ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР
РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

.....Т. Қарағойшин

«Арқалық-Шұбаркөл теміржол желісін салу»
жобасы бойынша

2014 жылғы 29 желтоқсандағы № 01-0784/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан темір жолы»
Ұлттық компаниясы» АҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Көлік және коммуникация
ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Арқалық-Шұбаркөл теміржол желісін салу» жобасы 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 ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Т. Карагойшин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0784/14 от 29 декабря 2014 г.

по проекту
«Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания
«Қазақстан темір жолы»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательский институт
транспорта и коммуникаций»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 августа 2012 года № 445 и дополнительными соглашениями от 26 декабря 2012 года № 1, от 17 марта 2014 года № 2 и от 5 ноября 2014 года № 3 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций».

Ранее РГП «Госэкспертиза» выданы локальные заключения:

от 29 октября 2012 года № 01-662/12 на земляное полотно, малые искусственные со-оружения и верхнее строение пути на участке ПК 2000+00-ПК 2132+93,8;

от 17 января 2013 года № 01-0024/13 на земляное полотно, малые искусственные со-оружения и верхнее строение пути на участке ПК 1850+00-ПК 2000+00;

от 24 мая 2013 года № 01-0320/13 на земляное полотно, малые искусственные сооружения и верхнее строение пути на участках ПК 0+00-ПК 157+00, ПК 500+00-ПК 645+00.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания «Қазақстан Темір Жолы», г. Астана (АО «НК «ҚТЖ»).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций» (НИИТК), г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 13012217 I категории, выданая Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 27 мая 2013 года).

ГИП – Юрченко Г. В. (приказ от 20 мая 2012 года № 14-ПР/б).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Центр СЦБ» (гослицензия III категории № 12010273 от 19 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) – Устройства автоматики и телемеханики автор раздела проекта Вдовиченко М. В (приказ от 7 декабря 2012 года № 06).

ТОО «Интеринж-Алматы» (гослицензия I категории ГСЛ № 002964 от 5 февраля 2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) – Устройства связи; Автор раздела Маслов А.В. (приказ от 24 сентября 2012 года 33/12пр)

ТОО «Казахский институт технического развития» (КИТР) (гослицензия II категории ГСЛ № 00475 от 6 января 2006 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) – Электроснабжение; ГИП – Даутов С.С. (приказ от 3 августа 2012 года № 16).

ТОО «BI progect» (гослицензия II категории № 12011965 от 10 сентября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) – Архитектурно-строительные решения, генеральный план, водоснабжение, канализация, отопление и вентиляция, электроснабжение объектов авторы разделов проекта Кушеков Н.Х., Шаяхметов А. Ш., Шакимуратов А. М. (приказ от 31 апреля 2014 ода № 15-Р).

ИП Джунусова Г. (гослицензия 01729Р № 0042261 от 30 января 2008 года, выданная Министерством охраны окружающей среды) – оценка воздействия на окружающую среду, исполнитель Джунусова Г. А. (приказ от 1 сентября 2012 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 5 апреля 2012 года;

дополнения и изменения к заданию от 5 апреля 2012 года на разработку проектно-сметной документации, утвержденные заказчиком от 10 декабря 2012 года и 3 июня 2013 года, письма ЦУЖДС от 14 марта 2013 года № 380-И, от 18 марта 2013 года № 389-И;

архитектурно-планировочное задание № 17 от 12 апреля 2013 года, утвержденное главным архитектором города Аркалыка;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

архитектурно-планировочное задание № 2 от 24 января 2013 года, утвержденное главным архитектором Нуринского района Карагандинской области;

архитектурно-планировочное задание № 10 от 8 апреля 2013 года, утвержденное главным архитектором Улытауского района Карагандинской области;

постановление правительства Республики Казахстан от 7 июня 2012 года № 758 о реализации пп.34, 35 Послания Главы государства народу Казахстана от 27 января 2012 года, утвержденного указом Президента Республики Казахстан от 30 января 2012 года № 261;

протокольные поручения, данные первым заместителем Премьер-Министра Республики Казахстан на совещаниях от 5 марта 2012 года (протокол № 17-36/И-214), от 2 июня 2012 года (протокол № 17-5/И-477);

протокол аппаратного совещания Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 июня 2012 года № 01-4/74 (п.13-об экспертном сопровождении поэтапной разработки проектно-сметной документации);

технико-экономическое обоснование «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 31 октября 2011 года № 01-427/11);

заключение «Центрказнедра» от 2 июля 2012 года № 18-13-5/1381 об отсутствии проявлений и месторождений полезных ископаемых и подземных вод в пределах Улытауского и Нуринского районов Карагандинской области;

акты выбора земельных участков для проектирования и строительства железнодорожной линии;

от 18 сентября 2012 года по территории Костанайской области включая город Аркалык;

от 11 сентября 2012 года по территории Улытауского района Карагандинской области;

от 11 сентября 2012 года по территории Нуринского района Карагандинской области.

Технические условия:

ГКП «Аркалыкская энергетическая компания» (АТЭК) от 7 сентября 2012 года и от 18 июня 2013 года № 02-3918 на переустройство и вынос водопровода Ø400-600 мм на ПК 2160+62,54; ПК2161+30,01; ПК3+46,0; ПК6+37,0; ПК7+31,1; ПК8+55,4;

ТОО «Ситу» от 8 апреля 2013 года (протокол от 8 апреля 2013 года) на переустройство ЛЭП-1 кВ на ПК0+00-ПК6+05,93;

ТОО «Алюминстрой» от 5 сентября 2013 года № 1100 на переустройство ЛЭП-6 кВ на ПК2182+45,88;

АО «НК «КТЖ» на переустройство ЛЭП-1 кВ на ст. Аркалык, нечетная горловина;

ТОО «Умут» от 7 сентября 2013 года № 018 на переустройство водопровода Ø200, 250 мм на ПК 0+93, ПК 1+69,92, ПК 2+60, ПК 4+95, ПК 5+30, ПК 11+60,3, ПК 12-88,5;

Тургайский бокситовый рудник АО «Алюминий Казахстана» от 10 сентября 2012 года № 5-1757 на переустройство ЛЭП-35 кВ на ПК 3+90;

ТОО «Умут» - протокол от 7 сентября 2012 года на переустройство ЛЭП-6 кВ на ПК 0+00-ПК 13+80,05;

ГКП «Аркалыкская энергетическая компания» от 7 сентября 2012 года № 01-1-1475 на переустройство ЛЭП-6 кВ на ПК6+37,00;

КГП «КЮЭС» от 26 июня 2013 года № 09-1278 на переустройство ЛЭП-110 кВ на ПК 7+30;

ТОО «Умут» - протоколы от 16,17 октября 2012 года на переустройство ЛЭП-6 кВ на ПК 8+7,82; ПК 12+29,83;

КГП «КЮЭС» на переустройство ЛЭП-35 кВ на ПК11+43; ПК14+13,75, ПК70+16,8; ПК114+43,93; ПК351+23 от 26 июля 2013 года № 09-152, от 11 сентября 2012 года № 09-2058, от 9 ноября 2012 года № 09-2616; от 6 декабря 2012 года № 09-2936; на переустройство ЛЭП-110 кВ на ПК 7+30 от 26 июня 2013 года № 09-1278, на ПК15+12 от 10 сентября 2012 года № 09-2039; на переустройство ЛЭП-10 кВ на ПК343+04; ПК4+37,1; ПК371+89 от 6 декабря 2012 года № 09-2835, № 09-2837;

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Тургайский бокситовый рудник АО «Алюминий Казахстана» на переустройство ЛЭП-35 кВ на ПК29+00; ПК57+24; ПК119+24,14; от 17 сентября 2012 года № 5-1796, от 9 ноября 2012 года № 5-2186; на переустройство ЛЭП-6 кВ на ПК119+79,45 от 9 ноября 2012 года № 5-2187;

АО «ЖРЭК» от 13 декабря 2012 года № 05-3264 на переустройство ЛЭП-35 кВ на ПК696+82; ПК1057+52; ПК1061+59; ПК1247+10;

АО «Казхром» от 12 октября 2012 года № 11/4385 на переустройство ЛЭП-35 кВ на ПК 1861+12;

АО «Темиртауский электрометаллургический Комбинат» от 9 октября 2012 года № 23-2-7/4384 на переустройство ЛЭП-35 кВ на ПК1990+29;

ТОО «КРЭК» от 15 октября 2012 года № 001165 на переустройство ЛЭП-110 кВ и от 15 октября 2012 года № 001168 на ПК2037+03; на переустройство ЛЭП-6 кВ на ПК2065+50;

АО «Шубаркольком» на переустройство и вынос:

ЛЭП-35 кВ на ПК2037+50 от 9 октября 2012 года № 8/211;

ЛЭП-10 кВ (опоры 196-267) от 17 января 2013 года № 001;

ВЛС и кабель связи ПК2123+90; ПК2128+50-ПК3131+55; ПК2147+40 от 6 декабря 2012 года;

ТУСМ-8 от 19 декабря 2012 года № 8-2101-12/2012 на переустройство ВОЛС на ПК364+47;

Тургайский бокситовый рудник АО «Алюминий Казахстана» - письмо от 8 ноября 2012 года на переустройство кабеля связи на ПК21+45, ПК21+80;

ГКП «Аркалыкская ТЭК» от 18 июня 2013 года № 02-3-918, от 16 января 2013 года № 02-1-61 от 1 ноября 2013 года № 02-1-1735 на водоснабжение и канализацию ст. Аркалык, Жангызтал;

АО «Шубарколь комир» от 1 ноября 2013 года № 007 на подключение к действующим сетям водоснабжения из водозабора «Западный» (станция и ПГГ Шубарколь);

ТОО «Карагандинская РЭК» от 21 февраля 2013 года № 001376 на присоединение электроустановок потребителей;

КГП «КЮЭС» от 1 февраля 2013 года № 09-288÷290 на электроснабжение ст. Аркалык, Жангызтал, Террисаккан;

АО «ЖРЭК» от 27 марта 2013 года № 05-704 на электроснабжение станции Майбулак, Терисаккан, Нурдала.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

«Дирекция по проектированию и капитальному строительству» - филиал АО «НК «ҚТЖ» - согласование плана трассы железнодорожной линии от 11 июля 2012 года (листы АШ-ЦСУЖДС-ПЖ1-4), согласование проектных решений по технической части (письмо от 11 сентября 2012 года ЦУЖДС № 165-И), согласование проекта в полном объеме (письмо от 28 февраля 2014 года № ЦУЖДС/251-И);

ГУ «Костанайский областной департамент комитета автомобильных дорог» согласование проекта автодорожного путепровода на ПК 363+50 автодороги «Жезказган-Петропавловск» от 27 марта 2013 года № 23-16-04/361;

ГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан» - согласование раздела ОВОС проекта «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь» от 16 января 2014 года № 19-2-23/49-и;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» от 7 февраля 2014 года № 7-6/323 Костанайской области от 11 апреля 2014 года № 732 – согласование раздела ОВОС проекта «Строительство железнодорожной линии «Аркалык-Шубарколь»;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан» на транспорте от 11 декабря 2013 года № 610, № 611; от 13 декабря 2013 года № 614, № 615, № 618 – согласование раздела ОВОС проекта «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь» в Акмолинской, Костанайской и Карагандинской областях;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования Акмолинской области» от 19 февраля 2014 года № 01-06/658 – согласование раздела ОВОС проекта «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь» (строительство ВОЛС на существующем уча-стке Есиль-Аркалык);

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Костанайской области» (письмо от 22 августа 2012 года № 09-ЮЛ-Б-01470);

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Карагандинской области» (письмо от 27 августа 2012 года № 23-07/10.1-ЗТ-Б-1944);

РГКП «Институт археологии имени А. Х. Маргулана» (заключение археологических экспертиз» от 8 августа 2012 года № 54/20-325 и 24 октября 2012 года № 54/20-413);

Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия (письма от 6 декабря 2012 года № 239 и от 10 января 2013 года № 7);

АО «Алюминий Казахстана» - ТБРУ (письмо от 15 августа 2012 года № 10-1551).

ГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» - под площадью для строительства железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь, расположенной в Улытауском и Нуринском районах Карагандинской области разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых и общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют, но пересекает северную часть Талдысайского месторождения подземных вод с утвержденными запасами для хозяйственно-питьевого водоснабжения, письмо от 25 сентября 2014 года № 22-11-5-2848.

ГУ «Комитет геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» - согласование проекта «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь», письмо от 27 ноября 2014 года № 27-4-1399-И.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

АШ-ЦУЖДС-ПЗ.1. Пояснительная записка. Паспорт проекта;
АШ-ЦУЖДС-ПЗ.2. Охрана окружающей среды;
АШ-ЦУЖДС-ВР. Сводная ведомость;
АШ-ЦУЖДС-ЭС. Переустройство ВЛ 6 кВ, ВЛ 10 кВ;
АШ-ЦУЖДС-ЭВ. Переустройство ВЛ 35 кВ, ВЛ 110 кВ;
АШ-ЦУЖДС-ЭП. Проектируемая ПС 35/10 кВ;
АШ-ЦУЖДС-ЭС.1. Продольное электроснабжение. Линия ВЛ 10 кВ (АБ);
АШ-ЦУЖДС-СС. Участок ст. Аркалык – ст. Шубаркуль. Система связи и телекоммуникаций;
АШ-ЦУЖДС-СС.1. Участок ст. Аркалык – ст. Есиль. Система связи и телекоммуникаций;
АШ-ЦУЖДС-АТД. Автоматика и телемеханика движения (СЦБ);
АШ-ЦУЖДС-БВР. Буровзрывные работы;
АШ-ЦУЖДС-РЗ. Рекультивация нарушенных земель;
АШ-ЦУЖДС-СЗ. Снегозащитные заборы;
АШ-ЦУЖДС-СМ.1. Локальные сметные расчеты;
АШ-ЦУЖДС-СМ.2. Объектные сметные расчеты;
АШ-ЦУЖДС-СМ. Сводный сметный расчет стоимости строительства;
АШ-ЦУЖДС-1-ПЖ. Станция Аркалык. Пути железнодорожные;
АШ-ЦУЖДС-1-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-1-ТХ. Технология производства;
АШ-ЦУЖДС-1-АС. Архитектурно-строительные решения;
АШ-ЦУЖДС-1-КМ. Конструкции металлические;
АШ-ЦУЖДС-1-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
АШ-ЦУЖДС-1-ВК. Водопровод и канализация;
АШ-ЦУЖДС-1-ПС. Пожарная сигнализация;
АШ-ЦУЖДС-1-АПТ. Автоматическое пожаротушение;
АШ-ЦУЖДС-1-ТС. Тепловые сети;
АШ-ЦУЖДС-1-НЭС. Наружные сети электроснабжения;
АШ-ЦУЖДС-1-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;
АШ-ЦУЖДС-1-0-ПЖ.1. Подъездной ж.д. путь у ТБРУ;
АШ-ЦУЖДС-1-0-ПЖ.1-ВР. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-1-0-ИС.1. Путепровод на ПК 4+32,53. Ведомость объемов работ.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-1-0-ИС.2. Искусственные сооружения. Удлиненные трубы отв.4х1,8 м, ПК9+19,27;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ИС.3. Искусственные сооружения. Удлиненные трубы отв.1,5 м, ПК12+49,51;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ЭС. Переустройство ВЛ 35 кВ. ВЛ 10 кВ;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ПЖ.2. Подъездной путь к мясокомбинату;

АШ-ЦУЖДС-1-0-АД.1. Ж.д. переезд на ПК 2+93,5;

АШ-ЦУЖДС-1-0-АД.2. Ж.д. переезд на ПК 4+17,57;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ПЖ.2-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ЭС. Переустройство ВЛ 10, ВЛ 35 кВ;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ПЖ.3. Временные переключения;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ПЖ.3-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ПЖ. Перегон станция Аркалык – разъезд Нуртобе. Участок ПК0+0-ПК184+0. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС2-0-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0-АД. Автомобильные дороги ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-2-0-АД-ВР. Автомобильные дороги ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-1. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 4,0х2,5 м на ПК 19+38,0 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-1. ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетон-ная труба 2 отв. 4,0х2,5 м на ПК 19+38,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0 ИС-2. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв.1,5х2,0 м на ПК 34+30,0 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-2. ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетон-ная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 34+30,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-3. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 2,0х2,0 м на ПК 58+20,0 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-3. ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 2,0х2,0 м на ПК 58+20,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-4. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 73+23,0 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-4. ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 73+23,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2,0-ИС-5. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба отв. 1,25 м на ПК 120+94 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-5. ВМ. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба отв. 1,25 м на ПК 120+94 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-6. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 4,0х2,5 м на ПК 152+61,0 м;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ИС-6. ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв.4,0х2,5 м на ПК 152+61,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-1-ИС-1. Железнодорожный путепровод по схеме 2х16,50+23,60+16,50 м на ПК 4+32,53 м;

АШ-ЦУЖДС-1-0-ИС-1. ВМ. Железнодорожный путепровод по схеме 2х16,50+23,60+16,50 м на ПК 4+32,53 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-2-0-ВР. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-3-ПЖ. Разъезд Нуртобе. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-3-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-3-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-3-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-3-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-3-ПК. Пожаротушение;

АШ-ЦУЖДС-3-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-6-ПЖ. Перегон разъезд Нуртобе – станция Жалгызтал (ПК 200+0-ПК343+0). Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-6-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-6-1-АД. Автомобильные дороги. ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-6-1-АД-ВР. Автомобильные дороги ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-6-2-АД. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;

АШ-ЦУЖДС 6-2-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-6-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;

АШ-ЦУЖДС-6-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-6-ВР. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-5-ПЖ. Станция Жалгызтал. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-5-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-5-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-5-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-5-КМ. Конструкции металлические;

АШ-ЦУЖДС-5-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-5-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-5-ПС. Пожарная сигналимая;

АШ-ЦУЖДС-5-АТП. Автоматическое пожаротушение;

АШ-ЦУЖДС-5-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;

АШ-ЦУЖДС-5-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;

АШ-ЦУЖДС-4-АД. Перегон станция Жалгызтал – станция Терисаккан (ПК 362+0-ПК 677+0). Автомобильная дорога. Притрассовая автодорога;

АШ-ЦУЖДС-4-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-0-ПЖ. Перегон станция Жалгызтал – станция Терисаккан. Участок ПК 362+0-ПК676+0. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-4-0-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-1-ПЖ. Временный обход. Металлический мост по схеме 4х34,2 на ПК 384+22,74 через р. Бала-Терисаккан;

АШ-ЦУЖДС-4-1-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ. Временный обход. Металлический мост по схеме 4х34,2 на ПК 384+22,74 через р. Бала-Терисаккан;

АШ-ЦУЖДС-4-2-ПЖ. Временный обход. Металлический мост по схеме 11,5+2х34,5+11,5 м на ПК 65+58,00 через р. Улжан;

АШ-ЦУЖДС-4-2-ПЖ-ВР. Временный обход. Металлический мост по схеме 1,5+2х34,2+11,5 м на ПК 665+58,00 через р. Улжан. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-1-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-4-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж. д. переезды. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-2-АД. Автомобильные дороги. Автодорожный путепровод на ПК363+52;

АШ-ЦУЖДС-4-2-АД-ВР. Автомобильные дороги. Автодорожный путепровод на ПК 363+52. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-1-ИС. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 2,5х2,0 м на ПК 362+60,50 м;

АШ-ЦУЖДС-4-1-ИС-ВМ. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 2,5х2,0 м на ПК 362+60,50 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-2-ИС. Искусственные сооружения. Автодорожный путепровод на ПК 363+52,0;

АШ-ЦУЖДС-4-2-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Автодорожный путепровод на ПК 363+52,0. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-3-ИС. Искусственные сооружения. Мосты. Участок ПК 379+50-ПК 387+50;

АШ-ЦУЖДС-4-3-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Мосты. Участок ПК 379+50-ПК 387+50. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-4-ИС. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба 3Ø1,5 м на ПК 407+57,30 м;

АШ-ЦУЖДС-4-4-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба 3 Ø1,5 м на ПК 407+57,30 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-5-ИС. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба 2Ø1,0 м на ПК 457+47,90 м;

АШ-ЦУЖДС-4-5-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба 2 Ø1,0 м на ПК 457+47,90 м. Ведомость объемов работ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-4-6-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,25х1,5 м на ПК 468+78,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-6-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,25х1,5 м на ПК 468+78,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-7-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,25х1,5 м на ПК 475+74,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-7-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,25х1,5 м на ПК 475+74,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-8-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 2,5х2,0 м на ПК 480+41,50 м;

АШ-ЦУЖДС-4-8-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 2,5х2,0 м на ПК 480+41,50 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-9-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 1,5х2,0 м на ПК 516+0,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-9-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 1,5х2,0 м на ПК 516+0,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-10-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 1,5х2,0 м на ПК 529+47,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-10-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 1,5х2,0 м на ПК 529+47,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-11-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 552+67,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-11-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 552+67,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-12-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 3,0х2,5 м на ПК 560+81,4 м;

АШ-ЦУЖДС-4-12-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба 2 отв. 3,0х2,5 м на ПК 560+81,4 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-13-ИС. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба Ø1,0 м на ПК 586+28,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-13-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба Ø1,0 м на ПК 586+28,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-14-ИС. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба Ø1,0 м на ПК 598+28,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-14-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Круглая железобетонная труба Ø1,0 м на ПК 598+28,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-15-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 616+55,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-15-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 1,5х2,0 м на ПК 616+55,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-16-ИС. Искусственные сооружения. Металлический мост по схеме 3х18,80 м на ПК 620+32,00 м через приток р. Теритсаккан;

АШ-ЦУЖДС-4-16-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Металлический мост по схеме 3х18,80 м на ПК 620+32,00 м через приток р. Теритсаккан. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-17-ИС. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 2,0х2,0 м на ПК 643+0,0 м;

АШ-ЦУЖДС-4-17-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Прямоугольная железобетонная труба отв. 2,0х2,0 м на ПК 643+0,0 м. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-4-18-ИС. Искусственные сооружения. Мосты. Участок ПК 663+50 – ПК 668+50;

АШ-ЦУЖДС-4-18-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Мосты. Участок ПК 663+50 – ПК 668+50. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-7-ПЖ. Станция Терисаккан. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-7-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-7-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-7-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-7-КМ. Конструкции металлические;

АШ-ЦУЖДС-7-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-7-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-7-ПС. Пожарная сигнализация;

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-7-АТП. Автоматическое пожаротушение;
АШ-ЦУЖДС-7-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;
АШ-ЦУЖДС-7-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;
АШ-ЦУЖДС-8-ПЖ. Перегон станция Терисаккан – разъезд Сандыбай батыр (ПК 695+0-ПК931+0). Пути железнодорожные;
АШ-ЦУЖДС-8-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-8-1-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;
АШ-ЦУЖДС-8-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-8-2-АД. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;
АШ-ЦУЖДС-8-2-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-8-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;
АШ-ЦУЖДС-8-ВР. Сводная ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-9-ПЖ. Разъезд Сандыбай батыр. Пути железнодорожные;
АШ-ЦУЖДС-9-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-9-АС. Архитектурно-строительные решения;
АШ-ЦУЖДС-9-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
АШ-ЦУЖДС-9-ВК. Водопровод и канализация;
АШ-ЦУЖДС-9-ПТ. Пожаротушение;
АШ-ЦУЖДС-9-ТХ. Технология производства;
АШ-ЦУЖДС-10-ПЖ. Перегон разъезд Сандыбай батыр – станция Майбулак (ПК 945+0-ПК1134+0). Пути железнодорожные;
АШ-ЦУЖДС-10-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-10-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;
АШ-ЦУЖДС-10-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-10-1-АД. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;
АШ-ЦУЖДС-10-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-10-1-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;
АШ-ЦУЖДС-10-2-ИС. Искусственные сооружения. Мосты. Участок ПК 1030;
АШ-ЦУЖДС-10-2-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Мосты. Участок ПК 1030. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-10-1-ПЖ. Временный обход. Металлический мост по схеме 3х34,2 м на ПК1030+15,50 через р. Терисаккан;
АШ-ЦУЖДС-10-1-ПЖ-ВР. Временный обход. Металлический мост по схеме 3х34,2 м на ПК1030+15,50 через р. Терисаккан. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-10-ВР. Сводная ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-11-ПЖ. Станция Майбулак. Пути железнодорожные;
АШ-ЦУЖДС-11-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-11-ТХ. Технология производства;
АШ-ЦУЖДС-11-АС. Архитектурно-строительные решения;
АШ-ЦУЖДС-11-КМ. Конструкции металлические;
АШ-ЦУЖДС-11-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
АШ-ЦУЖДС-11-ВК. Водопровод и канализация;
АШ-ЦУЖДС-11-ПС. Пожарная сигнализация;
АШ-ЦУЖДС-11-АТП. Автоматическое пожаротушение;
АШ-ЦУЖДС-11-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;
АШ-ЦУЖДС-11-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;
АШ-ЦУЖДС-14-ПЖ. Перегон станция Майбулак – разъезд Жекентау (ПК1152+0-ПК 1362+0). Пути железнодорожные;
АШ-ЦУЖДС-14-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-14-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;
АШ-ЦУЖДС-14-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;
АШ-ЦУЖДС-14-1-АД. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-14-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-14-1-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;

АШ-ЦУЖДС-14-1-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-14-2-ИС. Искусственные сооружения. Железобетонный мост по схеме 3х11,50 м на ПК 1279+0,0;

АШ-ЦУЖДС-14-2-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Железобетонный мост по схеме 3х11,50 м на ПК 1279+0,0. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-14. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-13-ПЖ. Разъезд Жекентау. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-13-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-13-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-13-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-13-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-13-ПТ. Пожаротушение;

АШ-ЦУЖДС-13-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-16-ПЖ. Перегон разъезд Жекентау – станция Нурдала (ПК 1377+0-ПК 1625+0). Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-16-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-16-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-16-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-16-1-АД. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;

АШ-ЦУЖДС-16-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-16-1-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;

АШ-ЦУЖДС-16-2-ИС. Искусственные сооружения. Железобетонный мост по схеме 3х11,50 м на ПК 1608+65,0 м через р. Кожагельдинсай;

АШ-ЦУЖДС-16-2-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Железобетонный мост по схе-ме 3х11,50 м на ПК 1608+65,0 м через р. Кожагельдинсай. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-16-ВР. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-15-ПЖ. Станция Нурдала. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-15-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-15-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-15-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-15-КМ. Конструкции металлические;

АШ-ЦУЖДС-15-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-15-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-15-ПС. Пожарная сигнализация;

АШ-ЦУЖДС-15-АПТ. Автоматическое пожаротушение;

АШ-ЦУЖДС-15-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;

АШ-ЦУЖДС-15-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;

АШ-ЦУЖДС-18-АД. Перегон станция Нурдала – разъезд Дорожный (ПК 1644+0-ПК1867+0). Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;

АШ-ЦУЖДС-18-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-18-1-ПЖ. Перегон станция Нурдала – разъезд Дорожный (ПК 1644+0 – ПК 1869+0/1850+0). Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-18-1-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-18-1-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-18-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-18-1-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;

АШ-ЦУЖДС-18-1-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы. Ведомость объемов работ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-18-2-ИС. Искусственные сооружения. Металлический мост по схеме 3х18,8 на ПК 1714+68 м через приток р. Бассай;

АШ-ЦУЖДС-18-2-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Металлический мост по схеме 3х18,8 на ПК 1714+68 м через приток р. Бассай. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-18-3-ИС. Искусственные сооружения. Железобетонный мост по схеме 3х11,50 м на ПК 1718+76,0 м через приток р. Бассай;

АШ-ЦУЖДС-18-3-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Железобетонный мост по схеме 3х11,50 м на ПК 1718+76,0 м через приток р. Бассай. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-18-1-ВР. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-1-ПЖ. Перегон станция Нурдала – разъезд Дорожный – ст. Шубарколь. Участок ПК 1850 – ПК 2000. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-12-1-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-1-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-12-1-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-1-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;

АШ-ЦУЖДС-12-1-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-1-ВР. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-17-0-ПЖ. Разъезд Дорожный. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-17-0-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-17-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-17-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-17-КМ. Конструкции металлические;

АШ-ЦУЖДС-17-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-17-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-17-АПТ. Автоматическое пожаротушение;

АШ-ЦУЖДС-17-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;

АШ-ЦУЖДС-17-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;

АШ-ЦУЖДС-12-АД. Перегон разъезд Дорожный – станции Шубарколь. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога;

АШ-ЦУЖДС-12-АД-ВР. Автомобильные дороги. Притрассовая автодорога. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-0-ПЖ. Перегон разъезд Дорожный – станция Шубарколь. Участок ПК 2000+0-ПК 2132+93,8. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-12-0-ПЖ-ВР. Пути железнодорожные. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-0-АД. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды;

АШ-ЦУЖДС-12-0-АД-ВР. Автомобильные дороги. Ж.д. переезды. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-0-ИС. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы;

АШ-ЦУЖДС-12-0-ИС-ВМ. Искусственные сооружения. Водопропускные трубы. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-12-0-ВР.1. Сводная ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-19-ПЖ. Станция Шубарколь. Пути железнодорожные;

АШ-ЦУЖДС-19-ПЖ-ВР. Ведомость объемов работ;

АШ-ЦУЖДС-19-ТХ. Технология производства;

АШ-ЦУЖДС-19-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-19-КМ. Конструкции металлические;

АШ-ЦУЖДС-19-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

АШ-ЦУЖДС-19-ВК. Водопровод и канализация;

АШ-ЦУЖДС-19-ПС. Пожарная сигнализация;

АШ-ЦУЖДС-19-АПТ. Автоматическое пожаротушение;

АШ-ЦУЖДС-19-ТС. Тепловые сети;

АШ-ЦУЖДС-19-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;

АШ-ЦУЖДС-19-НВК. Наружные сети водопровода и канализации, пгт. Шубарколь;

АШ-ЦУЖДС-30-АС. Архитектурно-строительные решения;

АШ-ЦУЖДС-30-ОВ. Отопление, вентиляция;

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АШ-ЦУЖДС-30-ВК. Водопровод и канализация;
АШ-ЦУЖДС-30-ПС. Пожарная сигнализация;
АШ-ЦУЖДС-30-АПТ. Автоматическое пожаротушение;
АШ-ЦУЖДС-30-ТС. Тепловые сети;
АШ-ЦУЖДС-30-НЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения;
АШ-ЦУЖДС-30-НВК. Наружные сети водопровода и канализации;

перечни оборудования, материалов, изделий с приложением основного и альтернативного вариантов прайс-листов и ценовых предложений, утвержденные заказчиком от 12 декабря 2013 года, 30 декабря 2013 года, 18 марта 2014 года, 14 сентября 2014 года, 8 октября 2014 года, 3 ноября 2014 года, 11 декабря 2014 года;

отчеты по топогеодезическим работам, инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2012-2013 гг.:

ТОО «ПИИ «Каздопроект» г. Астана (договор от 14 ноября 2012 года № 57/56,71);

ТОО «Consult ltd» г. Астана (договоры от 12 июня 2012 года № 10/56, от 19 июля 2012 года № 28/56);

ТОО «Шымкентгеокарта», г. Шымкент (договоры от 8 июня 2012 года № 9/56, от 17 июля 2012 года № 29/56,71, от 10 сентября 2012 года № 59/56,71, от 11 сентября 2012 года № 45/56,71, от 15 сентября 2012 года № 47/56,71);

ТОО «Топ Геодезия» г. Алматы (договор от 6 ноября 2012 года № 55/56,71);

ТОО «АлматыГеоЦентр» г. Алматы (договор от 25 июня 2012 года № 7/56, № AGC/GT-141).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цели и задачи строительства железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь - оптимизация межрегионального и экспотрно - импортного сообщений. Строительство обусловлено необходимостью решения актуальной для Республики Казахстан проблемы совершенствования транспортной сети, как важнейшего фактора повышения эффективности национальной экономики и повышения ее экспортного потенциала. Строительство новой железнодорожной линии обеспечит кратчайшие транспортные связи крупных предприятий района тяготения - угледобывающей, горно-обогатительной промышленностей и отрасли по производству цветных металлов с западными районами республики, странами Западной Европы и Россией за счет снижения пробега грузов, ориентированных на новую линию, в среднем на 540 км.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Железнодорожная линия Аркалык – Шубарколь расположена на землях г. Аркалык Костанайской области (км 0- км 50), Улытауского, Нуринского районов Карагандинской области (км 50-км217).

Наиболее развитыми инфраструктурами, тяготеющими к новой железнодорожной линии, являются Шубаркольский комплекс угледобывающих предприятий и город Аркалык.

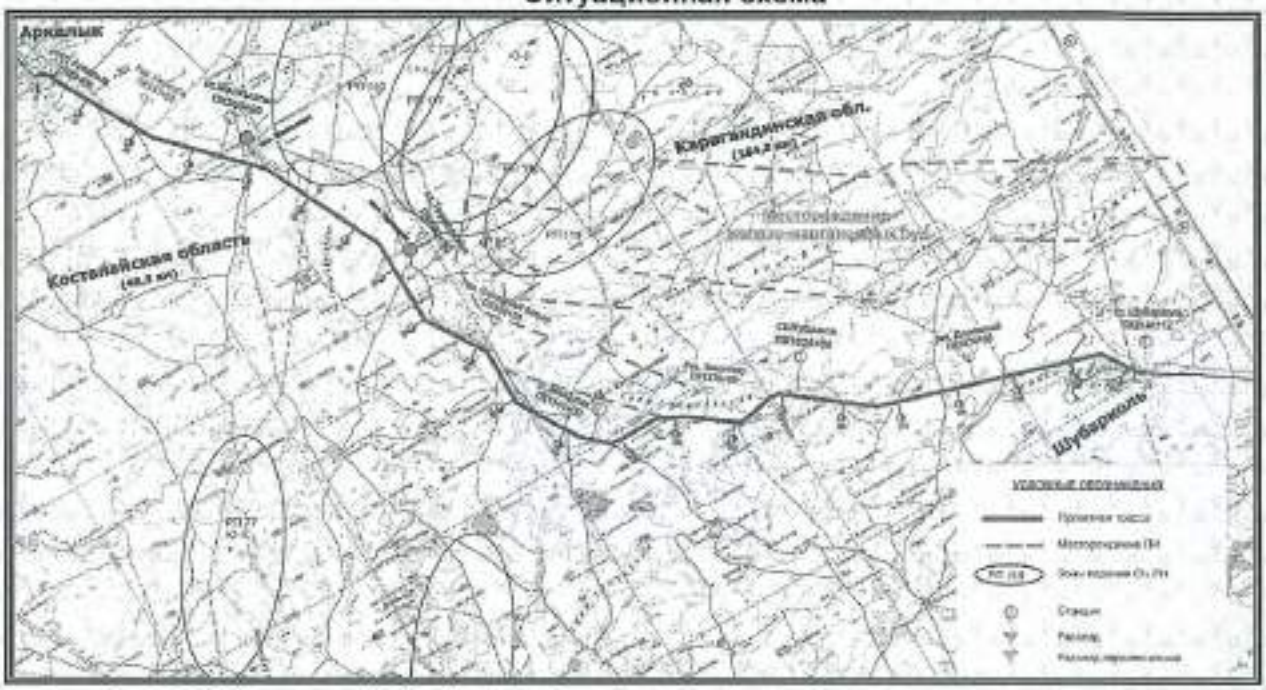
В районных центрах и редкой сети населённых пунктов находятся преимущественно предприятия с сельскохозяйственным уклоном.

По схеме геолого-географического районирования территории Казахстана железнодорожная линия расположена на территории Сарысу - Тенгизского и северной части Чу-Сарысуского районов.

Регион характеризуется широким развитием месторождений угля: Шубаркульская группа месторождений, Желанчинский и южная окраина Тургайского буроугольных бассейнов, железо-марганцевых руд, бокситов, медных и полиметаллических руд, кварца и прочих полезных ископаемых, обширных перспективных площадей для постановки разведочных работ на различные виды полезных ископаемых и строительных материалов.

Улытауский район расположен в юго-западной части Карагандинской области. Административный центр - село Улытау.

Ситуационная схема



Полезные ископаемые района в настоящее время представлены месторождениями свинцово-медных, марганцевых и железных руд, строительных материалов, в основном тяготеющих к существующей железной дороге Жарык – Жезказган.

Наибольшее промышленное значение имеет Жаман-Айбатское месторождение медных руд - перспективная рудная база Жезказганского промышленного района. ТОО «Казахмыс» ведется добыча руд в объеме 6-8 млн. тонн в год с транспортировкой добытой руды на обогатительные фабрики в городе Жезказган промышленным железнодорожным транспортом Жаманайбат-Жезказган.

По хозяйственной специализации район промышленно-аграрный. Ведущая отрасль промышленности – цветная металлургия, предприятия которой тяготеют к существующей железной дороге Жарык – Жезказган.

Территория района находится в зоне пустыне и полупустыни, поэтому плодородные земельные ресурсы здесь крайне ограничены. Ведущей отраслью сельскохозяйственного производства является животноводство.

Нуринский район расположен в северо-западной части Карагандинской области. Административный центр – поселок Киевка.

Полезные ископаемые района в настоящее время представлены Шубаркольским угольным месторождением, марганцем рудника «Тур», золоторудным производством (Карасуйская обогатительная фабрика), Кудукским месторождением строительного камня.

Территория города. Аркалык

В районе г. Аркалыка имеется месторождение бокситов, которое тяготеет к существующей железнодорожной линии Аркалык – Есиль.

Железнодорожный транспорт

Транспортная схема района представлена сетью существующих железнодорожных линий и подъездных железнодорожных путей

По территории региона проходят железнодорожные магистрали Астана - Караганда – Жарык – Моинты, Астана - Атбасар - Есиль - Тобол, железнодорожные линии Жарык -Жезказган, Есиль - Аркалык, подъездные железнодорожные пути Кызылжар - Шубарколь -Центральная, Атасу - Каражал, Жомарт - Жайрем.

Из перечисленных железнодорожных путей попутным для проектируемой железнодорожной линии является подъездной железнодорожный путь от станции Кызылжар до станции Шубарколь Центральная длиной 114 км, построенный в 1985-1987 годах по проекту разведочно-эксплуатационного разреза Шубаркольский,

Железнодорожный путь, построенный по нормам II категории железных дорог общей сети в настоящее время находится в крайне неудовлетворительном состоянии.

Станция Кызылжар расположена на 254 км железнодорожной линии Жарык - Жанаарка – Жезказган.

По характеру работы станция является участковой и отнесена ко второму классу.

Прилагающие к ней перегоны - однопутные, оборудованные полуавтоматической блокировкой.

Природно-климатические условия участка строительства

климат региона характеризуется как резко континентальный, с сухим жарким летом и суровой зимой, с максимальными температурами - 48-50°С.

Продолжительность периода с температурами меньше 0°С от 159 на западе до 170 дней - на северо-востоке.

Количество осадков от 150 до 282 мм за год с преобладанием жидких осадков и суточным максимумом 56-61 мм.

Высота снежного покрова средняя из наибольших за зиму 26-30 см, а количество дней со снежным покровом 120-150 дней за зиму.

Преобладающее направление ветров - юго-восточных и восточных румбов в январе и северо-восточных - в июле.

Расчетная глубина промерзания грунтов:

суглинки и глины	- 171-176 см;
супеси, пески пылеватые и мелкие	- 208-214 см;
пески средние до гравелистых	- 223-230 см;
крупнообломочные грунты	- 253 -260 см.

Климатический район по условиям строительства - ПВ - IIIВ.

Рельеф и геоморфология

Северная часть региона прохождения железнодорожной линии представляет собой равнинно-всхолмлённые пространства с широкой полосой относительно ровной аллювиальной равнины долины реки Терисаккан и её притоков. Отмечаются отдельные группы возвышений с мягкими очертаниями склонов с амплитудой превышений 15-20 м.

Равнинно-степная зона характеризуется повсеместным развитием покровных образований в широком диапазоне генетических и литологических разновидностей, а также возрастном - от неогена до всех отделов четвертичной системы.

Центральная и южная части региона представляют собой типичный Центрально-Казахстанский мелкосопочник. Это группы, гряды и отдельные возвышения с амплитудой превышений до 100 м и более, с шлейфами делювиальных и делювиально-пролювиальных отложений склонов, межгорными равнинами и долинами постоянных и временных водотоков, суходолов с комплексами аллювиально-пролювиальных отложений иногда значительных мощностей.

Регион прохождения железнодорожной линии не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, серого, серовато-коричневого цвета с корнями растений. Мощность слоя 0,05-0,4 м.

ИГЭ-2. Насыпной грунт: дресвянисто-щебенистый с суглинистым заполнителем жел-того цвета шлак, гравий, серая глина мягкопластичная.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый пылеватый, песчанистый твердой консистенции, рыхлый слабонабухающий просадочный при нагрузке, малой степени водонасыщения, слабоводо-проницаемый светло-коричневого цвета лессовидный. Под действием внешних нагрузок грунты ИГЭ-3 обладают повышенной степенью сжимаемости при природной влажности.

ИГЭ-4. Пески средне-крупнозернистые, плотные (мелкозернистые) малой степени водонасыщения, водопроницаемые. Песчанистые грунты отмечаются на террасах рек, вре-менных водотоков и в виде линз в суглинках и глинах. Мощность слоя 0,3-4,8 м.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ИГЭ-5. Гравийно-галечниковый грунт отмечен в районе пикетов 661,5-668,1 у речки Ульжанки и представлен полуокатанной и окатанной галькой размером более 100 мм. Мощность слоя 1,2-2,3 м.

ИГЭ-6. Глина легкая пылеватая твердой (местами мягкопластичной) консистенции от средненабухающей до сильнонабухающей, насыщенная водой, неводопроницаемая темно коричневого, красновато-коричневого цвета, местами карбонатизированная с линзами и прослойками гипса. За счет прослоек гипса, глина не смотря на набухающие свойства обладает просадочными свойствами. Мощность слоя 0,2-13,8 м. Под действием внешних нагрузок грунты ИГЭ-6 обладают средней и повышенной степенью сжимаемости.

ИГЭ-7. Суглинок легкий песчанистый твердый с щебнем и дресвой, местами щебенистый от ненабухающего до сильнонабухающего без нагрузки, средней степени водонасыщения, от неводопроницаемого до слабоводопроницаемого красно-сиреневого, серого пестрого цветов. Мощность слоя 0,3-20,8 м.

Под действием внешних нагрузок грунты ИГЭ-7 обладают средней, повышенной и сильной степенью сжимаемости.

ИГЭ-8. Крупнообломочные грунты дресвяно-щебенистые грунты коры выветривания отмечены рядом со скальными грунтами в скважинах. Грунты водопроницаемые.

ИГЭ-9. Скальные грунты:

аргиллиты серого цвета не размягчаемые вскрыты в 4 скважинах ПК 18+43,05-18+92,55 и прослежены до глубины 25,0 м, мощность скальных грунтов 0,4-2,0 м.

граниты биотитовые местами окварцованные крупнозернистые серого и красновато-розового цвета неразмягчаемые вскрыты в 43 скважинах.

ИГЭ-10. Дресвяно-щебенистый грунт с редкими глыбами и сложным типом заполни-теля, неоднородный. Распространен локально, перекрывает выходы коренных пород.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболоч-кам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам марок по водонепроницаемости W4 и W6 на портландцементах - сильноагрессивная;

к бетонам марки по водонепроницаемости W8 на портландцементах – средне агрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - средне агрессивная.

ИГЭ-11. Щебенисто-дресвяный материал с песчаным заполнителем неоднородный. Встречается только в тальвегах временных водотоков.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам марок по водонепроницаемости W4 и W6 на портландцементах - сильноагрессивная;

к бетонам марки по водонепроницаемости W8 на портландцементах – средне агрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - средне агрессивная.

ИГЭ-12 и 12а. Глина мергелистая твердая, легкая пылеватая. Наиболее распространенный элемент, залегает первым от поверхности, выполняет локальные понижения в кристаллическом фундаменте. По результатам лабораторных исследований глина характеризуется как сильно набухающая.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам марок по водонепроницаемости W4 и W6 на портландцементах - сильноагрессивная;

к бетонам марки по водонепроницаемости W8 на портландцементах – среднеагрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - среднеагрессивная.

ИГЭ-13. Песок мелкий, неоднородный, малой степени водонасыщения, средней плотности, незасоленный – кора выветривания. Распространен локально. По простиранию не выдержан.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на портландцементах - неагрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - среднеагрессивная.

ИГЭ-14. Дресвяный материал со щебнем и глинистым заполнителем неоднородный, в основании проектируемого сооружения встречается редко.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам марок по водонепроницаемости W4 и W6 на портландцементах - сильноагрессивная;

к бетонам марки по водонепроницаемости W8 на портландцементах – среднеагрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - среднеагрессивная.

ИГЭ-15. Суглинок твердый, непросадочный, незасоленный – кора выветривания, отмечен в единичных точках.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на портландцементах - сильноагрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - среднеагрессивная.

ИГЭ-16. Супесь твердая, непросадочная, незасоленная – кора выветривания, отмечена в единичных точках.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах – среднеагрессивная;

к бетонам марок по водонепроницаемости W6 и W8 на портландцементах - слабоагрессивная;

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - слабоагрессивная.

ИГЭ-17. Глина твердая, легкая пылеватая – кора выветривания, отмечена в отдельных точках восточного участка трассы.

По результатам лабораторных исследований глина характеризуется как сильно набухающая.

Коррозионная агрессивность грунта высокая - по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей и низкая - по отношению к свинцовым оболочкам.

Степень агрессивного воздействия грунта:

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на портландцементах - сильноагрессивная;

МЕЖДУНАРОДНАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

к бетонам всех марок по водонепроницаемости на сульфатостойких цементах– неагрессивная;

к железобетонным изделиям - средне агрессивная.

ИГЭ-18. Известняк. Грунт средней прочности, плотный, выветрелый, неразмягчаемый, распространен практически повсеместно, является основанием для более молодых образований. На дневной поверхности обнажается на местных водоразделах и вершинах сопок.

ИГЭ-19. Гранит. Грунт прочный, очень плотный, слабовыветрелый, неразмягчаемый, встречен только в крайней северной части участка.

Строительные материалы

По обеспеченности местными строительными материалами для отсыпки насыпей земляного полотна железнодорожной линии и планировочных работ на площадках застройки и соцкультбыта на разъездах и станциях территория проложения железнодорожной линии находится в удовлетворительных условиях.

Почти на всем протяжении участка имеются пригодные грунты в сосредоточенных резервах (карьерах). В сосредоточенных резервах - элювиальные грунты: дресва и щебень в коренном залегании.

Исключение составляют участки пахотных угодий, сенокосов, охранные целики у искусственных сооружений, площадки застройки и территории путевого хозяйства на разъездах и станциях, где насыпи земляного полотна отсыпаются грунтами сосредоточенных резервов, разведываемых на удалении.

Кроме того, возможно использование грунтов при разработке выемок, как в обыкновенных, так и скальных грунтов. Большая выемка на пк 200 – пк 248, глубиной до 13,5 м сложена в основном легкими набухающими глинами (тип 8д), устройство земполотна из которых требует выполнения специальных защитных мероприятий, а возможности разработки выемки в отвал и отсыпки насыпи из других источников ограничены. В проекте были рассмотрены три варианта с использованием грунта из данной выемки:

устройство рабочего слоя из дренирующих грунтов;

защитные мероприятия с использованием геосинтетических материалов;

применение грунта для отсыпки ядра насыпи;

наиболее целесообразным принят вариант отсыпки в ядро насыпи.

Притрассовые грунтовые резервы

Учитывая прохождение трассы железнодорожной линии большей частью по пересеченной местности, а также по территории сельхозугодий в проекте предусмотрено устройство двухсторонних притрассовых резервов на трех участках:

Перегон ст. Жалгызтал – ст. Терисаккан ПК 537+00 – ПК 545+00, полезный объем составляет 23 573 м^3, грунт - суглинок тяжелый, пылеватый;

Перегон рзд. Жекентау – ст. Нурдала ПК 1597+00 – ПК 1606+00, полезный объем составляет 24 456 м^3, грунт - суглинок тяжелый, пылеватый;

Перегон рзд. Дорожный – ст. Шубарколь ПК 1881+00 – ПК 1895+75, полезный объем составляет 27 813 м^3, грунт - суглинок тяжелый, пылеватый.

Сосредоточенные резервы обыкновенного грунта

Разведано 17 сосредоточенных грунтовых резервов с запасами обыкновенного грунта, пригодными для разработки в качестве местных строительных материалов:

Карьер № 0, расположен на ПК 60+00 лево 70 м. Полезная толща представлена суглинком тяжелым, пылеватым, твердым. Запасы - 186 120 м^3.

Карьер № 1а, расположен на ПК 97+00 лево 70 м. Полезная толща представлена суглинком тяжелым, пылеватым, твердым. Запасы - 244 199 м^3.

Карьер № 2а, расположен на ПК 129+00 право 100 м. Полезная толща представлена суглинком тяжелым, пылеватым, твердым. Запасы - 89702 м^3.

Карьер № 3а, расположен на ПК 154+00 право 130 м. Полезная толща представлена суглинком тяжелым, пылеватым, твердым. Запасы - 128 880 м^3.

Карьер № 4б, расположен на ПК 259+55 право 3080 м. Полезная толща представлена супесью твердой. Запасы - 370 000 м^3.

МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Карьер № 7а, расположен на ПК 295+30 право 100 м. Полезная толща представлена глиной легкой, пылеватой твердой. Запасы - 117 032 м^3.

Карьер № 3б, расположен на ПК 316+70 право 1250 м. Полезная толща представлена супесью твердой. Запасы - 370 000 м3.

Карьер № 8а, расположен на ПК 428+00 право 1620 м. Полезная толща представлена глиной легкой, пылеватой твердой. Запасы - 255 336 м^3.

Карьер № 9а, расположен на ПК 485+00 лево 200 м. Полезная толща представлена глиной легкой, пылеватой твердой. Запасы - 197 198 м^3.

Карьер № 10а, расположен на ПК 508+00 право 500 м. Полезная толща представлена супесью твердой. Запасы - 127 911 м^3.

Карьер № 9б, расположен на ПК 1147+83 лево 1279 м. Полезная толща представлена супесью с гравием (25-30%) и щебнем (25-30%). Запасы - 1 715 000 м^3.

Карьер № 12б, расположен на ПК 1179+82 лево 1016 м. Полезная толща представлена супесью с гравием (25-30%) и щебнем (25-30%). Запасы - 1 872 500 м^3.

Карьер № 11б, расположен на ПК 1334+147 право 994 м. Полезная толща представлена щебнем (50-60%) с дресвой (10-15%) и сложным типом заполнителя. Запасы - 1 420 500 м^3.

Карьер № 10, расположен на ПК 1443+00 право 1300 м. Полезная толща представлена дресвой, мергелей в коренном залегании, грунты размокают при замачивании, не пригодны для отсыпки рабочего слоя насыпи. Запасы - 52005 м^3.

Карьер № 12, расположен на ПК 1527+70 право 800 м. Полезная толща представлена дресвой, мергелей в коренном залегании, грунты размокают при замачивании, не пригодны для отсыпки рабочего слоя насыпи. Запасы - 347 846 м^3.

Карьер № 13, расположен на ПК 1575+00 лево 1900 м. Полезная толща представлена суглинком щебенистым, твердым. Запасы - 300 337 м^3.

Карьер № 14, расположен на ПК 1634+00 лево 2000 м. Полезная толща представлена дресвой, мергелей в коренном залегании щебенистый грунт с супесчанным заполнителем. Запасы - 115 717 м^3.

Карьер № 17, расположен на ПК 1812+74 лево 1500 м. Полезная толща представлена суглинком щебенистым, твердым. Запасы - 298 874 м^3.

Карьер № 18, расположен на ПК 2018+00 лево 100 м. Полезная толща представлена супесью твердой с щебенистым заполнителем. Запасы -185 575 м^3.

Сосредоточенные резервы дренирующих грунтов

В качестве дренирующих грунтов возможно использование скальных грунтов выемок в процессе их разработки.

Карьер № 10б, расположен на КМ 795+00 право 120 м. Полезная толща представлена гравийно-галечниковыми грунтами. Запасы - 56 000 м^3.

Карьер № 7б, расположен на КМ 985+04 право 1518 м. Полезная толща представлена гравийно-галечниковыми грунтами. Запасы - 336 530 м^3.

Карьер № 8б, расположен ПК 1014+00 лево 225 м. Полезная толща представлена гравийно-галечниковыми грунтами. Запасы - 304 000 м^3.

Карьер № 15, расположен на ПК 1680+50 лево 50 м. Полезная толща представлена щебнем (дресва алевролитов) в коренном залегании. Запасы - 270115 м^3.

Карьер № 16, расположен на ПК 1731+50 лево 1300 м. Полезная толща представлена дресвянным груном с песчанником. Запасы - 287 336 м^3.

Карьер № 9, расположен на ПК 1877+74 право 3700 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 146 294 м^3.

Карьер № 8, расположен на ПК 1901+40 право 2300 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 45200 м^3.

Карьер № 7, расположен на ПК 1928+00 право 2200 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 60 168 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Карьер № 6, расположен на ПК 1960+00 право 1600 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 258 323 м^3.

Карьер № 5, расположен на ПК 1994+00 право 2000 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 70 474 м^3.

Карьер № 4, расположен на ПК 2023+00 право 2150 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 786 90 м^3.

Карьер № 3, расположен на ПК 2065+00 право 1000 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 88 889 м^3.

Карьер № 2, расположен на ПК 2101+00 лево 150 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 63 284 м^3.

Карьер № 1, расположен на ПК 2132+00 лево 800 м. Полезная толща представлена дренирущим грунтом, щебенем (дресва) алевролиты в коренном отложении. Запасы - 244 199 м^3.

Источники водоснабжения

Обеспечение района строительства железнодорожной линии технической и питьевой водой неравномерное.

В освоенных зонах Аркалыкского района и пос. Шубарколь имеются действующие системы водоснабжения и искусственные накопители (пруды и водохранилища) воды.

На остальной территории возможность водоснабжения определяется развитой системой преимущественно сезонных водотоков, а также родников с малым дебетом и не эксплуатируемых в настоящее время скважин глубиной 100-150 м.

По степени обеспеченности строительства источниками водоснабжения объектов строительства технической водой при сооружении земляного полотна железнодорожная линия находится в неудовлетворительных условиях.

Вдоль всей железнодорожной линии имеется относительно хорошо развитая речная сеть: реки Бала Терисаккан, Терисаккан, Талдысу, Карасу и другие с многочисленными притоками, наполненными в период снеготаяния и практически пересыхающие в летнее время. Поэтому в период благоприятный для строительства земполотна источников технической водой практически на всем протяжении трассы нет. На участках прилегающих к городу Аркалык и п.г.т. Шубарколь, на удалении 1-6 км имеется определенное количество водохранилищ на временных водотоках, аккумулирующих паводковые воды.

В массивах мелкосопочников отмечается определенное количество нисходящих родников с невысокими дебитами и пресной водой, поверхностный сток которых является истоками речной сети или теряется при выходе на равнине пространства.

На местах летовок и зимовок помимо источников водоснабжения за счет поверхностных вод имеется сеть колодцев с водой различного качества и дебитов.

В городе Аркалык имеется развитая сеть водоснабжения, от которой будет осуществляться водоснабжение объектов ст. Аркалык.

На станциях Терисаккан, Майбулак, Нурдала водоснабжение планируется от разведочно-эксплуатационных скважин.

Гидрография

Особенности строения гидрографической сети на рассматриваемой территории в значительной мере обусловлены устройством ее поверхности. Наличие низкогорного рельефа в южной и западной частях и понижение местности в целом на запад, юг и частично на север определяют основное направление стока от центра района к ее окраинным частям. В связи с этим все крупные реки района веерообразно расходятся от центра и заканчиваются бессточными озерами или теряются в аллювиальных отложениях. Большинство озер расположено по периферии, в северных и западных, более увлажненных, районах территории.

На реках Кара-Кенгире, Сарысу построены крупные водохранилища, а на малых водотоках – десятки прудов и копаний.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Характерной особенностью гидрографии является редкая речная сеть и относительно большое количество временных водотоков, имеющих сток только в период весеннего снеготаяния. Многие небольшие озерные чаши бывают заполнены водой только в короткий период после весеннего половодья.

Реки и временные водостоки

Северная зона строительства с относительно ровной поверхностью и мощной толщей покровных образований характеризуется наличием хорошо проработанных и прямолинейных в плане русел постоянных водотоков: река Терисаккан и её притоки, а также суходолов с временными водотоками, часто с солоноватой водой. Последние функционируют в паводковый период весеннего снеготаяния и период выпадения атмосферных осадков. Отмечаются редкие и незначительные по размеру контуры озёр с солоноватой и солёной водой.

Центрально-южная зоны расположены на территории Центрально-Казахстанского мелкосопочника, представляющего собой увалисто-холмистую, грядово-холмистую и холмистую поверхность с относительными превышениями до 100 - 150 и более м, разделённых предгорными и межгорными равнинами с долинами временных водотоков и суходолами вдоль тальвегов их. Вдоль подножия наиболее крупных возвышений отмечаются нисходящие родники с различными дебитами.

Все временные водотоки и суходолы являются притоками реки Кара-Кенгир, текущей в южном направлении.

В отдельных замкнутых понижениях отмечаются озёра с пресной и солёной водой: Баракколь, Томаралысколь, Буршыктыколь. На реке Карасу имеется несколько водохранилищ (в районе комплекса месторождений угля Шубарколь).

6.2 Проектные решения

Технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Параметры	Обоснование, пункт СНиП РК 3.03-01-2001
1	Категория дороги	III	п.3.2,табл. 3.1
2	Руководящий уклон (подъем)		
	туда	9‰	
	обратно	6‰	
3	Ширина земляного полотна поверху, м:		п.4.2, табл.4.1
	из обыкновенных грунтов	7,30	
	из дренирующих и скальных грунтов	6,30	
4	Уширение земляного полотна при радиусе кривых, м:		п.4.4 табл.4.2
	3000 и более	0,20	
	2500 – 1800	0,30	
	1500 - 700	0,40	
5	Тип рельсов главного пути	Р-65 новые	п.5.1,табл.5.1
6	Род шпал по главному пути	железобетонные	п.5.1,табл.5.1
7	Число шпал на 1 км главного пути, шт на прямых и кривых	1840	п.5.1,табл.5.1
8	Толщина под шпалой щебеночного балласта на песчаной подушке на земляном полотне из обыкновенных грунтов, см	30/20	п.5.1.табл.5.1
	То же, щебеночного балласта на земляном полотне из скальных и дренирующих грунтов, см	35	п.5.1.,табл.5.1, прим.1.
9	Ширина балластной призмы поверху, м	3.65	п. 5.11

6.2.1 Железная дорога

План и продольный профиль

Положение трассы железнодорожной линии определено в ТЭО и в соответствии с актами выбора точки примыкания к станциям Аркалык и Шубарколь, а также с учетом максимального приближения к существующим населенным пунктам п. Жалгызтал и п. Терисаккан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примыкание новой железнодорожной линии предусмотрено к нечетной горловине станции Аркалык на расстоянии 21,14 м от хвоста стрелочного перевода № 11 (ПК 2182+71,8) централизованным стрелочным переводом марки 1/11. Далее под стрелочным углом в юго-восточном направлении с применением кривых радиусов 400, 500 и 1200 м. трасса новой железнодорожной линии проходит по территории, относящейся к станции Аркалык и территории АО «Алюминий Казахстана» ТБРУ. Учитывая то, что на данном участке железнодорожная линия проходит по территории промышленной застройки с множеством пересекаемых подъездных автомобильных и железных дорог, а также низкую скорость движения на выходе со станции, чтобы исключить переустройство существующих путей и изменения технологии маневровых работ станции Аркалык в проекте предусмотрены кривые радиусом 400 и 500 м.

На данном участке проектируемая железнодорожная линия пересекает несколько ниток водовода, канализации, высоковольтные линии 10-35 кВ, подъездную автодорогу ТБРУ на трех участках, подъездную дорогу к ТОО «УМУТ» и железнодорожный путь ТБРУ. Все коммуникации и подъездные автомобильные дороги переустраиваются в соответствии с требуемыми нормами и техническими условиями владельцев. Учитывая технологию работ рудника, пересечение с подъездным железнодорожным путем ТБРУ предусмотрено в разных уровнях с переустройством существующего пути и строительством железнодорожного путепровода. Далее железнодорожный путь проходит в юго-восточном направлении между отвалов ТБРУ в направлении к поселку Жалгызтал. На подходах к станции железнодорожный путь пересекает несколько высоковольтных линий, которые переустраивают для обеспечения требуемого габарита.

За станцией Жалгызтал трасса пересекает автодорогу республиканского значения «Жезказган – Петропавловск» на ПК 363+52. Пересечение предусмотрено в разных уровнях со строительством путепровода с учетом реконструкции автодороги до второй категории. Далее железнодорожная линия на ПК 384+20 пересекает р. Бала Терисаккан со строительством металлического железнодорожного моста, проходит в юго-восточном направлении с устройством мостовых переходов на притоке р. Терисаккан ПК 620+32 и р. Улжан ПК 665+58 выходит к станции Терисаккан. За станцией Терисаккан железнодорожная линия пересекает автомобильную дорогу IV категории п. Терисаккан – п. Косколь. Учитывая низкую интенсивность движения, пересечение выполнено в одном уровне с устройством неохраняемого железнодорожного переезда. Далее трасса пересекает высоковольтную линию ВЛ 35 кВ и проходит по долине реки Терисаккан в южном и юго-восточном направлении пересекая различные лога с сезонными водотоками, где предусмотрено устройство малых искуственных сооружений. Пересекая р. Терисаккан на ПК 1030+15, где предусмотрено устройство мостового перехода проектируемый железнодорожный путь выходит к урочищу Жельдыадыр, где распложена станция Майбулак.

Далее трасса проходит по предгорной равнине вдоль западного склона мелкосопочного массива гор Сасыкбастау, долине р. Талдысай и выходит к станции Нурдала. На данном участке запроектированы два мостовых перехода на ПК 1279+0 сухой лог и ПК1608+65 р. Кожагельдинсай. Далее вдоль восточного склона мелкосопочника Булымбайжал пересекая подъездную автомобильную дорогу к руднику «ТУР» подходит к разъезду Дорожный. На пересечении с автомобильной дорогой предусмотрено устройство неохраняемого железнодорожного переезда. От разъезда Дорожный трасса железнодорожные линии обходит с северной стороны сопки Актобе и выходит к станции Шубарколь, пересекая автомобильные дороги на ПК 2038+02 к щебеночному карьеру и на ПК 2068+99 к крестьянскому хозяйству. На данных автодорогах предусмотрено устройство пересечений в одном уровне со строительством неохраняемых железнодорожных переездов. На подходе к станции Шубарколь железнодорожный путь пересекает несколько высоковольтных линий, кабель связи и три линии водопровода (два недействующих). Все пересекаемые коммуникации переустраиваются для обеспечения требуемого габарита с учетом требований технических условий владельцев.

Примыкание к станции Шубарколь выполнено в нечетной горловине на расстоянии около 110 м от стыка рамного рельса стрелочного перевода № 1 в соответствии с актом выбора точки примыкания.

Продольный профиль запроектирован с учетом минимализации земляных работ, а также с учетом обеспечения требуемого руководящего уклона 6‰ в грузовом направлении, 9‰ в порожнем.

МЕЖДАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Земляное полотно запроектировано в основном в виде насыпей высотой от 1,3 м – 4,0 м. и выемок глубиной от 1,0 м до 6,0 м., за исключением участка разъезд Нуртобе станция Жалгызтал на котором проектом предусмотрена выемка глубиной до 13,5 м и насыпь высотой до 14,0 м.

Основные показатели по плану и продольному профилю

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Общая протяженность железнодорожной линии, в том числе:	км	215,93
	прямые	км	193,0
	кривые	км	22,93
	в том числе кривых радиусом менее 1200 м	км	1,69
2	Протяженность кривых при радиусах:		
	4000 м	км	0,81
	2000 м	км	3,65
	1200 м	км	16,78
	менее 1200 м	км	1,69
3	Руководящий уклон		
	туда	‰	9
	обратно	‰	6
4	Сумма преодолеваемых высот		
	туда	м	415,4
	обратно	м	315,7
5	Сумма длин руководящего уклона:		
	туда	км	18,3
	обратно	км	37,8

Учитывая начало строительства железнодорожной линии на трех участках трассы одновременно с проектированием и изменения планового положения вследствие приближения к существующим населенным пунктам п. Жалгызтал и п. Терисаккан на участках ст. Аркалык – раз. Нуртобе и ст. Нурдала – раз. Дорожный предусмотрено устройство «резаных пикетов» и смены пикетажа.

Земляное полотно

Исходя из инженерно-геологических условий, наличия строительных материалов и требований СН РК 1413-2005 в проекте применены типовые поперечные профили:

тип 1 - Насыпь из обыкновенных грунтов высотой до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;

1 а - при подтоплении слева;

1 б - при подтоплении справа;

1 г - при подтоплении с двух сторон;

тип 1.1 - Насыпь из пучинистых грунтов высотой до 12 м с отсыпкой рабочего слоя из обыкновенного непучинистого грунта;

1.1 а - при подтоплении слева;

1.1 б - при подтоплении справа;

1.1 г - при подтоплении с двух сторон;

тип 1.2. - Насыпь из пучинистых грунтов высотой до 12 м с устройством защитного слоя из дренирующего грунта;

1.2 а - при подтоплении слева;

1.2 б - при подтоплении справа;

1.2 г - при подтоплении с двух сторон;

тип 3. - Насыпи из обыкновенных грунтов высотой до 12 м при подтоплении слева (с устройством бермы);

3 а - при подтоплении справа (с устройством бермы);

3 б - при подтоплении с двух сторон (с устройством бермы);

3 в - при подтоплении слева, с устройством бермы и канавы

3 г - при подтоплении справа, с устройством бермы и канавы;

тип 3.1. - Насыпи из пучинистых грунтов высотой до 12 м с отсыпкой рабочего слоя из обыкновенного непучинистого грунта при подтоплении слева (с устройством бермы);

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3.1 а - при подтоплении справа (с устройством бермы);
3.1 б - при подтоплении слева, с устройством бермы и канавы;
3.1 в - при подтоплении справа, с устройством бермы и канавы;
тип 3.2. - Насыпи из обыкновенных грунтов высотой до 12 м на слабых основаниях при подтоплении слева с устройством бермы и армированием основания насыпи геосеткой;
тип 3.3. - Насыпи из пучинистых грунтов высотой до 12 м с устройством защитного слоя из дренирующего грунта при подтоплении слева (с устройством бермы);
3.3 а - при подтоплении справа (с устройством бермы);
3.3 б - при подтоплении слева, с устройством бермы и канавы;
3.3 в - при подтоплении справа, с устройством бермы и канавы;
тип 4. - Насыпь из дренирующих грунтов высотой до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;
4 а - при подтоплении слева;
4 б - при подтоплении справа 4в - при подтоплении с двух сторон;
тип 5. - Насыпь из дренирующих грунтов высотой до 12 м при подтоплении слева (с устройством бермы);
5 а - при подтоплении справа (с устройством бермы);
5 б - при подтоплении с двух сторон (с устройством бермы);
тип 6. - Насыпи из обыкновенных грунтов высотой до 2 м с устройством резервов
6а. - насыпи из обыкновенных грунтов высотой до 2 м с устройством резервов (защитный слой из дренирующего грунта);
тип 7. - Выемка в обыкновенных грунтах глубиной до (6 м) 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;
тип 8. - Выемка в обыкновенных грунтах глубиной до 2 м., разделываемая под насыпь;
8 а. - выемка в пучинистых грунтах глубиной до 1 м, разделываемая под насыпь с заменой пучинистого грунта;
8 б. - выемка в обыкновенных грунтах глубиной до 2 м, разделываемая под насыпь (с заменой грунта на дренирующий);
тип 9. Выемка в глинистых грунтах с пропуском воды глубиной до 2 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;
9а. - выемка в глинистых грунтах с пропуском воды глубиной от 2 до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;
тип 10. - Выемка в глинистых грунтах глубиной до 2 м без пропуска воды (с заменой грунта на дренирующий;
10а. - выемка в глинистых грунтах глубиной от 2 м до 12 м без пропуска воды (с заменой грунта на дренирующий);
тип 11. - Выемка в глинистых грунтах глубиной до 2 м с пропуском воды (с заменой грунта на дренирующий);
11а. - выемка в глинистых грунтах глубиной от 2 м до 12 м с пропуском воды (с заменой грунта на дренирующий);
тип 12. Выемка в дренирующих грунтах глубиной до 2 м., разделываемая под насыпь;
тип 13. Выемка в скальных грунтах глубиной до 16 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;
13а. - выемка в скальных грунтах глубиной до 16 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5;
На участках ПК 157+00 – ПК 184+00 (перегон ст. Аркалык-рзд. Нуртобе), ПК 200+00 – ПК 343+00 (перегон рзд. Нуртобе-ст. Жалгызтал), ПК 362+00 – ПК 500+00 (перегон ст. Жалгызтал-ст. Терисаккан) применены следующие типовые поперечные профили:
тип 1К – насыпь из глинистых грунтов высотой до 6 м;
тип 2К – выемка в глинистых грунтах глубиной до (6 м)12 м, с устройством рабочего слоя из обыкновенного непучинистого грунта;
тип 3К – выемка в пучинистых грунтах глубиной более 12 м, с устройством рабочего слоя из обыкновенного непучинистого грунта;
тип 4К – насыпь из глинистых грунтов высотой до 12 м;
тип 5К – насыпь из глинистых грунтов высотой более 12 м;
тип 6К - насыпь из глинистых грунтов высотой до 12 м. с устройством бермы при подтоплении насыпи справа;
тип 7К - насыпь из глинистых грунтов высотой до 6 м. при подтоплении насыпи справа;

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тип 8К - насыпь из глинистых грунтов высотой до 6 м. с устройством бермы при подтоплении насыпи справа;

тип 9К - насыпь из глинистых грунтов высотой до 16 м. с устройством бермы при подтоплении насыпи справа.

Для защиты от набухания в выемках из пучинистых набухающих грунтов предусмотрено устройство капилляропрерывающей прослойки в основании рабочего слоя из нетканого геотекстиля, с отсыпкой основной площадки земляного полотна из непучинистых грунтов сосредоточенных грунтовых резервов. Учитывая ограниченные запасы грунта пригодного для отсыпки земляного полотна на участке трассы ПК 200+00 – ПК 343+00 (перегон рзд. Нуртобе-ст. Жалгызтал) в проекте предусмотрено возведение насыпи с использованием набухающих, пучинистых грунтов для отсыпки ядра с устройством наружного слоя из обыкновенного не пучинистого, не набухающего грунта из сосредоточенных грунтовых резервов;

В проекте выполнен расчет устойчивости земляного полотна высотой более 12,0 м на участке ПК 277+00 – ПК 294+00.

Водоотвод от земляного полотна обеспечен путем устройства продольных водоотводных канав, кюветов и водозащитных берм со сбросом поверхностных вод через искусственные сооружения в пониженные места рельефа.

Переезды

Строительство переездов предусмотрено по типовому проекту серии 501-01-06.89, автодорожных подходов к переездам с учётом требований СНиП 3.03.09-2006* «Автомобильные дороги». Типы переездов определены в зависимости от размеров движения автотранспорта. Все переезды оборудованы освещением и обустроены дорожными знаками.

Переезды

Таблица 3

Пикетажное положение	Тип переезда	Наименование перегона	Направление автомобильной дороги
6+35,2	Охраняемый с УЗП IV категории под углом 71°, с пропуском воды	ст. Аркалык–рзд. Нуртобе	Существующая а/д ТБРУ. Филиал АО «Алюминий Казахстана» Торгайское Бокситовое рудоуправление.
37+70,0	Неохраняемый IV категории под углом 60°, с пропуском воды	ст. Аркалык–рзд. Нуртобе	Существующая а/д ТБРУ.
120+67,0	Неохраняемый IV категории под углом 65°	ст. Аркалык–рзд. Нуртобе	Существующая а/д ТБРУ.
183+40,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	ст. Аркалык–рзд. Нуртобе	Полевая дорога
261+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	рзд. Нуртобе–ст. Жалгызтал	Полевая дорога
402+00	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, без пропуска воды	т. Жалгызтал–ст. Терисаккан	Полевая дорога
550+60,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	т. Жалгызтал–ст. Терисаккан	Полевая дорога
612+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	т. Жалгызтал–ст. Терисаккан	Полевая дорога
653+40,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	т. Жалгызтал–ст. Терисаккан	Полевая дорога

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пикетажное положение	Тип переезда	Наименование перегона	Направление автомобильной дороги
697+15,0	Неохраняемый IV категории под углом 60°, с пропуском воды	ст.Терисаккан–рзд.Сандыбай	п. Терисаккан – п. Коскол
735+50,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV под углом 90°, с пропуском воды	ст.Терисаккан–рзд.Сандыбай	Полевая дорога
819+50,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	ст.Терисаккан–рзд.Сандыбай	Полевая дорога
878+50,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	ст.Терисаккан–рзд. Сандыбай	Полевая дорога
966+60,0	Неохраняемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	рзд.Сандыбай батыр–ст. Майбулак	Полевая дорога
1060+40,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°	рзд. Сандыбай батыр – ст. Майбулак	Полевая дорога
1158+30,0	Неохраняемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	ст. Майбулак–рзд. Жекентау	Полевая дорога
1227+20,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°	ст. Майбулак – рзд. Жекентау	Полевая дорога
1400+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	рзд. Жекентау – ст. Нурдала	Полевая дорога
1524+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°	рзд. Жекентау – ст. Нурдала	Полевая дорога
1646+00,0	Неохраняемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	ст. Нурдала – рзд. Дорожный	Полевая дорога
1742+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°	ст. Нурдала – рзд. Дорожный	Полевая дорога
1859+97,0	Неохраняемый IV категории под углом 60°	ст. Нурдала – рзд. Дорожный	Существующая а/д на рудник «Тур». Филиал АО «ТНК Казхром»
1899+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°	ст. Нурдала – рзд. Дорожный	Полевая дорога
1944+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°	ст. Нурдала – рзд. Дорожный	Полевая дорога
1995+00,0	Неохраняемый, нерегулируемый IV категории под углом 90°, с пропуском воды	ст. Нурдала – рзд. Дорожный	Полевая дорога
2038+02,50	Неохраняемый IV категории под углом 72°, с пропуском воды	рзд.Дорожный–ст.Шубарколь	Существующая а/д на карьер
2068+99,63	Неохраняемый IV категории под углом 72°, с пропуском воды	рзд.Дорожный–ст. Шубарколь	Существующая а/д на к подсобному хозяйству

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Переустройство существующих автомобильных дорог

На участке ПК 6+00 – ПК 16+00 трасса новой железнодорожной линии пересекает две существующие автомобильные дороги, подъездную автодорогу к ТОО «Умут» и автодорогу промышленного значения АО «Алюминий Казахстана» ТБРУ. Для обеспечения проезда по данным дорогам в проекте предусмотрено их переустройство. Переустройство предусмотрено по нормам СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт» и в соответствии с техническими условиями владельцев.

Основные технические параметры переустраиваемых автодорог

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			СНиП РК 3.03-09-2006* а/д ТОО «Умут»	СНиП 2.05.07-91* а/д АО «АК» ТБРУ
1	Категория дороги	кат.	IV	III-в
2	Расчетная скорость движения	км/час	40	30
3	Число полос движения	пол.	2	2
4	Ширина проезжей части	м	6	15
5	Ширина обочин	м	2	1
6	Ширина земляного полотна	м	10	17
7	Минимальный радиус кривых в плане	м	600	600
8	Минимальный радиус кривых в профиле	м		
	выпуклых		1000	5000
	вогнутых		1000	2000
9	Тип дорожной одежды	тип	капитальный	капитальный
10	Тип покрытия	тип	асфальтобетон	асфальтобетон
11	Расстояние от бзп до оси ж.д. линии	м	-	7,6

Притрассовая автодорога

Учитывая отсутствие развитой дорожной сети на участке прохождения трассы (ПК 193+50 – ПК 2038+02) железнодорожной линии Аркалык – Шубарколь для обеспечения организации эксплуатационной работы по поддержанию в исправном состоянии путевого хозяйства, продольных линий автоблокировки и электроснабжения, устройств СЦБ и связи в проекте предусмотрено устройство притрассовой патрульной автомобильной дороги.

Технические параметры притрассовой автодороги

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Параметры	Обоснование, пункт СНиП 2.05.07-91*
1	Категория дороги	кат.	IV-в	таб. 43
2	Расчетная скорость движения	км/час	30	таб. 45
3	Число полос движения	полоса	1	таб. 46
4	Ширина проезжей части	м	4,5	-"-
5	Ширина обочины	м	1,0	-"-
6	Ширина земляного полотна	м	6,5	-"-
7	Наименьшее расстояние видимости	м	75/150	таб. 50
8	Наибольший продольный уклон	‰	40/60	-"-
9	Радиусы кривых в плане	м	150	-"-
10	Радиусы кривых в профиле, тыс.м: выпуклых вогнутых	м	1000 800	-"-
11	Тип дорожной одежды	тип	переходный	таб. 58

Общая протяженность трассы составляет 186 км.

Земляное полотно запроектировано в основном в виде насыпей высотой 0,4-0,6 м, сооружаемых из притрассовых резервов. В местах прохождения логов и сезонных водотоков предусмотрено устройство бродов из каменной наброски.

Дорожная одежда запроектирована переходного типа с серповидным поперечным профилем из оптимальной щебеночно-гравийной-песчаной смеси (ЩГПС) № 1 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 19,5 см по оси дороги.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости в соответствии с СТ РК 1412-2005 г. «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

Отвод земель

Постоянный и временный отвод земель по трассе железнодорожной линии

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Постоянное пользование, из них: пастбищ и сенокосов пашни прочие (неудобные) земли земли ГУ «Национальный историко-культурный и природный заповедник-музей «Улытау»	га	1549,92 970,11 513,76 3,47 62,58
2	Временное пользование на период строительства	га	274,82

Отвод земель выполнен на основании: СН РК 3.03-17-2001г «Нормы отвода земель для железных дорог» и СН РК 3.03-02-2001г «Нормы отвода земель для автомобильных дорог».

После окончания строительства, временно занимаемые земли рекультивируются и возвращаются землепользователям.

Рекультивации подлежат места проезда строительной техники, площадки для временного складирования ПРС, стройплощадки, землевозные и объездные дороги, резервы (карьеры).

6.2.2 Искусственные сооружения

Проектируемая железнодорожная линия пересекает постоянные и периодически дей-ствующие водотоки, на которых проектом предусмотрено строительство искусственных со-оружений капитального типа из сборного железобетона и металла.

Временные вертикальные подвижные железнодорожные нагрузки приняты класса С14, без учёта сейсмичности. На всех мостах принят габарит приближения строений С по ГОСТ 9238-83.

Отверстия искусственных сооружений на реках и логах назначены на основании гидравлических расчетов и обеспечивают пропуск паводков нормативной обеспеченности. При проектировании учтено влияние вновь проектируемых искусственных сооружений на существующие и морфометрические характеристики русел.

Гидрологические и гидравлические расчеты выполнено по МСП 3.04-101-2005, ВСН 63-76 и по «Руководству по гидравлическим расчетам малых искусственных сооружений». Расходы воды на водотоках приняты для вероятностей превышения 1% и 2% (III ка-тегория дороги).

Подмостовые габариты мостов определены отметкой головки рельса и возвышением низа конструкций пролетных строений от подпертых горизонтов воды на 0,75 м в соответствии со СНиП 2.05.03-84* п.1.23, т.2.

Геологическое строение и инженерно-геологические условия площадок расположения мостов определены проведенными инженерно-геологическими изысканиями.

Конструкции труб и мостов приняты по действующим типовым проектам.

Малые искусственные сооружения

Малые искусственные сооружения по всей линии представлены сборными железобетонными прямоугольными и круглыми водопропускными трубами.

В зависимости от грунтов, слагающих площадку, назначен тип фундамента, и при необходимости, определены мероприятия по защите конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При отсутствии агрессии конструкции труб изготовлены из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85 с маркой по водонепроницаемости W6. Поверхности блоков фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрыты обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3. В качестве оклеечной гидроизоляции проектом предусмотрена двухслойная изольная рулонная типа ИР.

При агрессивных грунтах блоки и плиты фундаментов, откосные стенки изготавливлены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 марки W6 по водонепроницаемости. Плиты фундамента под оголовками и откосных стенок, находящиеся в грунте, защищены полимерным покрытием. Поверхности бетонных фундаментов покрыты полимерным покрытием на основе лака ХП-734. Щебеночная подготовка в основании труб пролита битумом.

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

Оклеечная гидроизоляция звеньев прямоугольных труб защищена с помощью асбестоцементных плит.

Гидроизоляция принята в соответствии с ВСН 32-81.

Укрепление откосов насыпей и русел у труб на «входе» предусмотрено сборными бетонными плитами 100х100х10 см, уложенными по слою цементного раствора толщиной 2 см и щебеночной подготовки толщиной 10 см. На «выходе» русла укреплены монолитным бетоном толщиной 12 см по слою щебеночной подготовки толщиной 10 см. Армирование укрепления произведено металлической сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры класса AI диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82. В конце укрепления (на суходолах) устраивается каменная рисберма. В основании конусов уложены блоки упоров У-1 и У-2, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

При высоте насыпи свыше 2,0 м, в соответствии со СНиП 2.05.03-84*, у концов труб устраиваются лестничные сходы. Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98 инв. N1000.

Водопропускные трубы по трассе железной дороги

Таблица 7

№ п/п	Отверстие, м	Количество, шт.	Развернутая длина, м
Круглые железобетонные трубы			
1	Ø 1,0	21	259,91
2	2 Ø 1,0	1	21
3	Ø 1,25	21	324,51
4	3 Ø 1,5	1	31,5
Прямоугольные железобетонные трубы			
5	2 Ø (1,0х1,5)	2	46,7
6	1,25х1,5	25	458,87
7	2 Ø (1,25х1,5)	1	28,42
8	1,5х2,0	14	252,77
9	2 Ø (1,5х2,0)	3	66,96
10	2,0х2,0	7	150,25
11	2 Ø (2,0х2,0)	2	101,46
12	2,5х2,0	4	73,14
13	2 Ø (2,5х2,0)	2	57,92
14	4 Ø (2,5х2,0)	1	150,4
15	2 Ø (3,0х2,5)	2	73,12
16	3,0х2,5	1	59,88
17	4,0х2,5	1	13,2
18	2(4,0х2,5)	13	676,14
ВСЕГО		**122**	**2846,15**

Проектом также предусмотрено строительство и переустройство водопропускных труб на переездах и на участках переустройств существующих железных и автомобильных дорог.

Конструкции круглых железобетонных труб приняты по типовому проекту серии 3.501.1-144, инв. № 1313/2 и инв. № 1313/5 (для труб под автодорогу).

Конструкции прямоугольных железобетонных труб приняты по типовому проекту серии 3.501.1-177.93.

Блоки звеньев и оголовков изготовлены из железобетона класса В30, В35, F300. Блоки откосных стенок - из железобетона класса В30, F300. Материал плит фундамента - железобетон класса В20, F300. Блоки фундамента из бетона класса В20, F200. Все блоки трубы и укрепления изготовлены из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-91* марки W6 по водонепроницаемости.

Мосты и путепроводы

На постоянно действующих водотоках, представленными реками, ручьями и временными водотоками запроектированы мосты различной конструкции, предусматривающими, как правило, возможность проезда автотранспорта и прогона скота в крайних пролетах. Трасса новой железной дороги пересекает действующие автодороги и железнодорожный путь крупного горнодобывающего предприятия, пересечения с которыми запроектированы в разных уровнях.

Железнодорожный путепровод по схеме 2х16,5+23,6+16,5 м на ПК14+23

Над новой железнодорожной линией (ПК14+23), в месте ее пересечения с железнодорожным путем к ТБРУ предусмотрено строительство железнодорожного путепровода по схеме 2х16,5+23,6+16,5 м длиной 81,32 м. Под пролетом 23,6 м расположена автодорога для движения крупнотоннажных карьерных самосвалов.

Габарит приближения строений принят по ГОСТ 9238-83 с учетом перспективной электрификации новой железнодорожной линии, и свободного прохода под путепроводом контактной сети.

Конструкция мостового полотна на мосту - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85 . На путепроводе предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сведены «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Рельсы на путепроводе приняты типа Р65-Т1 по ГОСТ Р51685-2005. Путепровод расположен в плане - на прямой, в профиле – на площадке.

В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на путепроводе предусмотрены площадки-убежища.

Пролетное строение длиной 23,6 (ПС23) -сталежелезобетонное, принято по типовому проекту серии 3.501.9-151.1 инв.N1341. Марка стали -15ХСНДА, исполнение обычное.

Пролетные строения длиной 16,5 м - сборные железобетонные ребристые полной длиной 16,5 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146. Балки пролетных строений приняты марки Б165-М1.

Бетон пролетных строений класса В30, F300, арматура классов AI и A III по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена изольно- рулонная в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между железобетонными балками перекрыт железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Опорные части под пролетное строение ПС23 - литые секторные марок СН-Л и СП-Л, приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв. № 1263.

Пролетные строения длиной 16,5 м оперты на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т2Н и Т2П, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв.№ 1263.

С двух сторон на путепроводе предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. № 1176-2.

Во всех конструкциях путепровода, согласно СНиП 2.05.03-84*, применен тяжелый бетон по ГОСТ26633-91,с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на путепроводе приняты на свайном основании.

Промежуточные опоры - рамные, на свайном основании, применительно к типовому проекту инв.N636/2.

Верхняя часть опор состоит из монолитных тумб Тм,Тм1 и рам Р-1 и Р-2. Материал блоков – бетон марки В30, F300, W6.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блоки фундамента марки Ф-1. Ростверк - монолитный. Сваи марки С13-35Т5, приняты по типовому проекту серии 3.500.1-1.93.Материал блоков фундамента – бетон марки В25, F200, W6. Материал свай -бетон марки В30,F300,W6. Монолитный бетон ростверка-В25 F300.

Устои - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовому проекту серии 3.501-79, инв.N828/1.

Материал контурных блоков устоев - бетон класса В25, F300, W6.

Конструкции монолитных ростверков Фм и бетона заполнения ядра устоев - из бетона класса В20,F200.

Ростверк устоев состоит из 2-х блоков Р1, объединенных монолитной вставкой. Сваи марки-С14-40Т4, приняты по типовому проекту серии 3.500.1-1.93.Материал блоков Р1 – бетон марки В25, F200, W6. Материал свай - бетон марки В30,F300,W6.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте, сваи и ростверки изготовлены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон тумб изготовлен из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Насыпь за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта. Конуса укрепляются бетонными плитами П (100х100х10 см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. № 749. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156.

Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98 инв. N1000.

Автодорожный путепровод по схеме18+24+18 м на ПК 363+52

Над новой железнодорожной линией (ПК 363+52), в месте ее пересечения с автомобильной дорогой «Жезказган-Петропавловск», предусмотрено строительство автодорожного путепровода по схеме 18+24+18 м длиной 60,22 м. Путепровод предназначен для пропуска 2 полос автомобильного движения (2 полосы по 3,75 м) с полосами безопасности по 2,0 м, а так же пешеходного движения (ширина пешеходных проходов - 0,75 м).

Габарит приближения строений принят по ГОСТ 9238-83 с учетом перспективной электрификации новой железнодорожной линии, и свободного прохода под путепроводом контактной сети.

Временные нагрузки путепровода приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

Пролетные строения запроектированы по типовым проектам, разработанным ТОО «Каздорпроект», г. Алматы:

средний пролет L-24,0 м – из железобетонных ребристых балок длиной 24 м по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-07.

Косое объединение балок выполнено хомутами из арматуры ∅8AI, отдельными стержнями ∅10, 18, 20AIII, бетон В40 F200 W6.

крайние пролеты L-18,0 м - из пустотных плит длиной 18 м - заказ № 03-08 по типовому проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных длиной 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-08. Плиты длиной 18 м приняты по типу 2П18-К7Т с утолщенными ребрами.

Армирование плит напрягаемой арматурой усилено путем увеличения количества канатов К-7 Ø15. Усилено также армирование ненапрягаемой арматурой ребер плит.

Балки и плиты пролетного строения установлены на слоистые резиновые опорные части типа РОЧ 15х35-4.0 – 0.5, РОЧ 20х25х5.2х0.8.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для изготовления балок и плит принят бетон тяжелый класса В35 F200 W6 по ГОСТ 25192-82 и ГОСТ 26633-91. Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетных строений применена монолитная накладная плита из бетона В35 толщиной 15 см, армированная одиночной сеткой из арматуры ∅10AIII. Накладная плита устроена неразрезной по всей ширине и длине пролетного строения, включая тротуарную часть, благодаря чему накладные тротуары не требуются, включена в совместную работу с балками и плитами пролётного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков в виде скоб из плит и балок. В проекте принята рабочая арматура плиты ∅10AIII марка стали 25Г2С.

Проезжая часть. Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон типа Б марки I, толщиной 70 мм. Гидроизоляция из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала «Техноэластмост С» (ТУ 5774-004-17925162-2003).

Тротуары приняты шириной 0,75 м с проходом непосредственно по накладной плите без покрытия. Тротуары отгорожены от проезжей части железобетонным барьерным ограждением.

Перила металлические индивидуальной конструкции, стойки которых приварены к закладным деталям монолитной накладной плиты.

Водоотвод с проезжей части путепровода предусмотрен за счет водоотводных лотков, расположенных в створе полосы безопасности. Вода поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

Деформационные швы на опорах № 1,4 индивидуальной разработки.

Крайняя опора козлового типа на естественном основании запроектирована применительно типовому проекту серии 3.503 – 23, выпуск 6 «Устои козловые с фундаментами на естественном или свайном основании». Монолитный ростверк размерами 16.7 х 5.3 м х 1.5 м армируется плоскими сварными сетками ∅16, 18 AIII, расположенными горизонтально. На монолитный ростверк установлены типовые блоки подколонников ПК-380 размерами 3.8х1.0х0.7 м через 2.1 м, объединенные с ростверком выпусками арматуры. Блоки стоек козловых опор сечением 35х35 см марки 12-25СВ-820 и 12-25СН-845 заводского изготовления. Поперек путепровода стойки расположены попарно: одна вертикальная, одна наклонная. Каждая пара стоек по фасаду сооружения образует жесткую раму. Верхние концы стоек рамы заделаны в монолитный ригель с помощью выпусков арматуры из стоек, нижние концы заделаны в гнезда подколонников.

Монолитный ригель размерами 16.93х1.35х0.7 армируется плоскими каркасами из арматуры ∅14, 22AIII, объединенными хомутами из арматуры ∅8AI. В ригеле устанавливаются выпуски арматуры в монолитную подуклонку и шкафную стенку. Шкафная стенка толщиной 30 см, в верхней части 20 см. На шкафной стенке устроен прилив, на который укладываются переходные плиты.

Монолитная поуклонка под плитное пролётное строение переменной высоты от 150 до 300 мм армируется плоскими сетками из арматуры ∅10AIII. Опорные части установлены на цементно-песчанный раствор. Все элементы опор, засыпанные грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Промежуточные опоры стоечные индивидуальной разработки на свайном основании.

Монолитный ростверк размером 16.4х3.3х1.5 м армируется плоскими сетками из арматуры ∅18AIII. В ростверке установлены пространственные каркасы КП-1 под монолитные стойки. Стойки промежуточной опоры монолитные цилиндрические ∅1000 мм. По фасаду стойки установлены в один ряд, поперек опоры – 5 стоек. Армируются стойки пространственным каркасом из стержней арматуры ∅25AIII, обвитым спиралью арматуры ∅8AI. Монолитный ригель армируется плоскими каркасами из стержней арматуры ∅28AIII, объединенными хомутами из арматуры ∅10AI. Для объединения ригеля и стоек продольные стержни каркаса стоек заведены в ригель. Для создания поперечного уклона проезжей части устроены подферменники переменной высоты размерами в плане 600х615 мм под балки ВТК-24У и монолитная подуклонка переменной высоты под плиты П-18 пролётного строения. Подферменники и подуклонка армируются плоскими горизонтальными сетками из арматуры ∅10AIII. Для объединения подферменников, подуклонки и ригеля в ригеле установлены выпуски.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Бетон ростверков и свай принят на сульфатостойком портландцементе. Сваи СМ6-35Т7с по типовому проекту 3.501-86 «Железобетонные призматические сваи для мостовых опор».

Сопряжение путепровода с насыпью запроектировано применительно типовому проекту серии 3.503.1–41 «Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью». Переходные плиты ПК1-8-60°, ПК2-8-60° сборные, заводского изготовления длиной 8 м. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки ∅3 мм. Переходные плиты оперты одним концом на уступ шкафной стенки, а другим на блоки лежня Л-3 и Л-5. Конструкция лежня сборная с последующим объединением отдельных блоков в единый элемент. Пешеходная часть на сопряжении выполнена с асфальтобетонным покрытием. Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны битумом за 2 раза.

Отсыпка конусов предусмотрена из дренирующего грунта. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50 см по типовому проекту серии 3.503.9-78. Откосы конуса укреплены декоративным камнем с заполнением пазух щебнем розового и серого цвета.

В проекте предусмотрены два лестничных схода – у опоры № 1 и у опоры № 4 шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2.

Подходы к путепроводу запроектированы на участке существующей автомобильной дороги IV категории республиканского значения «Жезказган – Петропавловск», которая реконструируется под II категорию, в пределах подходов к путепроводу через железную дорогу;

Общая длина участка составляет 1280 м.

Поперечные профили земляного полотна разработаны в соответствии с типовым проектом серии 503-0-48.87.

В проекте предусмотрены следующие типы поперечных профилей:

Тип 1 – насыпь высотой до 6 м, с заложением откосов 1:1.5. Устраивается досыпкой из грунтов внетрассовых карьеров.

Тип 2 – насыпь высотой до 12 м с заложением откосов 1:1.5. Устраивается досыпкой из грунтов внетрассовых карьеров.

Проектом предусмотрено укрепление откосов насыпи георешеткой с заполнением ячеек растительным грунтом.

Конструкция дорожной одежды

Требуемый модуль упругости для дорожной одежды капитального типа - 230 МПа.

В результате расчетов в проекте принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марка I на битуме БНД 90/130, толщиной 6 см;

нижний слой покрытия - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме марки БНД 90/130, толщиной 9 см;

верхний слой основания - щебеночно-песчано-цементная смесь ЩПЦС, толщиной 20 см;

основание - щебень фракционированный по способу заклинки, толщиной 15 см;

дополнительный слой основания – песок средней крупности, толщиной 30 см.

Досыпка обочин предусмотрена привозным грунтом. Укрепление обочин предусмотрено щебеночной смесью от разборки толщиной 0,10 см.

При высоте насыпи более 4 м в проекте предусмотрено выполнить отвод воды с проезжей части продольными и поперечными железобетонными лотками согласно п.8.3.81 СНиП 3.03.09-2006. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотводные лотки устраиваются за укрепительной полосой с двух сторон.

В проекте предусмотрено строительство прямоугольной трубы 4х2,5 м длиной 44 м. Конструкция трубы принята по типовому проекту серии 33.501.1-144. Укрепление выполнено по типовому проекту серии 501-0-46.

Регулирование и организация движения на дороге осуществляется путем установки дорожных знаков, устройства разметки и барьерного ограждения.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Мост через р. Бала-Терисаккан по схеме 4х34,2 м на ПК384+22,74

Строительство металлического моста через р. Бала-Терисаккан предусмотрено по схеме 4х34,2 м длиной 146,23 м.

Конструкция мостового полотна на мосту - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85. На путепроводе предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сведены «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Плита балластного корыта железобетонная принята по типовому проекту 3.501.9-151.1 инв.№ 1341.

Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1- по СТ РК ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 34,2 м – металлические с ездой поверху на деревянных поперечинах приняты по типовому проекту 3.501.9-151.1 инв.№ 1341. Марка стали - 15ХСНД, исполнение обычное.

Опорные части: подвижная катковая тип III и неподвижная катковая тип III, приняты по типовому проекту серии 3.501.1-35.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 1.82 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и плиты убежища на пролетных строениях – железобетонные марок ПТ-1,ПТ-4,П-1, П-7 приняты по серии 3.501-113 инв. N 1176-2. Бетон класса В30,F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84* ,применены тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91*, с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на основании из буронабивных столбов диаметром 1,42 м длиной 15 м у береговых опор и – 10 м у промежуточных опор. Железобетон столбов В 22,5, W6.

Промежуточные опоры – индивидуальные, сборно-монолитные, стоечные из железобетона В 25, F 300, W 6.

Устои – индивидуальные, сборно-монолитные, состоят из насадки, открылков и шкафного блока, выполнены из железобетона В 25, F 300, W 6.

Насыпи за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П-1 и П-2, принятыми по типовому проекту серии 3.501.1-156. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В 20 F 300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и каменная рисберма. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В 20, F 300, W 6.

На подходах к мосту в пойме реки предусмотрена правобережная грушевидная дамба, отсыпаемая из местных грунтов, откосы дамб укреплены плитами П, у подножия дамб устраивается монолитный упор 400х1000 мм и каменная рисберма.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.9-151.1-2.600.

Мост через приток р Терисаккан на ПК 620+32

Строительство металлического моста через приток р. Терсаккан предусмотрено по схеме 3х18,8 м длиной 64,60 м.

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях принята на деревянных поперечинах, на устоях - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85. На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сведены «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1 по СТ РК ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 18,8 м – металлические с ездой поверху на деревянных поперечинах приняты по типовому проекту 981Р-КМ1.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Марка стали -15ХСНДА, исполнение обычное.

Опорные части - тангенциальные литые типа Т2П-Л и Т2Н-Л. приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.N1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и убежища на пролетных строениях – железобетонные марок ПТ-1,ПТ-2,ПУ-1. Бетон класса В25,F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84* , применен тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91*,с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовому проекту 537 РЧ.

Устои - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовому проекту серии 3.501-79, инв.N828/1.

Материал контурных блоков промежуточных опор – бетон класса В30, F300, W6, материал контурных блоков устоев - бетон класса В25, F300, W6.

Монолитные ростверки и бетон заполнения ядра опор-бетон класса В20,F200.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте и монолитные ростверки изготовлены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников изготовлен из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Ввиду наличия грунтовых вод проектом под промежуточными опорами и устоями предусмотрен бетонный тампонажный слой, уложенный способом вертикально перемещаемой трубы (в соответствии с п. 11.56 СНиП 3.02.01-87). Толщина тампонажного слоя бетона принята-1,0 м. Марка бетона тампонажного слоя-В20.

Насыпь за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П (100х100х10 см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. № 749. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и У-2 и каменная рисберма. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

На подходах к мосту в пойме реки устроены правобережная и левобережная струенаправляющие дамбы, отсыпаемые из местных грунтов, откосы дамб укреплены плитами П, у подножия дамб устроен монолитный упор и каменная рисберма

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98 инв. N1000.

Мост через р. Улжан на ПК665+93,76

Строительство металлического моста через р. Улжан предусмотрено по схеме 11,5+2х34,2+11,5 м длиной 97,85 м.

Пролетные строения длиной 34,2 м – металлические с ездой поверху приняты по типовому проекту 3.501.9-151.1 инв. № 1341. Марка стали 15ХСНД-2. Конструкция мостового полотна - на балласте. Плита балластного корыта железобетонная. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85 .

Пролетные строения длиной 11,5 м – сборные железобетонные ребристые по типовому проекту 3.501.1-146 состоят из двух балок под один путь. Ширина балластной призмы по верху принята 3400 мм. Габаритная ширина балластного корыта между гранями бортиков – 4900 мм. Толщина слоя щебеночного балласта под шпалой 300 мм. Бетон пролетных строений В27,5 F300. Рабочая арматура из углеродистой горячекатаной стали 25Г2С класса AIII; ВСт5сп2 и 10ГТ – класса AII; тип соединений – сварные. Для закладных деталей – углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-91.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Охранные приспособления предусмотрены на металлическом пролетном строении моста в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сведены «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1 по СТ РК ГОСТ Р51685-2005.

Опорные части под металлические пролетные строения приняты по типовому проекту серии 3.501-35: подвижная катковая тип III и неподвижная катковая тип III.

Опорные части под железобетонные пролетные строения приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.№ 1263 I/2: подвижная тип Т2П-ЛС и неподвижная тип Т2Н-ЛС.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 1.82 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и плиты убежища на пролётных строениях – железобетонные марок ПТ-1,ПТ-4,П-1, П-7 приняты по серии 3.501-113 инв. N 1176-2. Бетон класса В30,F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применен тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры – индивидуальные, монолитные, стоечные из железобетона В25, F300, W6.

Устои – индивидуальные, сборно-монолитные, состоят из насадки, открылков и шкафного блока, выполнены из железобетона В25, F300, W6.

Все железобетонные конструкции опор, соприкасающиеся с грунтом выполнены на сульфатостойком портландцементе. Все металлические конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляцией на битумной основе с добавлением эпоксидного клея за 2 раза. Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Насыпь за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П-1 и П-2, принятыми по типовому проекту серии 3.501.1-156. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и каменная рисберма. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

На подходах к мосту в пойме реки устроены правобережная грушевидная дамба, и левобережная дамба по типу «серьга», отсыпаемые из местных грунтов. Откосы дамб укреплены монолитными плитами толщиной 120 мм на щебеночной подготовке толщиной 100 мм, у подножия дамб устроен монолитный упор 400х1000 мм и каменная рисберма.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501-96.

Мост через р.Терисаккан на ПК 1030+35,07

Строительство металлического моста через р. Терисаккан предусмотрено по схеме 3х34,2 длиной 109,08 м.

Конструкция мостового полотна на мосту - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85. На путепроводе предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сведены «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Плита балластного корыта железобетонная принята по типовому проекту 3.501.9-151.1 инв. № 1341.

Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1 по СТ РК ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 34,2 м – металлические с ездой поверху приняты по типовому проекту 3.501.9-151.1 инв.№ 1341. Марка стали -15ХСНД-2.

Опорные части: подвижная катковая тип III и неподвижная катковая тип III, приняты по типовому проекту серии 3.501-35.

С одной стороны на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствие с п. 1.82 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и плиты убежища на пролетных строениях – железобетонные марок ПТ-1,ПТ-4 приняты по серии 3.501-113 инв. N 1176-2. Бетон класса В30,F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84* , применен тяжелый бетон по ГОСТ26633-91,с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на основании из буронабивных столбов диаметром 1,42 м длиной 18 м у береговых опор и – 10 м у промежуточных опор. Железобетон столбов В22,5, W6.

Промежуточные опоры – индивидуальные, монолитные, стоечные из железобетона В25, F300, W6.

Устои – индивидуальные, сборно-монолитные, состоят из насадки, открылков и шкафного блока, выполнены из железобетона В25, F300, W6.

Все железобетонные конструкции опор и оснований, соприкасающиеся с грунтом выполнены на сульфатостойком портландцементе. Все металлические конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляцией на битумной основе с добавлением эпоксидного клея за 2 раза. Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников изготавлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Насыпь за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П-1 и П-2, принятыми по типовому проекту серии 3.501.1-156. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и каменная рисберма. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

На подходах к мосту в пойме реки устроены левобережная дамба, отсыпаемая из местных грунтов, откосы дамбы укреплены плитами П, у подножия дамб устроен монолитный упор 400х1000 мм и каменная рисберма.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.9-151.1-2.600.

Мост через сухой лог на ПК 1279+00

Строительство железобетонного моста через сухой лог предусмотрено по схеме 3х11,5 м длиной 41,14 м.

Конструкция мостового полотна на мосту - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85.

Рельсы на мосту типа Р65-Т1 по СТ ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 11,5 м - сборные железобетонные ребристые полной длиной 11,5 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Мост расположен в плане на прямой, в профиле – на площадке, балки пролетных строений приняты марки Б115-М1.

Бетон пролетных строений класса В30, F300, арматура классов AI и A III по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей - углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена изольно - рулонная в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрыт железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пролетные строения оперты на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т2Н и Т2П, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв.№ 1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применен тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91*,с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на свайном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, на свайном основании, применительно к типовому проекту серии 501-259 инв.N708/11.

Верхняя часть опор состоит из монолитного подферменника Пм1 и насадки Н-2. Материал блоков – бетон марки В25, F300, W6. Стойки приняты марки С 6,0-35-3 , блоки стаканов фундамента марки Ф1. Ростверк-монолитный - Рм2. Сваи марки-С10-35Т4, приняты по типовому проекту серии 3.500.1-1.93.Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6. Материал свай -бетон марки В30,F300,W6. Монолитный бетон ростверка-В25 F300.

Устои запроектированы стоечными, на свайном основании применительно к типовому проекту серии 501-259 инв.N708/11.

Верхняя часть устоев состоит из шкафного блока Ш5к-щом, блока мягкого въезда Пмв2 и насадки НУ2. Материал блоков – бетон марки В25, F300, W6. Стойки приняты марки С5,5-35-6 , блоки стаканов фундамента - марок Ф3-1, Ф3-2. Ростверк-монолитный – Рм1. Сваи марки-С11-35Т4, приняты по типовому проекту серии 3.500.1-1.93.Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6. Материал свай - бетон марки В30,F300.W6. Монолитный бетон ростверка-В25 F300.

Мост через р.Кожагельдинсай на ПК1608+65

Строительство железобетонного моста через р. Кожагельдинсай предусмотрено по схеме 3х11,5 м длиной 41,14 м.

Конструкция мостового полотна на мосту - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по СТ РК ГОСТ 7392-85. Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1 по ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 11,5 м - сборные железобетонные ребристые полной длиной 11,5 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Мост расположен в плане на прямой, в профиле – на уклоне 0,0054, балки пролетных строений приняты марки Б115-М1.

Бетон пролетных строений класса В30, F300, арматура классов AI и A III по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей- углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена изольно- рулонная в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрыт железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения оперты на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т2Н и Т2П, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв.№ 1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применен тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91*,с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, на естественном основании, применительно к типовому проекту серии 501-259 инв.N708/11.

Верхняя часть опор состоит из монолитного подферменника Пм1 и насадки Н-2. Материал блоков – бетон марки В25, F300, W6. Стойки приняты марки С6,0-35-3, блоки стаканов фундамента марки Ф1. Плиты фундамента - блоки марок ФП2, ФП3,ФП4.

Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Устои запроектированы стоечными, на естественном основании применительно к типовому проекту серии 501-259 инв.N708/11.

Верхняя часть устоев состоит из шкафного блока Ш5к-щом, блока мягкого въезда Пмв2 и насадки НУ2. Материал блоков– бетон марки В25, F300, W6. Стойки приняты марки С5,5-35-6 , блоки стаканов фундамента - марок Ф3-1, Ф3-2. Фундамент –монолитный ФМУ.

Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6. Класс бетона фундамента-В25,F300.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, монолитный фундамент устоев, находящиеся в грунте и стойки изготовлены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Насыпь за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П (100х100х10 см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. № 749. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

Русло под мостом укреплено монолитным бетоном толщиной 12 см по слою щебеночной подготовки толщиной 10 см. На « выходе» моста предусмотрена каменная рисберма.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98 инв. N1000.

Мост через р.Бассай на ПК 1714+68

Строительство металлического моста через приток р. Бассай предусмотрено по схеме 3х18,8 м длиной 64,60 м.

Конструкция мостового полотна на пролетных строениях принята на деревянных поперечинах, на устоях - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85 . На мосту предусмотрены охранные приспособления в виде контруголков и охранных уголков. Концы контруголков на протяжении 10 м от концов моста сведены «челноком», который заканчивается башмаком в соответствии с «Указаниями по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах».

Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1 по СТ РК ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 18,8 м – металлические с ездой поверху на деревянных поперечинах приняты по типовому проекту 981Р-КМ1.

Марка стали -15ХСНДА, исполнение обычное.

Опорные части под пролеты 18,8-тангенциальные литые типа Т2П-Л и Т2Н-Л. приняты по типовому проекту серии 3.501.1-129 инв.N1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

В соответствии с п. 1.81 СНиП 2.05.03-84* на мосту предусмотрены площадки-убежища.

Тротуары и убежища на пролетных строениях – железобетонные марок ПТ-1,ПТ-2,ПУ-1. Бетон класса В25,F300.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применен тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91*, с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовому проекту 537 РЧ.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Устои - массивные, из контурных блоков с заполнением внутренней полости монолитным бетоном, конструкции приняты по типовому проекту серии 3.501-79, инв.N828/1.

Материал контурных блоков промежуточных опор – бетон класса В30, F300, W6, материал контурных блоков устоев - бетон класса В25, F300, W6.

Монолитные ростверки и бетон заполнения ядра опор-бетон класса В20,F200.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, находящиеся в грунте и монолитные ростверки изготовлены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников изготовлены из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Насыпь за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П (100х100х10 см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. № 749. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и У-2 и каменная рисберма. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98 инв. N1000.

Мост через приток р. Бассай на ПК1718+76

Строительство железобетонного моста через приток р. Бассай предусмотрено по схеме 3х11,5 м длиной 41,14 м.

Конструкция мостового полотна на мосту - на балласте. Балласт щебеночный из естественного камня по ГОСТ 7392-85 . Рельсы на мосту приняты типа Р65-Т1 по СТ РК ГОСТ Р51685-2005.

Пролетные строения длиной 11,5 м - сборные железобетонные ребристые полной длиной 11,5 м. Конструкция пролетных строений принята по типовому проекту серии 3.501.1-146.

Мост расположен в плане на прямой, в профиле – на площадке, балки пролетных строений приняты марки Б115-М1.

Бетон пролетных строений класса В30, F300, арматура классов AI и A III по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-94. Материал закладных деталей- углеродистая горячекатаная сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75.

Гидроизоляция балластного корыта балок пролетных строений предусмотрена изольно-рулонная в соответствии с ВСН 32-81.

Зазор между балками перекрыт железобетонными блоками В1 и В2, материал блоков - бетон класса В25, F200.

Пролетные строения оперты на сварные металлические тангенциальные опорные части марок Т2Н и Т2П, принятые по типовому проекту серии 3.501.1-129, инв.№ 1263.

С двух сторон на мосту предусмотрены желоба для прокладки коммуникаций. Конструкция желоба принята по серии 3.501-113 инв. N 1176-2.

Во всех конструкциях моста, согласно СНиП 2.05.03-84*, применен тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91*,с маркой по водонепроницаемости W6.

По грунтовым условиям и проведенным расчетам опоры на мосту приняты на естественном основании.

Промежуточные опоры - стоечные, на естественном основании, применительно к типовому проекту серии 501-259 инв.N708/11.

Верхняя часть опор состоит из монолитного подферменника Пм1 и насадки Н-2. Материал блоков – бетон марки В25, F300, W6. Стойки приняты марки С6,0-35-3 , блоки стаканов фундамента марки Ф1. Плиты фундамента - блоки марок ФП2, ФП3,ФП4.

Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6.

Устои запроектированы стоечными, на естественном основании применительно к типовому проекту серии 501-259 инв.N708/11.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Верхняя часть устоев состоит из шкафного блока Ш5к-щом, блока мягкого въезда Пмв2 и насадки НУ2. Материал блоков – бетон марки В25, F300, W6. Стойки приняты марки С5,5-35-4, блоки стаканов фундамента - марок Ф3-1, Ф3-2. Фундамент –монолитный ФМУ.

Материал блоков – бетон марки В25, F200, W6. Класс бетона фундамента-В25,F300.

Грунты площадки обладают сильной агрессией по отношению к бетонам на обычном портландцементе, в связи с этим блоки опор, монолитный фундамент устоев, находящиеся в грунте и стойки изготавленгы из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Конструкции остальных сборных блоков, монолитный бетон подферменников изготавливать из бетона по ГОСТ 26633-91* на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепроницаемости W6.

Часть насыпи за устоями и конуса отсыпаны из дренирующего грунта.

Конуса укреплены бетонными плитами П (100х100х10 см), принятыми по типовому проекту серии 3.501-64, инв. № 749. Плиты уложены по слою цементного раствора 2 см. и щебня толщиной 10 см. Пустоты между плитами заполнены монолитным бетоном марки В20 F300.

В верхней части конусов уложены железобетонные блоки упоров У-3, в основании конусов – блоки У-1 и У-2. Конструкция блоков принята по типовому проекту серии 3.501.1-156. Марка бетона блоков – В20, F300, W6.

Русло под мостом укреплено монолитным бетоном толщиной 12 см по слою щебеночной подготовки толщиной 10 см. На « выходе» моста предусмотрена каменная рисберма.

Конструкции лестничных сходов по откосам насыпей приняты по типовому проекту серии 3.501.1-98 инв. N1000.

Верхнее строение пути

В соответствие с изменениями к заданию на проектирование от 10 декабря 2012 года и нормами СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм» для железнодорожной линии III технической категории принят следующий тип верхнего строения пути:

По главному пути:

рельсы Р-65 новые термоупроченные категории Т-1, СТ РК ГОСТ Р 51685-2005;

шпалы железобетонные с упругим безподкладочным видом скрепления «Фоссло»;

балласт щебеночный толщиной 30 см на песчаной подушке толщиной 20 см при земляном полотне из обыкновенных грунтов;

при земляном полотне из дренирующих грунтов балласт щебеночной толщиной 35 см без песчаной подушки.

По станционным путям:

Приемоотправочные и прочие пути - рельсы Р-65 Н новые, нетермоупроченные СТ РК ГОСТ Р 51685-2005;

шпалы железобетонные с упругим безподкладочным видом скрепления «Фоссло»;

шпалы деревянные, скрепление костыльное (на прочих станционных путях);

балласт гравийно-песчаный с минимальной толщиной балласта под шпалой 25 см.

Снегозащитные мероприятия

Железнодорожная линия Аркалык-Шубарколь расположенная на территории Костанайской и Карагандинской областей, является особо сильнозаносимой и сильнозаносимой.

Минимальная высота незаносимой снегом насыпи, равна 1,3 м.

Все выемки, независимо от глубины, снегозаносимы.

В связи с этим в проекте применены раскрытые выемки глубиной до 1 м с уположенными откосами тип 8, 12.

Характер района проложения трассы весьма сложный и разнообразный, с большим количеством логов и сезонных водотоков, а также возвышенностей и урочищ.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Направление метелевых ветров в рассматриваемом районе:

Костанайская область – юго-западное;

Карагандинская область – юго-восточное.

Анализ возможных вариантов прокладки трассы показал, что полностью избежать снегозаносимых мест не удается. Проектируемая трасса железной дороги уложена из условия минимума снегозаносимых мест.

Защита пути от снежных заносов предусмотрена путем установки снегозащитных постоянных железобетонных заборов высотой 5.5 м развернутой длиной 196 869 м, и переносных (инвентарных) щитов 2х2 м протяженностью 14 075 м.

Окончательное решение по расстановке постоянных снегозащитных заборов должно быть принято после наблюдений за заносами в период временной эксплуатации дороги.

Ограждение пути от выхода животных, скотопрогоны

В проекте предусмотрено устройство ограждения от домашних и диких животных на станциях и разъездах, а также протяженностью по 2 км в обе стороны от раздельных пунктов.

В соответствие с указаниями Казахстанской ассоциацией сохранения биоразнообразия (АСБК) в пределах проектируемого участка железной дороги запроектировано шесть переходов на путях вероятной миграции диких животных (сайгаков), в конструкции которых предусмотрены уположенные откосы насыпи, применение мелкого щебня для балластировки верхнего строения пути. Во избежание несанкционированного выезда автотранспорта, места преходов диких животных ограждаются железобетонными столбиками.

Раздельные пункты

На основании требования ВСН 56-78 (пункт 1.14), мощность отдельных сооружений и устройств на станциях и разъездах (с учетом возможного дальнейшего развития) предусмотрены на 10-й год эксплуатации, количество открываемых раздельных пунктов и путей на них – на 5-й год ее эксплуатации.

Общие сведения и технические параметры раздельных пунктов

Для обеспечения потребной пропускной способности намечаемой железнодорожной линии проектом предусмотрено:

частичное переустройство существующих станций Аркалык и Шубарколь в связи с примыканием к ним новой линии;

строительство четырех новых промежуточных станций – Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала;

строительство нового разъезда Дорожный;

Размещение промежуточных раздельных пунктов выполнено с учетом обеспечения расчетной пропускной способности перегонов по времени хода поездов, а также с учетом профильных условий главного пути и максимального приближения к существующим населенным пунктам (пос. Жалгызтал Костанайской области и пос. Терисаккан Карагандинской области).

Промежуточные станции Жалгызтал и Терисаккан в плане размещены вблизи существующих поселков с одноименным названием. Размещение остальных раздельных пунктов обусловлено исходя из времени хода поездов на перегонах, рельефа местности в плане и в профиле.

Технические параметры и оснащенность раздельных пунктов, а также количество путей на них приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-01-2001 – «Железные дороги колеи 1520 мм» и «Инструкции по проектированию железнодорожных станций и узлов» (ВСН 56-78).

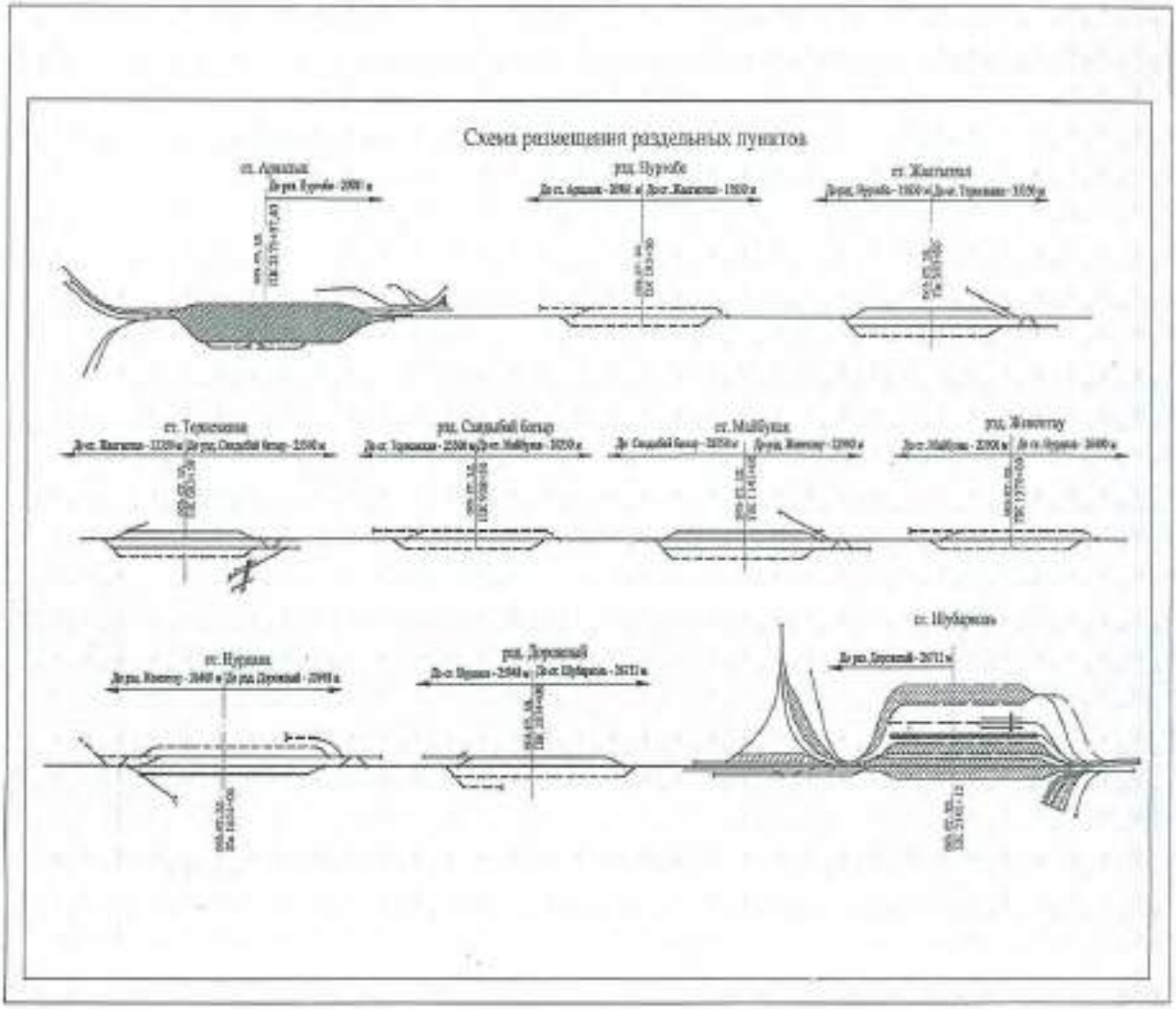
Основные технические параметры для проектирования раздельных пунктов

Таблица 8

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Параметры	Обоснование
1	Категория железнодорожной линии	-	III	СНиП РК 3.03-01-2001
2	Полезная длина приёмо-отправочных путей	м	1050	задание на проектирование
3	Расстояние от оси крайнего пути до бровки земляного полотна из обыкновенных грунтов	м	3,65	СНиП РК 3.03-01-2001, п. 4.3
4	Расстояние от оси крайнего пути до бровки земляного полотна из дренирующих грунтов	м	3,15	СНиП РК 3.03-01-2001, п. 4.3
5	Тип рельсов на главных и станционных путях	тип	Р-65 категории Т-I новые термоупрочненные Р-65 категории Н новые нетермоупрочненные	СТ РК ГОСТ Р 51685-2005 СТ РК ГОСТ Р 51685-2005
6	Тип шпал на главных и приёмо-отправочных и сортировочных путях	тип	железобетонные, скрепление ЖБР ШД	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.10
7	Количество шпал на 1 км главных, приемо-отправочных и сортировочных путей	шпал/км	1840	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.10
8	То же, на прочих станционных путях	шпал/км	1600	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.10
9	Тип балласта на главных путях	тип	щебеночный	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.12
10	Тип балласта на станционных путях	тип	гравийно-песчаный	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.12
11	Тип балласта на стрелочных переводах включая закрестовинные кривые	тип	щебеночный	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.17
12	Толщина щебеночного балласта под шпалой на песчаной подушке на земляном полотне из обыкновенных грунтов на главных путях	см	30 / 20	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.12
13	Толщина щебеночного балласта под шпалой на песчаной подушке на земляном полотне из дренирующих грунтов на главных путях	см	35	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.12
14	Толщина гравийно-песчаного балласта под шпалой на земляном полотне из обыкновенных грунтов на станционных путях	см	30	СНиП РК 3.03-01-2001, п. 5.12
15	Толщина гравийно-песчаного балласта под шпалой на земляном полотне из дренирующих грунтов на станционных путях	см	25	СНиП РК 3.03-01-2001, п. 5.12
16	Тип стрелочных переводов на приемо-отправочных	тип	Р-65 нов. М-1/11, М-1/9 и М-1/6	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.2, п. 5.16
17	Тип переводных брусьев	тип	Железобетон-ные/деревянные	СНиП РК 3.03-01-2001, таб. 5.1, п. 5.17
18	Расстояние от оси главного пути до бровки балластной призмы	м	1,825	СНиП РК 3.03-01-2001, п.5.11
19	Расстояние от оси пути до бровки балластной призмы крайнего станционного пути	м	1,55	ВСН-96-78 п. 2.70
20	Продольный профиль путей в пределах полезных длин (на станциях с маневровой работой)	‰	0-2,5	ВСН 56-78 п. 2.1
21	То же, на разъездах без маневровой работы	‰	не более 8	ВСН 56-78 п. 2.1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Параметры	Обоснование
22	Способ управления стрелками и сигналами		МПЦ	задание на проектирование
23	Длина пассажирских платформ на станциях и разъездах	м	250	ВСН 56-78, п.6.27

Схема размещения раздельных пунктов



Станция примыкания Аркалык

Существующее положение

Примыкание проектируемой железнодорожной линии предусмотрено к существующей тупиковой станции Аркалык железнодорожного участка Есиль - Аркалык.

В настоящее время станция Аркалык является грузовой и отнесена к 2 классу.

Станция оборудована электрической централизацией стрелок и сигналов. Прилегающий однопутный перегон в нечетном направлении ст. Аркалык – раз. Фурмановский оборудован полуавтоматической блокировкой.

На станции имеется 9 приемо-отправочных путей, включая главный, полезной длиной 974 – 1075 м, погрузочно-разгрузочный путь ПТО, площадка отцепочного ремонта, вытяжной, выставочные пути для отстоя вагонов с ВМ, пути поворотного треугольника.

К станции примыкают подъездные пути АО «Алюминий Казахстана «Торгайское бокситовое рудоуправление», ТОО «Торгайский элеватор», ТОО «Элеватор АГРОФУД», ТОО «Угольный тупик», ТОО «Зарина Мунай», ТОО «Алюминстрой», АО «ЦТС», ТОО «Костанайская нефтебаза», ТОО «СИТУ».

Основная работа её заключается в следующем:
прием и отправление нечетных и четных пассажирских и грузовых поездов;
очистка вагонов для приема и отправления на подъездные пути ТБРУ;
оформление коммерческих и провозных документов;
техническое обслуживание и ремонт неисправных вагонов;
ремонт и содержание железнодорожных путей.

Проектные решения

Проектом предусмотрено:

переустройство нечетной горловины станции Аркалык в связи с примыканием к ней новой линии;

реконструкция существующей ЭЦ в связи с включением дополнительных стрелок и изменением маршрутизации в южной горловине станции в связи с дополнением к маневровым маршрутам поездных маршрутов отправления на новую железнодорожную линию;

строительство подъездных путей РЭП околотка пути;

строительство подъездных путей сетевого района дистанции электроснабжения;

строительство вытяжного пути и тупика для отстоя локомотивов;

переустройство подъездного пути ТБРУ с развязкой в разных уровнях с проектируемой новой железной дорогой Аркалык – Шубарколь и автодорогой ТБРУ;

переустройство подъездного пути к мясокомбинату.

Расчет количества путей приемо-отправочного парка ст. Аркалык

Таблица 9

№ п/п	Наименование путей	Размеры движения пар/поездов	Количество путей		Обоснование
			потребное	фактич	
1	Главный		1	1	ВСН 56-78, т.9
2	Приемо-отправочный для пассажирских и грузовых поездов	17	2 - 3	4	ВСН 56-78, т.9
3	Приемо-отправочный для грузовых поездов ТБРУ	10	1 - 2	2	-«-
4	Выставочные для очистки вагонов, для приема и отправления на п/пути ТБРУ	10	1 - 2	2	-«-
	Итого		5-8	9	

Приведенные расчеты показывают достаточность существующего путевого развития станции на прием и отправление поездов с учетом открытия движения по новой линии.

Со строительством новой железной дороги Аркалык - Шубарколь, станция Аркалык сохраняет функции грузовой для местной работы и приобретает функции участковой станции со сменой локомотивных бригад для магистральной линии.

Станция Шубарколь

Существующее положение

Примыкание проектируемой железнодорожной линии предусмотрено к существующей станции Шубарколь.

Железнодорожный участок Кызылжар – Шубарколь является подъездным путем, владельцем которого является АО «Шубарколь-комир», и до настоящего времени находится во временной эксплуатации. Участок однопутный протяженностью 102 км построен по нормам, предъявляемым к подъездным путям. Капитальные и средние виды ремонтов не производились, ежегодно производится текущее содержание пути (с заменой изношенных элементов верхнего строения пути), искусственных сооружений. В качестве основных средств связи используется телефонный вид связи.

В настоящее время станция Шубарколь является грузовой и состоит из трех приемо-отправочных путей полезной длиной 1050 м.

Станция оборудована электрической централизацией стрелок и сигналов.

К станции примыкает подъездной железнодорожный путь угольного разреза протяженностью 10 км.

Основная работа станции заключается в приеме и отправлении угольных маршрутов.

Проектные решения

В связи с предстоящей эксплуатацией железнодорожной линии силами и средствами АО «НК «Казакстан темір жолы» станция Шубарколь запроектирована по нормам общей сети железных дорог СНиП РК 3.03-01-2001 с передачей ей функций участковой станции, с сохранением грузовой работы по подъездному пути АО «Шубарколь-комир».

Проектом предусмотрено необходимое путевое развитие станции в связи с увеличением размеров движения по линии.

Расчет количества путей приемоотправочного парка ст. Шубарколь

Таблица 10

№ п/п	Наименование путей	Размеры движения пар/поездов	Количество путей		Обоснование
			потребное	принятое в проекте	
1	Главный		1	1	ВСН 56-78, т.9
2	Приемоотправочный для пассажирских и грузовых транзитных поездов	17	2 - 3	3	ВСН 56-78, т.9
3	Приемо-отправочный для грузовых поездов АО «Шубарколь-комир»,	10	1 - 2	2	-«-
4	Выставочные для очистки вагонов, для приема и отправления на п/пути АО «Шубарколь-комир»,	10	1	1	-«-
	Итого		6	6	

Проектом предусмотрено на первую очередь (5-й год эксплуатации) строительство 6-ти приемоотправочных путей, включая главный, и других путей, необходимых для создания инфраструктуры участковой станции, в том числе:

одного главного пути;

двух приемоотправочных пути для пропуска поездов, не требующих приемо-сдачи (в т.ч. пассажирских);

трех приемоотправочных пути с возможностью выполнения приемо-сдаточных операций в обе стороны;

двух вытяжных путей в четной горловине полезной длиной 550 м;

тупика для отцепочного ремонта вагонов (ТОР);

тупика для подготовки вагонов с использованием ВРМ «Донбас»;

двух тупиков ремонтной базы дистанции пути;

тупика сетевого района со складом ГСМ;

тупика мастерской СЦБ и связи ЛПУ;

тупика для стоянки опасных грузов;

путей поворотного треугольника с использованием для отстоя поездных локомотивов в ожидании составов;

двух путей закрытого пункта экипировки локомотивов и одного ходового пути;

двух тупиков для складов ГСМ и песка;

двух путей для стоянки пожарного и восстановительного поездов;

вытяжного пути в нечетной горловине полезной длиной 550 м для работы на весовом пути.

На весовом пути предусматривается строительство тензометрических вагонных весов. Кроме того, проектом предусмотрено конструктивная возможность на перспективу строительства 4-х дополнительных путей приемо-отправочного парка и сортировочной горки малой мощности на 6 путей полезной длиной 1050 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Промежуточные станции

На проектируемой железнодорожной линии предусмотрено строительство четырёх промежуточных станций – Жалгызтал (ПК 350+00), Терисаккан (ПК683+50), Майбулак (ПК 1141+00) и Нурдала (ПК 1634+00).

Станции – Жалгызтал и Терисаккан территориально приближены к одноимённым населённым пунктам. Остальные станции размещены исходя из пропускной способности перегонов и с учетом плана и профиля линии.

Схемы всех промежуточных станций и их путевое развитие практически одинаковы. В соответствие с ВСН 56-78 на них запроектировано по три приемо-отправочных пути, включая главный, по одному вытяжному пути для отцепки – прицепки местных вагонов и по одному разгрузочному пути. Полезная длина приемо-отправочных путей 1050 м определена с учетом строительства дополнительного приемо-отправочного пути на перспективу.

Кроме того, на станции Терисаккан дополнительно предусмотрены тупики базы околотка пути и пункта отцепочного ремонта вагонов (ТОР).

На всех станциях предусмотрено строительство пассажирских платформ длиной по 250 м, постов ЭЦ на 10 стрелок и по два двухквартирных жилых дома для обслуживающего персонала и другие вспомогательные здания и сооружения.

Разъезд Дорожный

Назначение разъезда – обеспечение потребной пропускной способности путем скрещения встречных поездов (ПК 1874+00).

Путевое развитие разъезда состоит из двух приемоотправочных путей, включая главный, а также из тупика для нужд ПЧ, который может быть использован для кратковременной постановки вагон - лавки, курсирующей в составе сборного поезда.

На разъезде предусмотрено строительство поста ЭЦ, пассажирской платформы и домов для вахтовых бригад.

Перспективные разъезды

В соответствие с расчетными размерами движения на перспективу (2020 г) по условиям потребной пропускной способности перегонов потребуется открытие дополнительных раздельных пунктов: раз. Нуртобе (ПК 193+50), раз. Сандыбай батыр (ПК938+50) и раз. Жекентау (ПК 1370+00). Проектом предусмотрена на первую очередь строительства отсыпка земляного полотна под будущее путевое развитие без укладки верхнего строения пути и строительства инфраструктуры.

Переустройство действующих путей

В связи с примыканием новой железнодорожной линии Аркалык – Шубарколь предусмотрено переустройство существующих подъездных путей АО «Алюминий Казахстана» (ТБРУ) и мясокомбината (ТОО «Үмүт»).

По станции Шубарколь на участках путей, в настоящее время принадлежащих АО «Шубарколь комир», в связи с их несоответствием техническим требованиям новой дороги, проектом предусмотрена замена верхнего строения пути.

Проектом предусмотрено переустройство автомобильных дорог к кожебенному комбинату (ТОО «Үмүт»), и производственному комплексу ТБРУ (АО «Алюминий Казахстана».

6.2.3 Здания, строения и сооружения производственного, социального и культурно-бытового назначения

Генеральный план

Проектом предусмотрено строительство объектов подсобного и обслуживающего назначения (здания, строения и сооружения), инженерных сетей, благоустройство и озеленение на станциях Аркалык – Шубарколь, на основании: Технических решений и набора зданий и сооружений, необходимых для эксплуатации и обслуживания новой железнодорожной линии, согласованных с подразделениями АО «НК «Қазақстан темір жолы».

В составе проекта предусмотрено строительство: постов ЭЦ, служебно-технических, служебно-производственных, административных зданий, а также сооружений обслуживающего назначения, жилья, в связи с чем, разработаны генеральные планы станций и разъездов.

Генеральные планы на станциях разработаны с учетом путевого развития и примыканий подъездных железнодорожных путей.

По генеральному плану станций предусмотрено размещение служебно-производственных, служебно-технических зданий с учетом технологии производства.

Проектом также предусмотрены площадки локомотивного и вагонного хозяйств, сетевых районов электроснабжения, линейно-производственных участков СЦБ и связи, трансформаторных подстанций, блочных котельных, водозаборных сооружений, станций биологической очистки сточных вод, противопожарных резервуаров, прудов-накопителей и других сооружений.

Расположение зданий и сооружений на станциях и раздельных пунктах отвечают требованиям противопожарных норм. При размещении котельных и прудов накопителей учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого вида выбросов от производственных установок.

По генеральному плану разъездов предусмотрено размещение служебно-производственных зданий постов ЭЦ, пунктов питания автоблокировки с ДГА в основном в центре раздельных пунктов. Расположение стрелочных постов в горловинах открываемых раздельных пунктов.

Организацией рельефа территории строительства, предусмотрено высотная увязка проектируемых зданий, сооружений, железных и автомобильных дорог, отметками головки рельсов и организацией водоотвода. Отвод поверхностных вод запроектирован открытым способом с выпуском через водоотводные канавы в пониженные места рельефа. Проектом предусмотрено устройство искусственных сооружений для водоотвода (железобетонные трубы, водоотводные лотки).

Ко всем зданиям и сооружениям обеспечен свободный подъезд пожарной техники.

45-ти квартирный жилой дом в городе Аркалык

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с эскизным проектом и по материалам изысканий, выполненным ТОО «Consult LTD» в июне-июле 2012 году.

На генплане размещены 45-ти квартирный жилой дом, автостоянка на 40 машиномест, площадки для отдыха и для игр, площадка для мусоросборников.

Предусмотрено асфальтобетонное покрытие проездов и площадок, покрытие тротуаров из брусчатки и песчаное покрытие спортивной площадки.

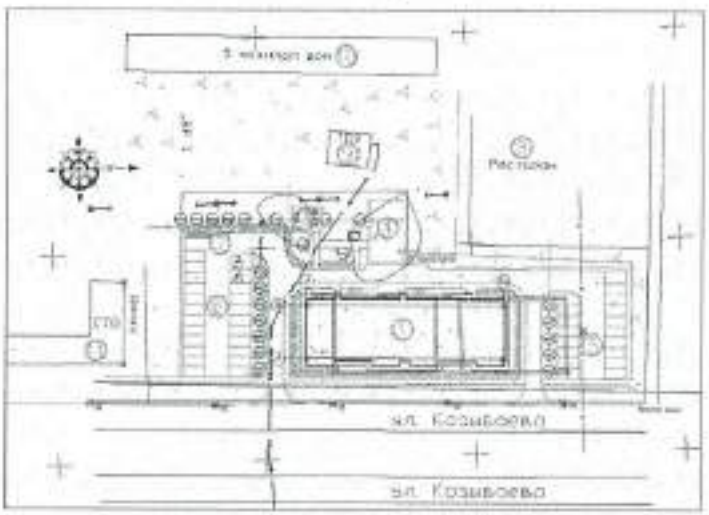
Противопожарные проезды предусмотрены вокруг здания жилого дома.

Предусмотрено озеленением территории жилого дома посадка деревьев и кустарников, устройство газона путем посева семян газонных трав.

На площадках предусмотрены следующие малые архитектурные формы:

скамья;
урны;
песочница;
карусель;
качалка-балансир;
качели;
гимнастическая стенка;
кольцо для игры с мячем;
сетка со стойками;
мусоросборники.

Схема генплана участка



Экспликация зданий и сооружений
1. Жилой дом 45-ти квартирный
2. Площадка для отдыха взрослых
3. Площадка для игр детей
4. Спортивная площадка
5. Автостоянка на 17 м/м
6. Автостоянка на 23 м/м
7. Площадка для мусоросборников
8. Ресторан (сущ.)
9. ТП (сущ.)
10. Жилой дом (сущ.)
11. СТО (сущ.)

Станция Аркалык АШ-ЦУЖДС-1-1-ГП

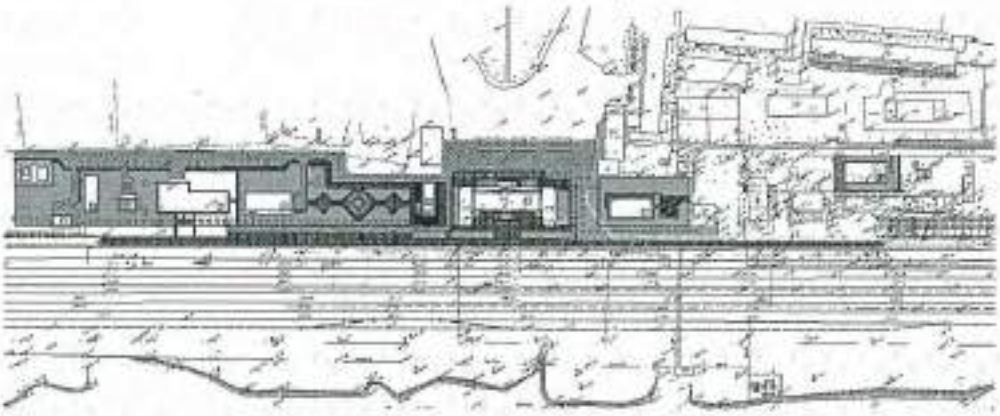
Проектом предусмотрено развитие ст. Аркалык. Вновь проектируемые здания и сооружения сгруппированы на трех площадках.

С северо-западной стороны от здания вокзала, вдоль существующих железнодорожных путей и перрона размещены здания служебно-бытового корпуса для локомотивных бригад, здание ВОХР, ЛПУ СЦБ и связи, мастерская по обслуживанию устройств ВК, служебно-производственное здание пункта экипировки пассажирских составов со складом угля. С юго-восточной стороны от здания вокзала, вдоль существующих железнодорожных путей запроектирован новый пост ЭЦ на 50 стрелок с радиомачтой, ПТО вагонов и компрессорная станция блочного типа. После завершения строительства здания ПТО вагонов предусмотрен снос рядом расположенного старого здания ПТО.

В северо-западной части станции размещены служебно-производственное здание сетевого района электроснабжения с комплексом зданий и сооружений (открытый склад опор, крытая теплая стоянка на 5 автомашин, площадка для стоянки автотранспорта и механизмов, а также склад и резервуары для хранения ГСМ, трансформаторного масла, противопожарные резервуары).

В юго-восточной части станции расположены РЭП околотка пути, пожарное депо на 2 автомашины, склад для хранения средств пожаротушения и склад для хранения ГСМ. Предусмотрено строительство стрелочного поста.

Схема генплана ст. Аркалык

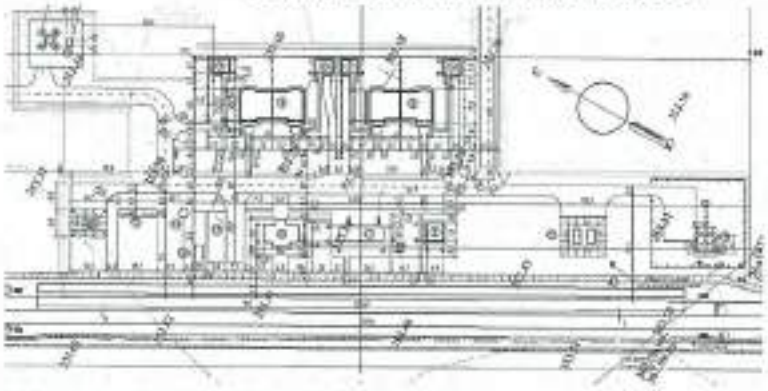


Станция Жалгызтал АШ-ЦУЖДС-5-1-ГП

На станции Жалгызтал все объекты расположены с восточной стороны от железнодорожных путей. Проектом предусмотрено строительство поста ЭЦ на 10 стрелок с радиомачтой, КП вагонов, низкой пассажирской платформы, пассажирского здания, стрелочных постов, двух 2-х квартирных жилых дома для вахтовых работников с сараями на 2 отделения, ТП, противопожарных резервуаров, система биологической очистки, КНС комплектной поставки, резервуара аварийного сброса стоков. Водоснабжение станции предусмотрено привозной водой со станции Аркалык.

Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки.

Схема генплана ст. Жалгызтал



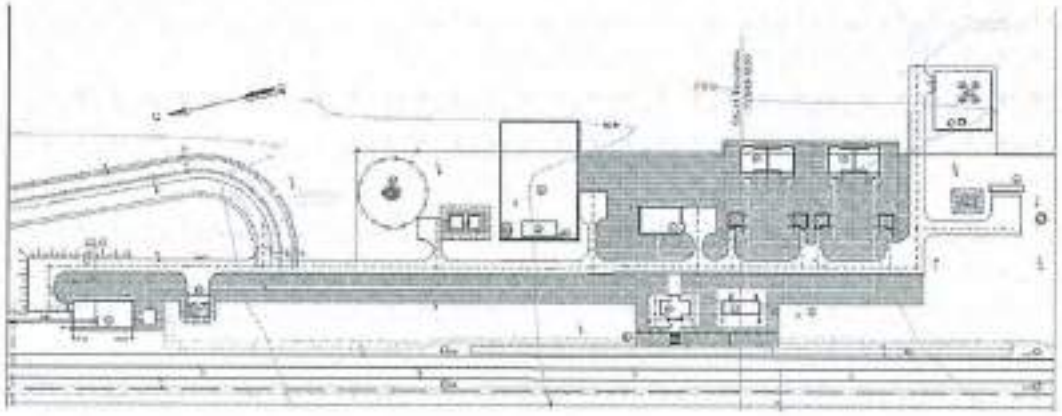
Станция Терисаккан АШ-ЦУЖДС-7-1-ГП

На станции Терисаккан с восточной стороны от железнодорожных путей расположены следующие здания и сооружения: пост ЭЦ на 10 стрелок с радиомачтой, контрольный пункт технического обслуживания вагонов, площадка отцепочного ремонта вагонов, компрессорная станция (встроенная), РЭП околотка пути со складом ГСМ, монтерский пункт обслуживания устройств электроснабжения, стрелочные посты, низкая пассажирская платформа, пассажирское здание, два 2-х квартирных жилых дома для вахтовых работников с сараями на 2 отделения, ТП и ПС35/10 «Терисаккан», сгруппированные на двух площадках с восточной и западной стороны от железнодорожных путей.

Кроме того, проектом предусмотрено строительство противопожарных резервуаров, системы биологической очистки, КНС комплектной поставки, резервуара аварийного сброса стоков, водонапорной башни. В 500 м юго-восточнее от ст. Терисаккан предусмотрена площадка под размещение разведочно-эксплуатационной скважины на воду, насосной станции на водозаборной скважине.

Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки.

Схема генплана ст. Терисаккан

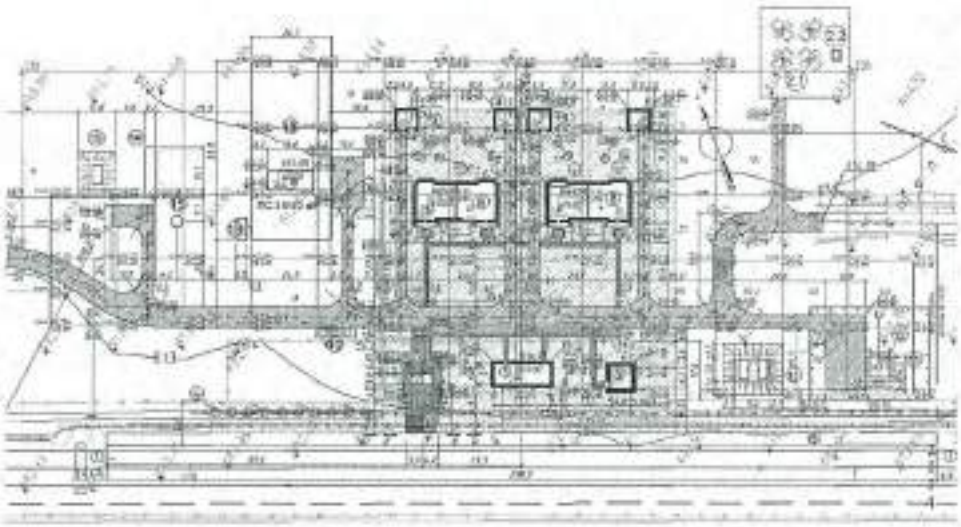


Станция Майбулак АШ-ЦУЖДС-11-1-ГП

На станции Майбулак все объекты расположены с северо-восточной стороны от железнодорожных путей. Проектом предусмотрено строительство поста ЭЦ на 10 стрелок с радиомачтой, КП вагонов, низкой пассажирской платформы, пассажирского здания, стрелочных постов, двух 2-х квартирных жилых дома с сараями на 2 отделения, ТП и ПС 35/10 Майбулак. Проектом предусмотрено строительство противопожарных резервуаров, установки биологической очистки системы, КНС комплектной поставки, резервуара аварийного сброса стоков. Водоснабжение станции предусмотрено привозной водой со станции Шубарколь.

Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки.

Схема генплана ст. Майбулак

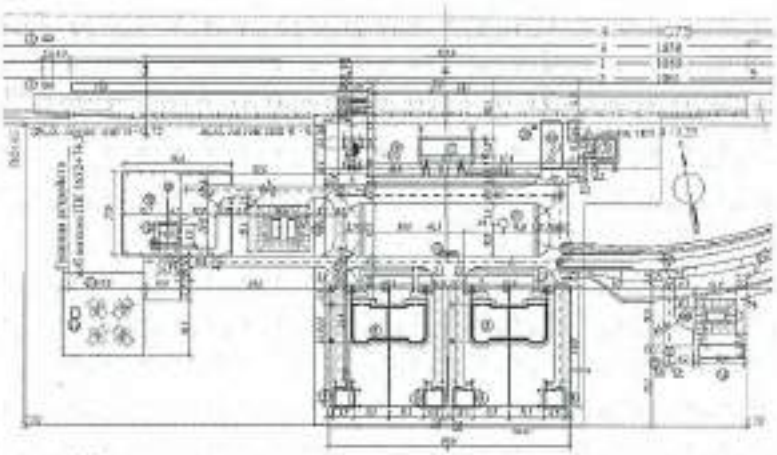


Станция Нурдала АШ-ЦУЖДС-15-1-ГП

Проектируемые объекты на станции Нурдала размещены на одной площадке с южной стороны от железнодорожных путей. Проектом предусмотрено строительство поста ЭЦ на 10 стрелок с радиомачтой, КП вагонов, низкой пассажирской платформы, пассажирского здания, стрелочных постов,двух 2-х квартирных жилых дома с сараями на 2 отделения, ТП. Проектом предусмотрено строительство противопожарных резервуаров, установки биологической очистки системы, КНС комплектной поставки, резервуара аварийного сброса стоков. Водоснабжение станции предусмотрено привозной водой со станции Шубарколь.

Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки.

Схема генплана ст. Нурдала



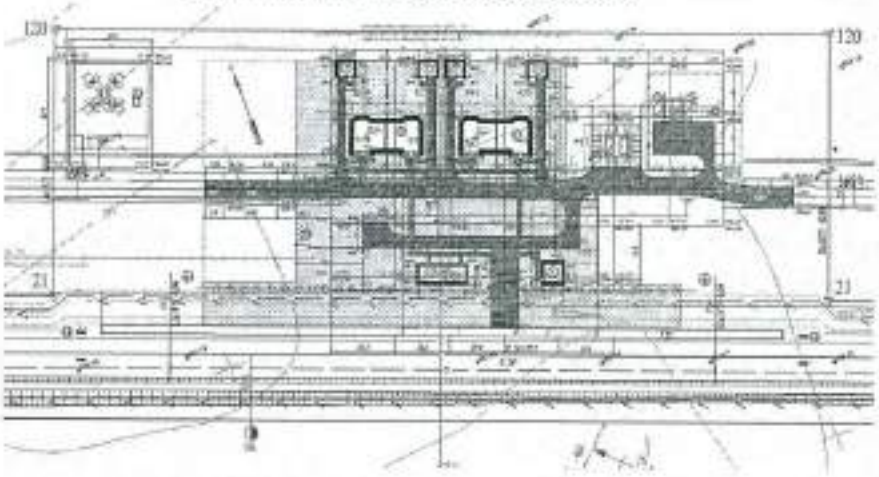
Разъезд Дорожный

Объекты на разъезде Дорожный размещены на одной площадке с северной стороны от железнодорожных путей. Проектом предусмотрено строительство поста ЭЦ на 10 стрелок с радиомачтой, КП вагонов, низкой пассажирской платформы, пассажирского здания, стрелочных постов, двух 2-х квартирных жилых дома с сараями на 2 отделения, ТП. Предусмотрена площадка под размещение водоприемных сооружений: противопожарных резервуаров. Водоснабжение разъезда предусмотрено привозной водой со станции Шубарколь.

Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки.

По всем раздельным пунктам автомобильные дороги предусмотрены с бордюрами, обочинами. Внутриплощадочные автомобильные дороги запроектированы шириной 6,0 и 4,5 м, тротуары – 1,5 м. Минимальный радиус закруглений проезжей части автодорог – 8,0 м.

Схема генплана раз. Дорожный



Станция Шубарколь АШ-ЦУЖДС-19-1-ГП

Самым крупным из раздельных пунктов, по набору проектируемых зданий и сооружений, является ст. Шубарколь.

Проектируемая площадка для опасных грузов на ст. Шубарколь ограждена забором из металлической сетки, высотой 2,4 м с устройством железнодорожных и автомобильных ворот.

Объекты на ст. Шубарколь размещены на четырех площадках.

Вдоль низкой пассажирской платформы расположены объединенное здание станции и вокзала, пост ЭЦ на 50 стрелок с радиомачтой, ПТО вагонов, пожарное депо на 2 автомашины со складом для хранения средств пожаротушения, мастерская по обслуживанию устройств ВК, компрессорные станции блочного типа. На этой же площадке размещены водогрейная котельная, ПС 35/10 «Дорожная», дом отдыха локомотивных бригад.

На северо-западной площадке расположены пункт экипировки тепловозов на 2 стойла, служебно-техническое здание для пункта экипировки, склады сухого и сырого песка, пескосушилка, котельная и компрессорная станция, а также топливный склад ТОО «ТЭК Қазақстан» (проектируется отдельно).

На площадке, расположенной с юго-восточной стороны, предусмотрены ремонтно-эксплуатационная база дистанции пути (РЭБ), здание ЛПУ СЦБ и связи, служебно-производственное здание сетевого района с комплексом зданий и сооружений (открытый склад опор, крытая теплая стоянка на 5 автомашин, площадка для стоянки автотранспорта и механизмов, а также склад и резервуары для хранения дизельного топлива и ГСМ, трансформаторного масла, противопожарные резервуары), тупик для опасных грузов.

Севернее, за железнодорожными путями предусмотрены площадка текущего отцепочного ремонта вагонов (ТОР), служебно-техническое здание и пути пункта подготовки вагонов под погрузку с двумя машинами СУМ ВРМ, крытая теплая стоянка на 2 автомашины.

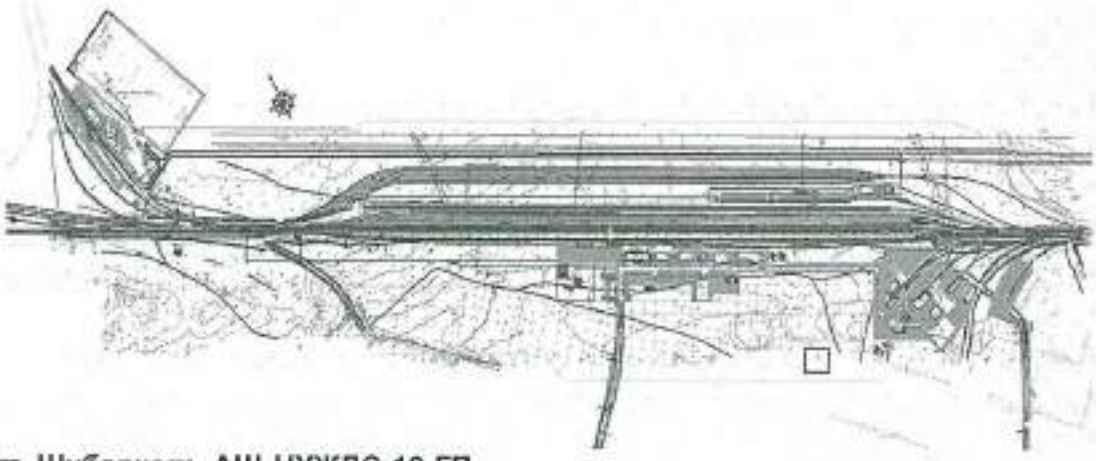
Предусмотрено строительство стрелочных постов в горловинах станции, противопожарных резервуаров, установки биологической очистки, КНС комплектной поставки, резервуаров аварийного сброса стоков, насосной второго подъема.

Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки, предусмотрен снос бесхозных железобетонных конструкций.

На ст. Шубарколь применено дорожное покрытие автомобильных дорог, обеспечивающих обслуживание с учетом грузооборота и вида транспорта в соответствии требованием СНиП РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Автомобильные дороги предусмотрены с бордюрами, обочинами. Проезжая часть дорог предусмотрено с двухскатным и односкатным поперечными профилями. Внутри площадочные автомобильные дороги шириной 6,0 м и 4,5 м. Минимальный радиус закруглений проезжей части автодорог – 8,0 м.

Схема генплана ст. Шубарколь



пгт. Шубарколь АШ-ЦУЖДС-19-ГП

Проектируемые объекты на пгт. Шубарколь размещены на 3 площадках.

На восточной площадке расположены четыре 18-квартирных жилых дома с автостоянкой на 40 м/мест, со спортивными площадками, площадками для игр детей и отдыха взрослых. Так же в восточной стороне запроектирована котельная.

На северной площадке расположены восемь 2-х квартирных жилых домов с сараями на 2 отделения.

На юго-западной площадке запроектирована школа на 192 учащихся с детскими, спортивными, гимнастическими площадками, футбольным полем и беговой дорожкой.

На каждом из участков предусмотрена площадка для ТБО.

Предусмотрено строительство насосной станции второго подъема, противопожарных резервуаров, установи биологической очистки стоков, КНС комплектной поставки, резервуара для аварийного сброса стоков и пруда-испарителя.

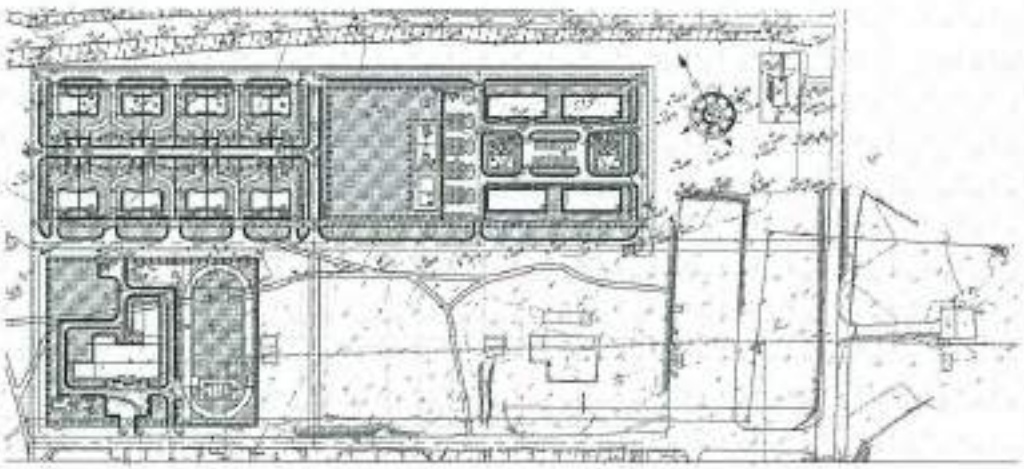
Площадки, предусмотренные под строительство свободны от застройки, предусмотрен снос бесхозных железобетонных конструкций.

На пгт. Шубарколь применено дорожное покрытие автомобильных дорог, обеспечивающих обслуживание с учетом грузооборота и вида транспорта в соответствии требованием СНиП РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Автомобильные дороги предусмотрены с бордюрами, обочинами. Проезжая часть дорог предусмотрена с двухскатным и односкатным поперечными профилями.

Внутриплощадочные автомобильные дороги запроектированы шириной 6,0 м и 4,5 м. Минимальный радиус закруглений проезжей части автодорог – 5,0 м.

На всех участках застройки выполнено благоустройство и освещение.

Схема генплана пгт. Шубарколь



Основные показатели по генеральному плану

По участку 1 (участок жилых домов)

Площадь участка (всего) - 44960,8 м².
Площадь участков индивидуальной застройки - 8818,4 м².
Площадь застройки - 6192,36 м².
Площадь покрытия проездов, тротуаров и дорожек - 17498,36 м².
Площадь озеленения - 19115,57 м².
Площадь отмостки - 1046,8 м².
Площадь покрытий площадок - 1244,0 м².

По участку 2 (участок школы)

Площадь участка (всего) - 13823,3 м².
Площадь вне участка - 8639,42 м².
Площадь застройки - 1549,40 м².
Площадь покрытия проездов, тротуаров и дорожек - 2546,80 м².
Площадь покрытия проездов, тротуаров и дорожек вне участка - 846,00 м².
Площадь озеленения - 8145,80 м².
Площадь отмостки - 205,50 м².
Площадь покрытий площадок - 2036,00 м².

Благоустройство территорий

Благоустройство застраиваемых территорий предусматривает:
устройство асфальтобетонных покрытий проездов и площадок;
устройство пешеходных дорожек;
посадку деревьев местных пород;
посадку рядового кустарника;
устройство цветников;
засев травой участков без твердого покрытия;
размещение малых архитектурных форм (скамьи, урны и др.);
устройство площадок для мусоросборных контейнеров.

Основные показатели по генеральным планам

Таблица 11

Наименование показателей	Ед. из.	45 кв. жилой дом в г. Аркалык	ст.Аркалык	ст.Жалгызтал	ст. Терисакан*	ст. Майбулак	ст. Нурдала	рз. Дорожный	ст. Шубарколь	пгт Шубарколь
Общая площадь территории, в том числе:	м²	4168,72	26186	29260	37527	43750	35625	28656	86970	29796,2
площадь застройки	м²	740,0	4841,3	1047,1	1976,6	1096,0	1096,0	1047,1	8396,4	5467,2
Площадь покрытия автодорог и тротуаров	м²	1984,98	6365,0	2996,4	6536,68	2996,43	3120,6	3319,41	21786,7	18232,1
площадь озеленения	м²	1272,32	11688	9179,8	12145,0	9179,8	7958,2	7660,08	39155,5	6096,9
площадь под насосную станцию 1 подъема	м²	-	-	380,0	380,0	380,0	380,0	-	950,0	
площадь под прудонакопитель	м²	-	-	227,4	475,8	227,4	227,4	227,4	1852,2	6813,0

6.4 Архитектурно-строительные решения

Здания и сооружения путевого хозяйства

Эксплуатационно-ремонтные пункты околотка пути (АШ-ЦУЖДС-1-6-АС, АШ-ЦУЖДС-7-6-АС)

Эксплуатационно-ремонтные пункты околотка пути находятся на станциях Аркалык и Терисаккан.

Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 12,4 х 27,0 м. Высота помещений переменная, составляет 6,0 м и 3,0 м до низа выступающих конструкций.

В здании размещены: комната обогрева и приема пищи, кладовая спецодежды, сан. узел, комната дежурного персонала, помещение уборочного инвентаря, мужская гардеробная, преддушевая, душевая, электрощитовая, венткамере, комната мастера, тепловой пункт, стоянка для путиремонтной летучки, кладовая путевого инструмента, тамбура, коридор.

Ограждающие конструкции наружных стен выполнены из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из жестких минераловатных плит.

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31174-2003

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 379,1 м^2.
Общая площадь	- 361,7 м^2.
Строительный объем	- 2511,8 м^3.

Эксплуатационно-ремонтная база дистанции пути (АШ-ЦУЖДС-19-8-АС) расположена на станции Шубарколь.

Здание одноэтажное. Здание состоит из двух смежных между собой блоков. Размеры блоков в плане 30,0х12,0 м и 24,0х12,0 м. Высота помещений переменная, составляет 6,6 м и 3,0 м до низа выступающих конструкций.

Ограждающие конструкции наружных стен выполнены из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 763,9 м^2.
Общая площадь	- 343,7 м^2.
Строительный объем	- 3972,5 м^3.

Стрелочные посты (16 шт)

АШ-ЦУЖДС-1-11-АС, АШ-ЦУЖДС-3-2-АС, АШ-ЦУЖДС-5-5-АС, АШ-ЦУЖДС-5-5.1-АС, АШ-ЦУЖДС-7-9-АС, АШ-ЦУЖДС-7-9.1-АС, АШ-ЦУЖДС-9-1-АС, АШ-ЦУЖДС-11-5-АС, АШ-ЦУЖДС-11-5.1-АС, АШ-ЦУЖДС-13-1-АС, АШ-ЦУЖДС-15-5-АС, АШ-ЦУЖДС-15-5.1-АС, АШ-ЦУЖДС-17-4-АС, АШ-ЦУЖДС-17-4.1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-16-АС, АШ-ЦУЖДС-19-16.1-АС.

Стрелочные посты расположены в горловинах раздельных пунктов. На перспективных разъездах по одному (с функциями пункта обогрева). Здания выполнены в модульном исполнении. В плане имеют прямоугольную форму и размеры в осях 6,0х2,4 м. Высота помещений составляет 2,7 м. Количество этажей – 1.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.
Крыша – 4-х скатная, по деревянным стропилам, бесчердачная.
Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	22,05 м^2.
Общая площадь	12,12 м^2.
Строительный объем	40,66 м^3.

Пункты обогрева (23 шт.)

АШ-ЦУЖДС-2-1-АС, АШ-ЦУЖДС-2-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-6-1-АС, АШ-ЦУЖДС-6-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-6-1.2-АС, АШ-ЦУЖДС-6-1.3-АС, АШ-ЦУЖДС-4-1-АС, АШ-ЦУЖДС-4-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-8-1-АС, АШ-ЦУЖДС-8-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-8-1.2-АС, АШ-ЦУЖДС-10-1-АС, АШ-ЦУЖДС-10-1.2-АС, АШ-ЦУЖДС-14-1-АС, АШ-ЦУЖДС-14-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-14-1.2-АС, АШ-ЦУЖДС-16-1-АС, АШ-ЦУЖДС-16-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-18-1-АС, АШ-ЦУЖДС-18-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-18-1.2-АС, АШ-ЦУЖДС-12-1-АС, АШ-ЦУЖДС-12-1.1-АС.

Пункты обогрева расположены на перегонах. Здания выполнены в модульном исполнении. В плане имеют прямоугольную форму, размеры в осях 6,0 м х 4,8 м. Высота помещений составляет 2,7 м. Количество этажей – 1.

Окна – заводское изготовление.
Двери – заводское изготовление.
Крыша – скатная, по деревянным стропилам, бесчердачная.
Водосток - наружный, неорганизованный.

Переездной пост на перегоне (ПК 6+35,2, АШ-ЦУЖДС-2-2-АС).

Пост дежурного по переезду выполнен в металлическом каркасном исполнении. В плане имеет прямоугольную форму с размером в осях 4,5 х 5,0 м. Высота помещений от пола до перекрытия - 2,75 м. Количество этажей – 2.

Ограждающие конструкции наружных стен выполнены из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3.

Крыша – скатная, по деревянным стропилам, бесчердачная.
Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 128,76 м^2.
Общая площадь	- 43,75 м^2.
Строительный объем	- 196,84 м^3.

Компрессорные станции (5 шт.)

АШ-ЦУЖДС-1-10.1-АС, АШ-ЦУЖДС-1-10.2-АС, АШ-ЦУЖДС-19-11-АС,
АШ-ЦУЖДС-19-11.1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-15.6-АС.

Для путевого хозяйства (система очистки стрелок) предусмотрены компрессорные станции блочного типа БКК-20/7-2 с габаритами 7,5х2,9х3,03, и с воздухосборником, размерами 1765х1735х4630 на ст. Аркалык и БКК-23,6/7-2 с габаритами 7,5х2,9х3,03, и с воздухосборником, размерами 1765х1735х4630 на ст. Шубарколь.

Компрессорная станция для локомотивного хозяйства на ст. Шубарколь предусмотрена блочного типа БКК-7,4/8-1, с габаритами контейнера 6,06х2,9х3,03 и с воздухосборником, размерами 1765х1735х4630.

Компрессорные станции для вагонного хозяйства предусмотрены блочного типа БКК-11,4/7-2, с габаритами 8,0х2,9х3,03, с воздухосборником, с размерами 1765х1735х4630 на ст. Аркалык и БКК-17,1/7-3, с габаритами 9,5х2,9х3,03, с двумя воздухосборниками, размерами 1765х1735х4630 на ст. Шубарколь. Компрессорные станции модульного исполнения поставляются в комплекте с оборудованием УЗОТ.

Здания и сооружения служб СЦБ и связи

К данным зданиям относятся модульные посты ЭЦ на 10 стрелок на промежуточных раздельных пунктах, посты ЭЦ на 50 стрелок на станциях примыкания, здания ЛПУ СЦБ и связи с мастерскими и модульные здания КТСМ.

Посты ЭЦ на 10 стрелок (5 шт.), АШ-ЦУЖДС-5-1-АС, АШ-ЦУЖДС-7-1-АС, АШ-ЦУЖДС-11-1-АС, АШ-ЦУЖДС-15-1-АС, АШ-ЦУЖДС-17-1-АС.

Посты ЭЦ на 10 стрелок расположены на станциях Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала и на разъезде Дорожный.

Здания выполнены в модульном исполнении, поставляются на площадку в готовом виде. В плане имеют прямоугольную форму и размеры в осях 17,0х5,85 м. Высота составляет -2,85 м. Количество этажей – 1.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 110,0 м^2.
Общая площадь - 97,1 м^2.
Строительный объем - 387,5 м^3.

Посты ЭЦ на 50 стрелок (2 шт.), АШ-ЦУЖДС-1-1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-2-АС.

Посты ЭЦ на 50 стрелок предусмотрены на станциях Аркалык и Шубарколь. Конструктивная схема здания бескаркасная в кирпичном исполнении. В плане имеют прямоугольную форму, размеры в осях 27,0х12,0 м. Высота помещений составляет – 3,0 м. Количество этажей - 1.

Стены наружные - кирпичные, общей толщиной 640 мм с утеплением из «ISOVER классик плюс» толщиной 120 мм и облицовкой керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Перегородки - из кирпича керамического толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 368,77 м^2.
Общая площадь - 317,52 м^2.
Строительный объем - 2175,74 м^3.

Здания ЛПУ (линейно-производственные участки) СЦБ и связи (2 шт.), АШ-ЦУЖДС-1-4-АС, АШ-ЦУЖДС-19-5-АС.

Здания ЛПУ(линейно-производственные участки) СЦБ и связи расположены на станциях Аркалык и Шубарколь. Здания двухэтажные, в плане имеют прямоугольную форму, размеры в осях 33,0х12,0 м. Высота помещений первого и второго этажей составляют – 3,0 м, высота помещения стоянок составляет 6,3 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31174-2003.

Крыша – бесчердачная

Водосток - наружный, неорганизованный.

Пассажирское здание Тип 2

АШ-ЦУЖДС-5-6.1-АС, АШ-ЦУЖДС-7-10.1-АС

Пассажирские здания на станциях Жалгызтал и Терисаккан. Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 18,0х12,0. Высота помещений составляет 3,0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная, сборная, не вентилируемая.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 100,2 м^2.
Общая площадь - 92,7 м^2.
Строительный объем - 405,0 м^3.

Пассажирское здание Тип 3

АШ-ЦУЖДС-11-6-АС, АШ-ЦУЖДС-15-6 -АС, АШ-ЦУЖДС-17-5-АС

Пассажирское здание предусмотрено на станциях Майбулак, Нурдала и на разъезде Дорожный. Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 6,0х3,0. Высота помещений составляет 3,3 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002.

Крыша – бесчердачная, сборная, не вентилируемая.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 22,1 м^2.
Общая площадь - 21,1 м^2.
Строительный объем - 89,5 м^3.

Служебно-производственное здание пункта экипировки пассажирских составов

АШ-ЦУЖДС-1-16-АС.

Служебно-производственное здание пункта экипировки пассажирских составов расположено на станции Аркалык. Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 24,0х9,0. Высота помещений составляет 3.0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 250 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31174-2003.

Крыша – бесчердачная

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 261,2 м^2.
Общая площадь - 226,0 м^2.
Строительный объем - 1077,0 м^3.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Склад угля на 120 тонн

АШ-ЦУЖДС-1-16.1-АС

Склад угля на 120 тонн находится на станции Аркалык. Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 12,0х6,0. Высота помещения переменная и составляет 7,5÷8,1 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Цоколь на высоту 1,4 м выполнен из сплиттерных блоков 390х190х190 мм.

Ограждающие конструкции из профнастила оцинкованного.

Крыша - скатная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 82,00 м^2.
Общая площадь	- 81,25 м^2.
Строительный объем	- 639,60 м^3.

Низкая пассажирская платформа длиной 250 м

АШ-ЦУЖДС-5-6-АС, АШ-ЦУЖДС-7-10-АС, АШ-ЦУЖДС-11-6.1-АС, АШ-ЦУЖДС-15-6.1-АС, АШ-ЦУЖДС-17-5.1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-20-АС.

Пассажирские низкие боковые платформы на промежуточных раздельных пунктах приняты прямоугольного очертания с размером в плане 250х3,6 м, на станции Шубарколь 250х 6,3 м.

Здания и сооружения локомотивного хозяйства

К данным зданиям относятся пункт экипировки тепловозов со служебно-производственными помещениями на ст.Шубарколь, дом отдыха локомотивных бригад на 20 койко-мест, служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад.

Пункт экипировки тепловозов на 2 стойла

АШ-ЦУЖДС-19-15-АС, АШ-ЦУЖДС-19-15.1-АС

Пункт экипировки тепловозов на 2 стойла со служебно-техническим зданием и технологическими объектами расположен на станции Шубарколь. Здание состоит из двух смежных между собой блоков. Размеры блоков в плане 48,0х12,0 м и 48,0х18,0 м. Высота помещений, составляет 3,0 и 6,4 м до низа выступающих конструкций. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная

Водосток - наружный, неорганизованный.

Склад сухого песка вместимостью 850 м^3

АШ-ЦУЖДС-19-15.2-АС

Склад сухого песка башенного типа - каркасный, прямоугольного очертания в уровне подсилосного помещения с размерами в плане 13,7х5,1 м, с двумя цилиндрическими силосами диаметром 6 м и высотой 18 м каждый. Высота до низа плит перекрытия подсилосного помещения 2,8 м.

Склад состоит из надземного силоса и подсилосного помещения, предназначен для приема, накопления, хранения зимнего запаса сухого песка и выдачи его непосредственно через пескопроводы в песко-раздаточные бункера.

Для снабжения и заправки локомотивов сухим песком предусмотрены пескораздаточные устройства на деповских путях.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Склад сырого песка вместимостью 950 м^3

АШ-ЦУЖДС-19-15.3-АС

Склад сырого песка представляет собой прямоугольную в плане скреперную монолитную железобетонную траншею с размерами в плане 76х6 м.

Для доставки сырого песка в пескосушильную установку со скреперной траншеи предусмотрено натяжное устройство по направляющим опорам для троса и лебедки.

Лебедка установлена на монолитный железобетонный фундамент.

Пескосушилка производительностью 20 м^3/сут.

АШ-ЦУЖДС-19-15.4-АС

Пескосушильная установка представляет собой одноэтажное здание. Здание пескосушильной установки - прямоугольного очертания, с размером в осях 12,0х6,0 м. Здание по технологическим соображением имеет два разновысотных отсека. Высота левого отсека до низа несущих конструкций (балок покрытия) – 4,8 м, правого отсека - переменная от 9,2 до 9,7 м.

Для обслуживания оборудования пескосушильной установки предусмотрены металлические площадки и кран-балка под таль грузоподъемностью 1 тонна.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 82,9 м^2.
Общая площадь	- 113,4 м^2.
Строительный объем	- 626,0 м^3.

Дом отдыха локомотивных бригад на 20 чел

АШ-ЦУЖДС-19-4-АС

Дом отдыха локомотивных бригад на 20 чел. находится на станции Шубарколь.

Здание кирпичное, состоит из двух этажей. В плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 32,5 х 12,6 м. Высота этажей – 3,0 м.

Стены наружные - из кирпича керамического, общей толщиной 640 мм, с утеплением из «ISOVER классик плюс» толщиной 120 мм и облицовкой керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1.436.2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 471,1 м^2.
Общая площадь	- 689,3 м^2.
Строительный объем	- 4381,2 м^3.

Служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад

АШ-ЦУЖДС-1-3-АС

Служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад расположен на станции Аркалык. Здание кирпичное, состоит из 2-х этажей и технического этажа. В плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 27,0х12,6 м. Высота этажей – 3,0 м.

Технический этаж на отм. минус 2.700.

Стены наружные - из кирпича керамического, общей толщиной 640 мм, с утеплением из «ISOVER классик плюс» толщиной 120 мм и облицовкой керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1.436.2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 388,70 м^2.
Общая площадь надземной части	- 625,84 м^2.
Общая площадь подземной части	- 158,15 м^2.
Строительный объем надземной части	- 3740,41 м^3.
Строительный объем подземной части	- 582,81 м^3.

Здания и сооружения вагонного хозяйства

К данным зданиям относятся здания ПТО, КПТО,КП, пункт подготовки грузовых вагонов под погрузку ППВ, площадок текущего отцепочного ремонта (ТОР), вагонных весов.

ПТО вагонов ст. Аркалык

АШ-ЦУЖДС-1-5-АС

ПТО вагонов на станции Аркалык представляет собой одноэтажное здание, предусмотрено взамен существующего здания ПТО, несоответствующего современным нормам. В плане здание имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 27,0х12,4 м. Высота этажа – 3,0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 250 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 379,5 м^2.
Общая площадь	- 346,7 м^2.
Строительный объем	- 1884,3 м^3.

ПТО вагонов ст.Шубарколь

АШ-ЦУЖДС-19-10-АС

ПТО на станции Шубарколь представляет собой двухэтажное здание. В плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 27,0х12,4 м. Высота этажа – 3,0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 250 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1.436.2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Контрольный пункт ТО вагонов *(КПТО).*

АШ-ЦУЖДС-7-3-АС

Здание КПТО расположено на станции Терисаккан. Представляет собой одноэтажное здание. В плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 24,0х12,4 м. Высота этажа – 3,0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 250 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1.436.2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 336,6 м^2.
Общая площадь	- 313,8 м^2.
Строительный объем	- 1598,85 м^3.

Контрольные пункты (КП) вагонов.

АШ-ЦУЖДС-5-3-АС, АШ-ЦУЖДС-11-3-АС,АШ-ЦУЖДС-15-3-АС. АШ-ЦУЖДС-17-3-АС

КП вагонов расположены на станциях Жалгызтал, Майбулак, Нурдала и на разъезде Дорожный. Представляет собой одноэтажное здание. В плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 6,0х6,2 м. Высота помещений составляет - 2,9 м. Конструктивное решение - бескаркасное кирпичное.

Стены наружные - из кирпича керамического, общей толщиной 640 мм, с утеплением из «ISOVER классик плюс» толщиной 120 мм и облицовкой керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 60,3 м^2.
Общая площадь	- 34,6 м^2.
Строительный объем	- 173,4 м^3.

Пункта подготовки вагонов под погрузку (ППВ).

АШ-ЦУЖДС-19-6.1-ТХ

Пункт подготовки вагонов под погрузку оборудован двумя вагоноремонтными машинами «СУМ-ВРМ» с фронтом работы 1050 м.

В состав ППВ входят также **служебно-производственное здание ППВ**, предназначеное для текущего ремонта узлов и деталей вагонов, обеспечения служебными и бытовыми помещениями работников ППВ под погрузку и **крытая теплая стоянка на 2 автомашины** для размещения грузового автотранспорта по перевозке колесных пар и запчастей.

Служебно-техническое здание пункта подготовки вагонов под погрузку (ППВ)

АШ-ЦУЖДС-19-7-АС

Служебно-техническое здание пункта подготовки вагонов под погрузку (ППВ) расположено на станции Шубарколь. Здание кирпичное, состоит из 2-х этажей. В плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях составляют 30,0х12,91 м. Высота помещений этажей составляет – 3,0 м.

Стены наружные - из кирпича керамического, общей толщиной 640 мм, с утеплением из «ISOVER классик плюс» толщиной 120 мм и облицовкой керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Стены внутренние - из кирпича керамического толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического кирпича толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 415,2 м^2.
Общая площадь	- 618,9 м^2.
Строительный объем	- 3794,0 м^3.

Крытая теплая стоянка на 2 автомашины (для ППВ).

АШ-ЦУЖДС-19-7.1-АС

Крытая теплая стоянка на 2 автомашины расположена на станции Шубарколь. Представляет собой одноэтажное здание. В плане имеет сложную форму, размеры в осях 15,0х12,0. Высота помещений составляет – 4,1 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции наружных стен из панелей типа «Сэндвич» с утеплителем «izoterm».

Стены (наружные) - принята кирпичная кладка толщиной 250 мм. Кладку выполнить из облицовочного кирпича по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007. С внутренней стороны кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм. Конструктивное армирование кладки выполнить через 4 ряда кладки по высоте здания сеткой С-1 4Bpl-100/4Bpl-100.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Ворота - металлические по ГОСТ 31174-2003.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Вагоноремонтные машины (2 единицы) СУМ ВРМ пункта подготовки вагонов под погрузку с программой 230 вагонов в сутки на ст. Шубарколь размещены на собственной железнодорожной колее шириной 4600 мм вдоль технологического пути № 32 длиной 1050 м. Представляет собой комплекс для ремонта грузовых полувагонов.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 191,74 м^2.
Общая площадь	- 169,98 м^2.
Строительный объем	- 1138,86 м^3.

Площадки отцепочного ремонта вагонов.

АШ-ЦУЖДС-7-4-АС, АШ-ЦУЖДС-19-6-АС

Площадки текущего отцепочного ремонта вагонов на ст. Шубарколь (длиной 250 м) и ст.Терисаккан (50х25 м) размещены на соответствующих технологических тупиках в составе козлового крана грузоподъемностью 5 т на колее 12500 мм, домкратной установки и сварочного многопостового выпрямителя.

Вагонные весы

АШ-ЦУЖДС-19-18-ТХ

Весы вагонные на ст.Шубарколь для взвешивания в движении вагонов и составов ВТВ-Др. Для обеспечения взвешивания вагонов порожних и груженых с промплощадки АО «Шубарколь-Комир» проектом перед ст. Шубарколь со стороны подъездного пути предусмотрены весы ВТВ-Др/И на пути № 8, обеспеченных системой видеонаблюдения с фиксацией кадров и распознаванием вагонов для взвешивания вагонов и железнодорожных составов в движении. Блок заводской поставки устанавливается в конструкцию верхнего строения пути (путь №8. АШ-ЦУЖДС-19-0-ПЖ).

Здания и сооружения службы электроснабжения

Для организации эксплуатации устройств энергоснабжения железнодорожной линии предусматривается по индивидуальным проектам строительство зданий и сооружений энергоснабжения. К данным зданиям относятся монтерский пункт обслуживания устройств электроснабжения и два комплекса зданий и сооружений сетевых районов на ст.Аркалык и Шубарколь в составе служебно-производственного здания, крытой теплой стоянки на 5 автомашин, склада опор. К сооружениям службы электроснабжения также относяться трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ модульного и комплектного исполнения, подстанции ПС 35/10 кВ на ст.Терисаккан, Майбулак, Шубарколь.

Монтерский пункт обслуживания устройств электроснабжения (*АШ-ЦУЖДС-7-7-АС)* расположен на станции Терисаккан представляет собой одноэтажное здание. В плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 18,0х12,0 м. Высота помещений переменная и составляет -3,0 и 3,9 м.

Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по ТУ 5284-083-39124899-2002. с полимерным покрытием и начинкой из утеплителя «izoterm».

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического, толщиной 380 мм, с двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку, толщиной 20 мм.

Перегородки - принята кладка из керамического кирпича толщиной 120 мм.

С двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм.

Конструктивное армирование кладки выполнить через 3 рядов кладки сеткой С-1 4Bpl-50/4Bpl-50.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31174-2002, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 241,69 м^2.
Общая площадь	- 228,15 м^2.
Строительный объем	- 855,58 м^3.

Служебно-производственные здания сетевого района *(АШ-ЦУЖДС-1-7-АС, АШ-ЦУЖДС-19-9-АС)* находятся на станциях Аркалык и Шубарколь.

Служебно-производственное здание представляет собой двухэтажное здание. В плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 31,3х18,0. Высота помещений составляет – 3,2, 7,36 и 2,9 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по ТУ 5284-083-39124899-2002. с полимерным покрытием и начинкой из утеплителя «izoterm».

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм, с двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - принята кладка из керамического кирпича толщиной 120 мм. С двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 628,3 м^2.
Общая площадь	- 767,8 м^2.
Строительный объем	- 5997,1 м^3.

Склад ГСМ емк. 7 тонн

АШ-ЦУЖДС-1-4.1-АС, АШ-ЦУЖДС-1-6.1-АС, АШ-ЦУЖДС-1-7.2-АС, АШ-ЦУЖДС-19-5.1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-8.1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-9.2-АС.

Представляют собой одноэтажные здания. В плане имеют прямоугольную форму, размеры в осях 6,0х9,4 м. Высота помещений переменная и составляет 3,6 м.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Ворота - металлические по ГОСТ 31174-2003.

Крыша – плоская, рулонная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 112,34 м^2.
Общая площадь	- 51,8 м^2.
Строительный объем	- 483,06 м^3.

Крытые теплые стоянки сетевых районов на 5 автомашин (АШ-ЦУЖДС-1-7.5-АС, АШ-ЦУЖДС-19-9.5-АС) расположены на станциях Аркалык и Шубарколь.

Представляют собой одноэтажные здания. В плане имеют прямоугольную форму, размеры в осях 18,0 х 21,0 м. Высота помещений переменная и составляет -3,0 и 4,2 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по ТУ 5284-083-39124899-2002. с полимерным покрытием и начинкой из утеплителя «izoterm».

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм, с двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - принята кладка из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 457,4 м^2.
Общая площадь	- 400,9 м^2.
Строительный объем	- 2881,6 м^3.

Здания, сооружения службы ВОХР и пожаротушения

Для обеспечения сохранности железнодорожных мостов и грузов, проходящих по железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь, предусматривается строительство соответствующих зданий и сооружений спецподразделений военизированной железнодорожной охраны и пожаротушения.

Для размещения личного состава, обеспечивающего сохранность груза на станции Шубарколь, предусматриваются помещения военизированной железнодорожной охраны в объединенном здании администрации и вокзала. В здании предусмотрены кабинет начальника, караульное помещение, комната выдачи оружия, комната хранения оружия, комната приема пищи, комната отдыха, гардеробные, учебный класс, санузлы.

Отдельное **здание ВОХР** расположено на станции Аркалык (АШ-ЦУЖДС-1-17-АС)

Здание одноэтажное, в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размером в плане 24х12 м. Высота до низа плит покрытия - 2,7 м.

Стены (наружные) - принята кладка по серии 2.130-8 в.1 типа А-64 толщиной 640 мм.

Забутовочная кладка - из кирпича керамического К-О-100/15 ГОСТ 530-95 толщиной 380 мм, утепление из «ISOVER классик плюс» коэффициент теплопроводности λ=0,047, с плотностью 125 кг/м^3 б=120 мм, облицовка керамическим кирпичом по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки предусмотрена цементо-песчанная штукатурка М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки предусмотрена цементно-песчанная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - принята кладка из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки предусмотрена цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 358,7 м^2.
Общая площадь	- 286,8 м^2.
Строительный объем	- 2044,5 м^3.

Для охраны больших (длиной более 100м) мостов через реки Бала Терисаккан (ПК384+22,74) и Терисаккан (ПК1030+35,07) и размещения личного состава обеспечивающего их охрану проектом предусмотрены комплексы зданий и сооружений в составе: служебный корпус военизированной железнодорожной охраны, вольер для собак, две постовые будки.

Здание служебного корпуса ВОХР на мостах

АШ-ЦУЖДС-6-2-АС, АШ-ЦУЖДС-10-2-АС

Здание одноэтажное, в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размером в плане 12х12 м. Высота до низа плит покрытия - 3,0 м.

Стены (наружные) - принята кладка по серии 2.130-8 в.1 типа А-64 толщиной 640 мм. Утепление - из «ISOVER классик плюс» коэффициент теплопроводности λ=0,047, с плотностью 125 кг/м^3 б=120 мм.

Облицовка керамическим кирпичом по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки - цементно-песчаная штукатурка М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки предусмотрена цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - принята кладка из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки - цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, организованный.

В зданиях предусмотрены такие помещения как, комнаты начальника караула, караульное помещение, комнаты чистки и хранения оружия, подогрева и приема пищи , кратковременного отдыха, сушки и т.д.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 174,2 м^2.
Общая площадь	- 126,2 м^2.
Строительный объем	- 1114,8 м^3.

Для размещения служебных собак и организации их питания предназначенных для усиления охраны мостов предусматривается строительство вольера для собак.

Здание вольера для собак ВОХР на мостах

АШ-ЦУЖДС-6-2.1-АС, АШ-ЦУЖДС-10-2.1-АС

Здание одноэтажное состоит из трех прямоугольного очертания блоков с размерами в осях 6,0х14,54 м. В центральном блоке расположена кухня с кладовой для продуктов. Здание кухни кирпичное имеет размеры в плане 6,0 х 5,0 м. Высота до низа плит покрытия - 2,5 м.

В боковых отсеках расположены помещения для собак и выгул. Боковые отсеки имеют одинаковые габаритные размеры в плане и каждый отсек рассчитан на размещение шести собак. Помещение для собак кирпичное с размерами в плане 4,12х1,5 м. Высота до низа несущих конструкций (деревянного настила) от 2,2 до 2,63 м. В каждом помещении для собак размещена деревянная утепленная будка. Выгул представляет собой открытую огороженную металлической сеткой «рабица» площадку, непосредственно сблокированную с помещениями для собак. Каждая площадка выгула для одной собаки имеет прямоугольное очертание с размерами в плане 3х2,1 м. Высота ограждения площадок – 2,5 м.

Стены (наружные) - принята кладка по серии 2.130-8 в.1. Забутовочная кладка из кирпича керамического К-О-100/15 ГОСТ 530-95 толщиной 250 мм, облицовка керамическим кирпичом по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки - утепление из «ISOVER классик плюс» коэффициент теплопроводности λ=0,047, с плотностью 125 кг/м³ б=120 мм и цементо-песчанную штукатурку М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки М100 толщиной. С двух сторон кладки - цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 86,6 м².
Общая площадь	- 62,2 м².
Строительный объем	- 326,8 м³.

Для охраны мостов предусматриваются на их оконечности постовые будки.

Постовая будка

АШ-ЦУЖДС-6-2.2-АС, АШ-ЦУЖДС-10-2.2-АС

Здание кирпичное, одноэтажное, квадратного очертания с боевым казематом под помещением стрелка военизированной охраны. Постовая будка имеет размер в плане 2,3х2,3 м. Высота помещения стрелка до низа плит покрытия - 2,5, а высота боевого каземата до низа монолитного покрытия - 2,8. По периметру постовой будки в уровне помещения стрелка предусмотрена видовая площадка, приподнятая над поверхностью планировки на 3 м. Для подъема на площадку и для входа в помещение стрелка предусмотрена металлическая лестница. По периметру площадка предусмотрено ограждение из угловой стали высотой 1,1 м. Вход в боевой каземат предусмотрен через люк-лаз из помещения стрелка. Боевой каземат предусматривается из монолитного железобетона. По периметру стен предусматриваются амбразуры для стрельбы.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 10,87 м².
Общая площадь	- 10,36 м².
Строительный объем	- 37,50 м³.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарное депо на 2 автомашины

АШ-ЦУЖДС-1-13-АС, АШ-ЦУЖДС-19-13-АС

Представляет собой одноэтажное здание. В плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 27,8х18,0. Высота помещений переменная и составляет – 3,0 и 3,9 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по ТУ 5284-083-39124899-2002. с полимерным покрытием и начинкой из утеплителя «izoterm».

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм.

Перегородки - принята кладка из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота – металлические по ГОСТ 31174

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 561,5 м^2.
Общая площадь	- 525,4 м^2.
Строительный объем	- 3762,0 м^3.

Склад для хранения средств пожаротушения

АШ-ЦУЖДС-1-13.1-АС, АШ-ЦУЖДС-19-14-АС

Склад для хранения средств пожаротушения - одноэтажное, в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в осях 4,8х3,0 м. Высота до низа плит покрытия - 2,7 м.

Стены (наружные) - кирпичные, толщиной 380 мм. Забутовочная кладка - из силикатного кирпича, облицовка керамическим кирпичом толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки предусмотрено цементно-песчаная штукатурка толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам, двухскатная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 18,98 м^2.
Общая площадь	- 12,29 м^2.
Строительный объем	- 66,71 м^3.

Здания и сооружения водоснабжения и канализации

К данным зданиям относятся здания мастерских по обслуживанию устройств водоснабжения и канализации с гаражом на станциях Аркалык и Шубарколь, резервуары, канализационные-насосные станции, водонапорная башня, насосные станции 1 и 2 подъема, очистные сооружения.

Мастерская по обслуживанию устройств ВК с гаражом на ст. Аркалык

АШ-ЦУЖДС-1-9-АС

Здание одноэтажное. Размеры в осях 18,0 х 37,5 м. Высота помещений переменная и составляет – 4,8 м и 3,0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по ТУ 5284-083-39124899-2002. с полимерным покрытием и начинкой из утеплителя «izoterm».

МЕМФАРТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 577,6 м^2.
Общая площадь	- 565,3 м^2.
Строительный объем	- 3692,8 м^3.

Мастерская по обслуживанию устройств ВК с гаражом на ст. Шубарколь

АШ-ЦУЖДС-19-12-АС

Здание одноэтажное. Размеры в осях 18,0 х 44,0 м. Высота помещений переменная и составляет – 4,8 м и 3,0 м. Конструктивное решение – каркасное из металлических профилей.

Ограждающие конструкции выполнены из панелей типа «Сэндвич» по ТУ 5284-083-39124899-2002. с полимерным покрытием и начинкой из утеплителя «izoterm».

Стены (внутренние) - принята сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 698,2 м^2.
Общая площадь	- 640,8 м^2.
Строительный объем	- 4467,2 м^3.

Насосная станция I и II подъема

АШ-ЦУЖДС-7-15-АС, АШ-ЦУЖДС-19-25-АС, АШ-ЦУЖДС-30-9-АС

Станции на водозаборных скважинах по типовому проекту 901-2-182.91. Проектируемые объекты представляют собой 1-этажные здания, расположеные в районе станции Терисаккан.

В водоприемных сооружениях станции Шубарколь и для проектируемого водоснабжения в пгт. Шубарколь расположены здания насосных станций II подъма.

Здания насосных станций I и II подъема в плане прямоугольного очертания.

Станции I подъема с размерами в осях 2,7 х 3,4 м, станции II подъема с размерами в осях 5,1х6,3 м, количество этажей – 1, высота этажа - 3,0.

Стены из керамического кирпича δ=510 мм.

Отмостка вокруг зданий асфальтовая по песчано-гравийному основанию, шириной 1000 мм.

Социально-бытовые объекты на промежуточных станциях

К данным зданиям относятся двухквартирные жилые дома для оперативных работников с сараями на 2 отделения на станциях Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, на разъезде Дорожный и пгт. Шубарколь.

2-х квартиный жилой дом

АШ-ЦУЖДС-5-8-АС, АШ-ЦУЖДС-7-12-АС, АШ-ЦУЖДС-11-8-АС, АШ-ЦУЖДС-15-8-АС, АШ-ЦУЖДС-17-6-АС, АШ-ЦУЖДС-30-3-АС

Двухквартиный жилой дом (18шт) представлен в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размером в плане 27,0 х 12,0 м. Высота до низа плит покрытия - 3,0 м.

Стены (наружные) - принята кладка по серии 2.130-8 в.1 типа А-64 толщиной 640 мм.

Облицовка керамическим кирпичом по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки - цементно-песчаная штукатурка М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 314,2 м^2.
Общая площадь	- 269,62 м^2.
Строительный объем	- 1343,60 м^3.

Сараи на 2 отделения к жилым домам

АШ-ЦУЖДС-5-9-АС, АШ-ЦУЖДС-7-13-АС, АШ-ЦУЖДС-11-9-АС, АШ-ЦУЖДС-15-9-АС, АШ-ЦУЖДС-17-7-АС, АШ-ЦУЖДС-30-4-АС

Здания сарая (36шт) в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размером в плане 6,0 х 5,2 м. Высота переменная и составляет от 2.23 м – 3.67 м.

Стены (наружные) - сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического по 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм, на растворе марки М75, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического по ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша - бесчердачная, по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 55,55 м^2.
Общая площадь	- 28,66 м^2.
Строительный объем	-114,20 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Социально-бытовые объекты на станциях Аркалык и Шубарколь

К данным зданиям относятся 45-ти квартирный жилой дом в городе Аркалык, 18-ти квартирные жилые дома и школа на 192 учащихся в поселке Шубарколь.

45-ти квартиный жилой дом

АШ-ЦУЖДС-1-15-АС

Жилой дом на ст.Аркалык представлен в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в осях 46.8 м х 12.6 м. Класс жилья - III. Дом состоит из 3-х подъездов, количество этажей – 5. На площадке размещены 3 квартиры состоящие из 1-но, 2-х и 3-х комнатных квартир. Высота до низа плит покрытия - 2,7 м.

Стены (наружные) - принята кладка по серии 2.130-8 в.1 типа А-64 толщиной 640 мм. Забутовочная кладка из кирпича керамического К-О-100/15 ГОСТ 530-95 толщиной 380 мм, утепление из «ISOVER классик плюс» коэффициент теплопроводности λ=0,047, с плотностью 125 кг/м³ б=120 мм, облицовка керамическим кирпичом по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм.

С внутренней стороны кладки - цементно-песчаная штукатурка М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки выполнить цементно-песчанную штукатурку марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Витражи - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери –металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, организованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 741,4 м².
Общая площадь	- 3 096,12 м²,
в том числе:	
надземная часть	- 2580,10 м²,
подземная часть	- 516,02 м².
Строительный объем	- 14842,82 м³,
в том числе:	
надземная часть	- 13137,60 м³,
подземная часть	- 1705,22 м³.

18-ти квартиный жилой дом

АШ-ЦУЖДС-30-1.1-АС, АШ-ЦУЖДС-30-1.2-АС

Жилой дом (4шт) представлен в кирпичном исполнении, прямоугольного очертания с размерами в осях 36.0 м х 12.6 м. Класс жилья - III. Дом состоит из 2-х подъездов, количество этажей – 3. Здание с цокольным этажем. На площадке размещены 3 квартиры состоящие из 1-но, 2-х и 3-х комнатных квартир. Высота до низа плит покрытия - 2,7 м.

Стены (наружные) - кирпичные, толщиной 640 мм. Забутовочная кладка из кирпича керамического толщиной 380 мм, утепление из «ISOVER классик плюс» коэффициент теплопроводности λ=0,047, с плотностью 125 кг/м³ б=120 мм, облицовка керамическим кирпичом толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки цементно-песчаная штукатурка М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - из кирпича керамического толщиной 380 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – входные металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 521,8 м^2.
Общая площадь	- 1 669,92 м^2.
в том числе:	
надземная часть	- 1231,82 м^2,
подземная часть	- 438,10 м^2.
Строительный объем	- 8 189,99 м^3,
в том числе:	
надземная часть	- 6783,40 м^3,
подземная часть	- 1406,59 м^3.

Школа на 192 учащихся расположена в поселке Шубарколь

АШ-ЦУЖДС-30-2-АС

Конструктивная схема здания школы бескаркасная в кирпичном исполнении. Количество этажей - 2. В плане имеет сложную форму, размеры в осях составляют 48,8х 52,55 м. Высота помещений составляет – 3,0 м.

Стены (наружные) - кладка по серии 2.130-8 в.1 типа А-64 толщиной 640 мм. Забутовочная кладка из кирпича керамического К-О-100/15 ГОСТ 530-95 толщиной 380 мм, утепление из «ISOVER классик плюс» коэффициент теплопроводности λ=0,047, с плотностью 125 кг/м^3 б=120 мм, облицовка керамическим кирпичом по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм. С внутренней стороны кладки - цементно-песчаная штукатурка М100, толщиной 20 мм.

Стены (внутренние) - сплошная кладка по серии 2.130-1 вып.28 «Кирпичные стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки М100 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, с двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перегородки - из керамического кирпича марки М100 толщиной 120 мм. С двух сторон кладки цементно-песчаная штукатурка марки М100, толщиной 20 мм.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1 .038.1-1,в.1. Укладываются на свежеуложенный цементный раствор марки М100 толщиной не менее 20 мм.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по серии 1,436,2-22 в.3 и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша - чердачная, по деревянным стропилам.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Основные технические показатели

Площадь застройки	- 1 552,25 м^2.
Общая площадь	- 2 788,93 м^2.
Строительный объем	- 17 814,35 м^3.

6.5 Конструктивные решения

Здания по конструктивному решению представлены в каркасной конструктивной схеме, в бескаркасном кирпичном исполнении и в модульном исполнении. Все здания, расположенные на площадках строительства имеют в основном простые геометрические формы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

К зданиям с каркасной конструктивной схемой относятся следующие объекты: эксплуатационные ремонтные базы и пункты околотки пути, служебно-производственное здание сетевого района, крытые стоянки на 2 и 5 автомашин, служебно-технические здания ЛПУ СЦБ и связи, монтерский пункт обслуживания устройств электроснабжения, пункт экипировка тепловозов на 2 стойла со служебно-техническим зданием, пожарное депо на 2 автомашины, мастерские по обслуживанию устройств ВК с гаражом, служебно-производственное здание экипировки пассажирских составов, пункты технического обслуживания вагонов, склад угля объемов на 120 тонн, пассажирские здания.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – III, III а.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой колонн, стропильных ферм, горизонтальных и вертикальных связей, а также фундаментов.

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15 по прочности, марки водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под столбчатый фундамент предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по прочности толщиной 200 мм. Боковые поверхности фундаментов обмазаны горячим битумом в два слоя.

Колонны – из стального двутавра с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83.

Стропильные фермы – из спаренных прокатных уголков ГОСЧТ 8509-93.

Вертикальные и горизонтальные связи – из прокатных уголков ГОСТ 8509-93.

Прогоны – из прокатных швеллеров ГОСТ 8240-97.

Наружные стены выполнены из двух типов ограждающих конструкций относительно зданий: панели типа «Сэндвич» с полимерным и алюмоцинковым покрытиями, профилированный настил.

Панели типа «Сэндвич» ТУ 5284-083-39124899-2002 состоит из наполнителя (жесткой минеральной ваты плотность 125 кг/м^3) и обшивки сторон из стального листа с полимерным покрытием. Панель типа «Сэндвич» ГОСТ 14918-90 состоит из наполнителя (жесткой минеральной ваты плотность 125 кг/м3) и обшивки с двух сторон из стального листа с алюмоцинковым покрытием. Панели крепятся к металлическим направляющим из гнутого швеллера ГОСТ 8278-83 и замкнутого профиля ГОСТ 302458-2003.

Ограждение из оцинкованного профилированного настила ГОСТ 24045-94 крепится к металлическим направляющим из швеллера.

Внутренние стены приняты из кладки серии 2.130-1 28 выпуск 28 «Кирпичные стены сплошной кладки» керамическим кирпичом ГОСТ 530-2007 толщиной 250, 380 мм.

Армирование кладки стен выполнено через 3 ряда кладки сеткой из проволоки диаметром 4 мм класса Вр-I шагом 50х50 мм.

Перегородки – из кладки керамическим кирпичом марки М100 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе. Армирование кладки выполнено через 3 ряда кладки сеткой из проволоки диаметром 4 мм Вр-I шагом 50х50 мм.

Кровля из кровельных панелей типа «Сэндвич» ТУ 5284-083-39124899-2002.

Кровельная панель типа «Сэндвич» панели состоят из наполнителя (жесткой минеральной ваты плотностью 150 кг/м3) и обшивки с двух сторон из стального листа с полимерным покрытием. Крепление панелей осуществлено по металлическим прогонам.

К зданиям с бескаркасной схемой относятся следующие объекты: служебно-бытовой корпус для локамативных бригад, дом отдыха локомативных бригад на 20 человек, 45-ти квартирный жилой дом, 18 квартирный жилой дом, 2-х квартирный жилой дом с сараями на 2 отделения, пост ЭЦ на 50 стрелок, контрольный пункт вагонов, склад для хранения средств пожаротушения, объединенное здание станции и вокзала, служебно-техническое здание пункта подготовки вагонов под погрузку (ППВ), школа для 192 учащихся, здание ВОХР, служебный корпус военизированной охраны, вольер для собак, постовая будка охранника.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних кирпичных стен, плит перекрытий, а также фундаментов.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков ГОСТ – 13579-78*, монолитные участки выполнены из бетона класса В7,5 по прочности, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ленточный фундамент предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм.

Боковые поверхности фундаментов обмазаны горячим битумом в два слоя. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,050 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – из кладки по серии 2.130-8 выпуск типа А-64 толщиной 640 мм. Несущий слой кладки выполнен из кирпича керамического КОРПо 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм с утеплителем из «ISOVER классик плюс» (коэффициент теплопроводности - 0,0047 Вт/м3С, плотностью – 125 кг/м^3) и облицовкой керамическим кирпичом 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50. Конструктивное армирование кладки выполнено через 6 рядов кладки по высоте и по периметру здания сеткой из проволоки Ø4 мм классам Вр-I шагом 100х100 мм.

Внутренние стены – сплошная кладка по серии 2.130-1 выпуск 28 «Керамические стены сплошной кладки» из кирпича керамического марки КОРПо 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 250, 380 мм, толщиной 20 мм.

Конструктивное армирование кладки выполнено через 3 ряда кладки сеткой из проволоки Ø4 мм класса Вр-I шагом 100х100 мм.

Перегородки – их кладки керамическим кирпичом марки КОРПо 1НФ/100/2,0/35 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм. Конструктивное армирование кладки выполнено через 3 ряда кладки сеткой из проволоки Ø4 мм класса Вр-I шагом 50х50 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – многопустотные сборные железобетонные плиты 1.141-1 выпуск 60, 64 с монолитными участками из бетона В15 по прочности.

Перемычки – сборные железобетонные перемычки серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля – водосток наружный, неорганизованный.

К зданиям модульного исполнения относятся следующие объекты: стрелочный пост, пункт обогрева на перегонах, здание для КТСМ, пост ЭЦ на 10 стрелок, котельные, станция глубокой биологической очистки сточных вод, насосные и другие.

Фундаменты – сплошная монолитная железобетонная плита класса В15 по прочности, армированная сетками в нижней и верхней зоне сечения Ø12 мм класса А-III толщиной 300 мм.

6.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Станция Аркалык

Теплоснабжение проектируемых зданий на ст. Аркалык (ниже перечисленных) предусмотрено от городских сетей. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды предусмотрены электрические водонагреватели:

пост ЭЦ на 50 стрелок;
служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад;
здание ЛПУ СЦБ и связи с гаражом;
ПТО вагонов;
эксплуатационно-ремонтный пункт околотка пути;
пожарное депо на 2 автомашины;
служебно-производственное здание пункта экипировки пассажирских вагонов;
мастерская по обслуживанию устройств водоснабжения и канализации с гаражом;
здание ВОХР.
45 кв. жилой дом в городе Аркалык.
железнодорожный вокзал ст. Аркалык.

Для теплоснабжения проектируемых зданий в сетевом районе на ст. Аркалык (ниже перечисленных) предусмотрены встроенные электрокотлы. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели. Теплоснабжение зданий ГСМ проектом предусмотрено от отопительных приборов - печи типа ПЭТ-4.

Служебно-производственное здание;

крытая теплая стоянка на 5 автомашин.

Станции Жалгызтал, Майбулак, Нурдала, рз. Дорожный

Теплоснабжение проектируемых жилых домов оперативных работников предусмотрено от встроенных котельных с котлами КВ -15КБ мощностью 20,0 кВТ на твердом топливе. Система теплоснабжения закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели.

Для теплоснабжения проектируемых производственных зданий (ниже перечисленных) предусмотрена установка отопительных электронагревателей:

контрольный пункт вагонов;

стрелочный пост;

пост ЭЦ на 10 стрелок.

Для теплоснабжения проектируемых пассажирских зданий предусмотрены встроенные электрокотлы. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели.

Станция Терисаккан

Теплоснабжение проектируемого производственного здания «Монтерский пункт устройств электроснабжения» предусмотрено от встроенных электрокотлов. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели.

В посту ЭЦ, стрелочных постах, для отопления установлены печи отопительные электронагревательные.

В «Эксплуатационно-ремонтном пункте околотки пути», «пункте контрольно-технического обслуживания вагонов» теплоснабжение от встроенной котельной с электрическими котлами типа «Эван». Система теплоснабжения закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели.

Станция Шубарколь

Для теплоснабжения и пароснабжения проектируемых производственных зданий на станции Шубарколь (ниже перечисленных) предусмотрены 2 водогрейных и 1 водогрейно - паровая блочно-модульная котельная на твердом топливе:

объединенное здание станции и вокзала;

пост ЭЦ на 50 стрелок;

дом отдыха локомотивных бригад;

здание ЛПУ СЦБ и связи с гаражом;

эксплуатационно-ремонтная база;

ПТО вагонов;

мастерская по обслуживанию устройств ВК с гаражом;

пожарное депо на 2 автомашины;

пункт экипировки тепловозов на 2 стойла;

служебно-техническое здание для пункта экипировки;

служебно-производственное здание (к сетевому району);

крытая теплая стоянка на 5 автомашин.

Для теплоснабжения проектируемых производственных зданий ППВ на станции Шубарколь (ниже перечисленных) предусмотрены встроенные электрокотлы. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели:

служебно-техническое здание пункта подготовки вагонов под погрузку;

крытая теплая стоянка на 2 автомашины.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для теплоснабжения проектируемых производственных зданий на ст. Шубарколь (ниже перечисленных) предусмотрена установка отопительных электронагревателей:

стрелочный пост;

водопроводная насосная станция второго подъема.

Поселок Шубарколь

Для теплоснабжения систем отопления и вентиляции объектов 18 квартирного жилого дома для вахтовых работников (2шт), 18 квартирного жилого дома (2шт), 2-х квартирных жилых домов (8шт), школы на 192 учащихся и существующих зданий поселка предусмотрена модульная котельная общей производительностью 3,3 Гкал/час (два котла общей мощностью 2х0,65=1,3 Гкал/час и два котла общей мощностью 2х1,0=2,0 Гкал/час) на твердом топливе в комплекте со складами для угля и золы.

Здания на перегонах

Система отопления в пунктах обогрева на перегонах, модулях КТСМ, вольерах для собак и постах ВОХР принята электрическая с установкой электронагревателей.

Для системы отопления в здании «Служебный корпус военизированной охраны» на больших мостах предусмотрены встроенные электрокотлы. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Для приготовления горячей воды установлены электрические водонагреватели.

Тепловые сети

Прокладка сетей теплоснабжения предусмотрена подземная, в непроходных каналах КЛ90х60.

Трубопроводы сетей теплоснабжения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Теплоноситель - горячая вода на отопление и вентиляцию с температурой 90-70° С.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплоснабжения осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

В высших точках сетей теплоснабжения установлены воздуховыпускные краны, в нижних точках - краны для спуска воды.

Трубопроводы при подземной прокладке изолированы минераловатными полуцилиндрами.

Покровный слой выполнен из рулонного стеклопластика. Антикоррозийное покрытие изол в два слоя по холодной изольной мастике. Толщина изоляции-60 мм при подземной прокладке.

Наружная поверхность теплокамер и канала гидроизолирована обмазкой горячим битумом за два раза по грунту из 40% раствора битума в бензине.

Протяженность тепловых сетей:

станция Аркалык – 1008,0 м;

станция Шубаркуль – 523,0 м;

пос. Шубарколь – 1 638,0 м.

Котельные

Проектом предусмотрено строительство котельных в пгт Шубарколь и на станции Шубарколь:

пункт экипировки тепловозов на 2 стойла со служебно-техническим зданием (ст.Шубарколь) - Модульная котельная установка: МКУ-ПВ-2,2 на 4 котла: Котел паровой Е-1,0-9Шп х2, мощностью 2т/ч пара, и котел водогрейный (0,6х2) Шп производительностью 1,2 МВт/ч;

объединенное здание станции и вокзала -1шт; пост ЭЦ на 50 стрелок-1шт; дом отдыха локомотивных бригад(на 20 чел.)-1шт; ПТО вагонов-1шт; мастерская по обслуживанию устройств ВК-1шт; пожарное депо на 2 автомашины1шт (ст.Шубарколь) - Модульная котельная установка МКУ-В-0,8(0,4х2) Шп производительностью 0,8 МВт/ч (один котел рабочий, один котел резервный);

Эксплуатационно-ремонтная база- 1 шт; Здание ЛПУ СЦБ и связи - 1шт; 3) Служебно-производственное здание сетевого района- 1 шт; Крытая теплая стоянка на 5 автомашин (ст. Шубарколь) - Модульная котельная установка МКУ-В-0,8(0,4х2) Шп производительностью 0,8 МВт/ч (один котел рабочий, один котел резервный) (Здания сетевого района отапливается электрокотлами это на ст. Аркатык, а на ст. Шубарколь от котельной на твердом топливе);

18 квартирный жилой дом для вахтовых работников- 2 шт; 18 квартирный жилой дом-2шт; 2-х квартирный жилой дом-8шт; Школа на 192 учащ. -1 шт. (пос. Шубарколь); существующие здания пос. Шубарколь - Модульная котельная КВр-3,3(0,65х2+1,0х2)-Шп производительностью 3,3 МВт/ч(три котла рабочих, один котел резервный).

Водоподготовительные установки котельных

Для подготовки подпиточной воды котлов, в котельных предусмотрена установка автоматического умягчения воды, производительностью G = 4,2 м³/час в комплекте с автоматическим управляющим клапаном, фильтром тонкой очистки, встроенным счетчиком воды.

Пароснабжение

На ст.Шубарколь на технологические нужды пункта экипировки тепловозов на 2 стойла от проектируемой паровой котельной подается пар с давлением на вводе в здания P = 5,0 кг/см^2.

В насосной станции дизельного топлива давление пара понижается до 1,5 кг/см^2.

На выходе пара от технологического оборудования устанавливаются конденсатоотводчики. Конденсат отводится в котельную.

Монтаж паропроводов производится из стальных водогазопроводных труб и электросварных труб на сварке. В местах установки арматуры приняты приварные соединения.

Трубопроводы магистральные прокладываются под потолком, над полом и, частично, в подпольных каналах.

Паропроводы магистральные изолируются теплоизоляционными изделиями.

Антикоррозийное покрытие – масляно-битумное, в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Отопление

В тепловых узлах проектом предусмотрена установка тепловых счетчиков.

Станция Аркалык

В проектируемых производственных и общественных зданиях на ст. Аркалык система отопления предусмотрена от существующей котельной. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С, от электрических котлов (в сетевом районе), установленных в каждом здании, от электронагревателей типа ПЭТ (стрелочный пост с уборной на 1 очко). Система отопления принята двухтрубная.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ10704-91. В верхних точках систем предусмотрены краны для выпуска воздуха.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены терморегуляторы (термоголовки). Трубопроводы и нагревательные приборы окрашены масляной краской за 2 раза. При пересечении стен и перегородок прокладка трубопроводов предусмотрена в гильзах.

Станции Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, рз. Дорожный

В проектируемых зданиях на ст. Жалгызтал, Майбулак, Нурдала, Терисакан система отопления предусмотрена водяная с параметрами 90-70°С, от электрических котлов или от электронагревателей типа ПЭТ. Система отопления принята двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Трубопроводы системы отопления приняты водогазопроводные по ГОСТ3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ10794-91*. В верхних точках систем предусмотрены краны для выпуска воздуха.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены терморегуляторы (термоголовки). Трубопроводы и нагревательные приборы окрашены масляной краской за 2 раза. При пересечении стен и перегородок прокладка трубопроводов предусмотрена в гильзах.

Станция Шубарколь

В проектируемых производственных и общественных зданиях на ст.Шубарколь приняты водяные системы отопления от проектируемой котельной на твердом топливе и отопление от электрических котлов или от электронагревателей типа ПЭТ.

Расчетные параметры теплоносителя для системы отопления 90-70°С. Система отопления принята двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Трубопроводы системы отопления приняты водогазопроводные по ГОСТ3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ10794-91*. В верхних точках систем предусмотрены краны для выпуска воздуха. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены терморегуляторы (термоголовки). Трубопроводы и нагревательные приборы окрашены масляной краской за 2 раза. При пересечении стен и перегородок прокладка трубопроводов предусмотрена в гильзах.

Поселок Шубарколь

В проектируемых жилых и общественных зданиях в пгт. Шубарколь приняты водяные системы отопления от проектируемой котельной на твердом топливе и отопление электрическое с установкой электронагревателей типа ПЭТ.

Расчетные параметры теплоносителя для системы отопления 90-70°С. Система отопления принята двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Трубопроводы приняты водогазопроводные по ГОСТ3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ10794-91*. В верхних точках систем предусмотрены краны для выпуска воздуха конструкции Маевского. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены терморегуляторы (термоголовки). Трубопроводы и нагревательные приборы окрашены масляной краской за 2 раза. При пересечении стен и перегородок прокладка трубопроводов предусмотрена в гильзах.

Здания и сооружения на перегонах

Для системы отопления проектируемых зданий «Служебный корпус военизированной охраны» на перегонах предусмотрены встроенные электрокотлы. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Остальные здания на перегонах (пункты обогрева, стрелочные посты на перспективных разъездах, посты охранников и вольеры для служебных собак на мостах) отапливаются установленными электронагревателями.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

В проектируемых производственных и общественных зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Количество воздуха определено по данным технологического раздела, расчетам и по кратности.

В проектируемых производственных зданиях со слесарно-механическими отделениями предусмотрены пылеулавливающие агрегаты для удаления абразивной металлической пыли от точильно-шлифовальных станков. В зданиях со стоянками и ТО предусмотрен местный отсос для удаления выхлопных газов от автотранспорта.

Для снижения уровня шума и вибрации в соответствии с нормативными документами предусматриваются следующие мероприятия: участки производств с инженерным оборудованием с высоким уровнем шума выгораживаются звукоизолирующими конструкциями. В венткамерах предусматриваются шумопоглащающие полы и перегородки. Герметизация помещений воздухозаборов обеспечивается применением специальных герметизирующих дверей. Установка оборудования, возбуждающего вибрацию, производится только на массивные фундаменты не связанные с конструкциями здания и на виброизолирующие опоры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Станция Аркалык

В проектируемых производственных и общественных зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Количество воздуха определено по данным технологического раздела, расчетам и по кратности.

В пректируемом производственном здании Пост ЭЦ на 50 стрелок предусмотрено кондиционирование воздуха.

Станции Жалгызтал, Майбулак, Нурдала, разъезд Дорожный

В проектируемых производственных и общественных зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Количество воздуха определено по данным технологического раздела, расчетам и по кратности.

Станция Шубарколь

В проектируемых производственных и общественных зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Количество воздуха определено по данным технологического раздела, расчетам и по кратности.

В пректируемом производственном здании Пост ЭЦ на 50 стрелок предусмотрено кондиционирование воздуха.

Поселок Шубарколь

В проектируемых жилых и общественных зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Количество воздуха определено по данным технологического раздела, расчетам и по кратности.

Расходы тепла по потребителям:
станция Аркалык – 865.61 кВт;
станция Жалгызтал – 121,9 кВт;
Жалгызтал- Терикасан – 213,08 кВт;
станция Майбулак – 129,4 кВт;
станция Шубарколь – 1 196,36 кВт;
поселок Шубарколь – 2 581,67 кВт;
станция Нурдала – 86,2 кВт;
станция Нурдала-Дорожный – 75 кВт.

Водоснабжение

Проектируемые здания на станциях, разъезда и поселка железнодорожной линии «Аркалык-Шубарколь» оборудуются системами холодного и горячего водоснабжения.

«Системы водоснабжения» выполнены на основании технического задания на проектирование, утвержденного ТЭО, схем размещения проектируемых, перечня проектируемых зданий и сооружений, объемно-планировочных и технологических решений, и в соответствии с техническими условиями на подключение к существующим инженерным коммуникациям.

Существующие устройства водоснабжения

В городе Аркалык имеется развитая сеть водоснабжения, получены технические условия на подключение к ним вновь строящихся объектов.

В поселке Терисаккан мощности системы водоснабжения недостаточно для обеспечения работы станции.

Существующие системы водоснабжения в районе станций Жалгызтал, Майбулак, Нурдала, разъезда Дорожный отсутствуют.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В районе станции и пгт Шубарколь имеется сеть водоснабжения, принадлежащая АО «Шубарколь комир», которое выдало технические условия на подключение станции и поселка Шубарколь к существующей сети.

Водоснабжение проектируемых железнодорожных станций предусматривается от существующих водопроводных сетей (ст.Аркалык, ст.Шубарколь, пгт.Шубарколь); от проектируемых водозаборных скважин (ст. Терисаккан). Водоснабжение станций Жалгызтал, Майбулак, Нурдала и разъезда Дорожный предусматривается привозной от станции Аркалык и Шубарколь. Вода привозиться по железной дороге в цистернах и сливается в пожарные резервуары и ёмкости питьевой воды, а далее к потребителям.

Станция Аркалык

Водоснабжение станции Аркалык предусмотрено от существующих городских сетей города Аркалык, согласно техническим условиям, выданным ГКП «Аркалыкская ТЭК» от 18 июня 2013 года № 02-3-918.

Согласно техническим условиям водоснабжение группы № 7 станции Аркалык предусмотрено от ведомственного водопровода ПНД Ø400 мм, группы № 3, № 4, № 9, № 16 и № 17 станции Аркалык предусмотрено от ведомственного водопровода ПНД Ø400 мм, группы № 1, № 5, № 6 и № 13 станции Аркалык предусмотрено от ведомственного водопровода ПНД Ø110 мм. От точки подключения вода подается по напорному трубопроводу потребителям и на заполнение проектируемых противопожарных резервуаров, емкостями 200 $м^{3х2}$, 150 $м^{3х2}$ и 100 $м^{3х2}$ на трех участках. Из противопожарных резервуаров погружными насосами, вода подается в сети противопожарного водопровода Ø110 мм.

Общая протяженность проектируемого водопровода Ø110 мм, 4981 м из полиэтиленовых труб. Глубина прокладки трубопроводов от 2,5 до 3 м.

Проектом предусмотрено строительство 45-ти квартирного жилого дома в городе Аркалык и подключение к существующим сетям водопровода и устройство канализации, согласно техническим условиям ГКП «Аркалыкская ТЭК» от 1 ноября 2013 года № 02-1-1735 Протяженность проектируемого водопровода от существующих городских сетей города Аркалык до 45-ти квартирного жилого дома в городе Аркалык – 112 м, Ø110 мм из полиэтиленовых труб. Глубина прокрадки трубопроводов от 2,5 до 3 м. Вода подается для хоз-бытовых нужд.

Станция Жалгызтал

Водоснабжение станции Жалгызтал предусмотрено привозное от ст. Аркалык.

Вода привозится в цистернах и сливается в противопожарные резервуары емкостью 50 $м^3$ (2 шт.) и резервуары питьевой воды 15 $м^3$, далее из резервуаров погружным насосом вода поступает в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Из противопожарных резервуаров погружными насосами, вода подается в сети противопожарного водопровода.

Сети водопровода приняты раздельные хозяйственно – питьевая и противопожарная.

Станция Терисаккан

Водоснабжение станции Терисаккан предусмотрено от проектируемых водозаборных скважин.

Водоснабжение предусмотрено по следующей схеме: насосными станциями I подъема, установленными на трех водозаборных скважинах на глубине до 100 м, вода по водоводу подается в водонапорную башню и на заполнение пожарных резервуаров по 100 $м^3$ в количестве 2 шт., расположенных на железнодорожной станции, далее из водонапорной башни вода поступает в сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Из противопожарных резервуаров погружными насосами вода подается в сети противопожарного водопровода. Сети водопровода приняты раздельные - хозяйственно – питьевые и противопожарные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Станция Майбулак

Водоснабжение станции Майбулак предусмотрено привозное от ст. Шубарколь.

Вода привозится в цистернах и сливается в противопожарные резервуары емкостью 50 м^3 (2 шт.) и резервуары питьевой воды 15 м^3, далее из резервуаров погружным насосом вода поступает в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Из противопожарных резервуаров погружными насосами, вода подается в сети противопожарного водопровода.

Сети водопровода приняты раздельные хозяйственно – питьевая и противопожарная.

Станция Нурдала

Водоснабжение станции Нурдала предусмотрено привозное от ст. Шубарколь.

Вода привозится в цистернах и сливается в противопожарные резервуары емкостью 50 м^3 (2 шт.) и резервуары питьевой воды 15 м^3, далее из резервуаров погружным насосом вода поступает в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Из противопожарных резервуаров погружными насосами, вода подается в сети противопожарного водопровода.

Сети водопровода приняты раздельные хозяйственно – питьевая и противопожарная.

Станция и поселок Шубарколь, разъезд Дорожный

Водоснабжение станции Шубарколь и пгт Шубарколь предусмотрено от водовода АО «Шубарколь Комир» из водозабора «Западный» Талдысайского месторождения подземных вод по техническим условиям на подключение к действующим сетям водоснабжения проектируемого участка в пгт. Шубарколь и станции Шубарколь от 1 ноября 2013 года № 007, выданные АО «Шубарколь Комир».

Водоснабжение предусмотрено по следующей схеме: точка подключения ВК15 существующего водовода АО «Шубарколь Комир». Вода по водоводам подается на комплекс водоприемных сооружений, расположенных на станции Шубарколь и на проектируемом участке пгт. Шубарколь. От ВК15 до водоприемных сооружений прокладывается водовод из полиэтиленовых труб паралельно существующему изношеному водоводу. Из водоприемных сооружений проектируемого участка пгт. Шубарколь прокладывается ветка к существующим сетям поселка, с последующим переключением на территории поселка Шубарколь за счет собственных средств местной эксплуатирующей организации.

Сети водопровода на ст. Шубарколь и пгт Шубарколь приняты раздельные хозяйственно-питьевая и противопожарные.

Состав сооружений на ст. Шубарколь и пгт Шубарколь:

резервуары чистой воды емкостью 50 м^3 (2 шт.) - ст. Шубарколь и 50 м^3 (2шт.)- пгт. Шубарколь;

пожарные резервуары емкостью 200 м^3 (2шт.) - ст. Шубарколь и 100 м^3 (2шт.)- пгт. Шубарколь;

насосная станция II-го подъема ст.Шубарколь и пгт Шубарколь с противопожарной насосной станцией.

Водоснабжение проектируемого разъезда Дорожный предусмотрено привозной водой со ст. Шубарколь.

Вода привозится в цистернах и сливается в противопожарные резервуары емкостью 50 м^3 (2 шт.) и резервуар питьевой воды 15 м^3, далее из резервуаров погружным насосом вода подается в сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Из противопожарных резервуаров погружными насосами, вода подается в сети противопожарного водопровода.

Здания на перегонах

В городках ВОХР, расположенных в местах размещения больших мостов (ПК384 и ПК1030), в виду отсутствия на площадках существующих сетей водопровода, предусмотрена система привозной бутилированной питьевой воды.

Пожарный водопровод не предусматривается, согласно СНиП 2.04.01-85 п. 6.1. Здания оборудованы первичными средствами пожаротушения.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоотведение

Проектируемые здания на станциях и разъездах железнодорожной линии оборудуются системами наружных водостоков и канализацией согласно техническим условиям от 18 июня 2013 года № 02-3-918 на подключение к существующим сетям водопровода и устройство канализации в ст. Аркалык, техническим условиям от 1 ноября 2013 года № 02-1-1735 на подключение к существующим сетям водопровода и устройство канализации 45-ти квартирного жилого дома в городе Аркалык, техническим условиям от 16 января 2012 года № 02-1-61 на подключение к существующим сетям водопровода в п. Жалгызтал.

Раздельные пункты на проектируемом участке железнодорожной линии (за исключением ст. Аркалык и пгт Шубарколь) размещаются на незастроенных территориях, где действующие системы канализации отсутствуют.

Система канализации на станции Аркалык представлена группами и с помощью КНС от ст. Аркалык канализационные стоки поступают в существующую канализационную сеть города Аркалык.

Станция Аркалык

Водоотведение ст. Аркалык предусматривается в существующие сети города Аркалык, согласно техническим условиям выданных ГКП «Аркалыкская ТЭК» от 18 июня 2013 года № 02-3-918 по следующей схеме: водоотведение стоков на станции групп зданий № 1, 3, 4, 5, 9, 16, 17 и здание реконструируемого вокзала производится в существующую канализационную сеть с расходом 12,45 м^3/сут.

Водоотведение стоков групп № 7 и № 6,13 с расходами 1,85 м^3/сут и 13,21 м^3/сут соответсвенно самотеком поступают в комплектные канализационные насосные станции (КНС), погружными насосами, далее стоки подаются в существующие городские канализационные сети.

Водоотведение 45-ти квартирного жилого дома в городе Аркалык производится самотеком в существующую канализационную сеть с расходом 32,49 м^3/сут.

ст. Жалгызтал, ст. Терисаккан, ст. Майбулак, ст. Нурдала и разъезд Дорожный

Водоотведение ст. Жалгызтал, ст. Терисаккан, ст. Майбулак, ст. Нурдала предусмотрено по следующей схеме: стоки от железнодорожных станций самотеком поступают в комплектные канализационные насосные станции (КНС), погружными насосами которых подаются на локальные очистные сооружения. Водоотведение стоков далее очищенные стоки выбрасывается в пруды испарители.

Водоотведение разъезда Дорожный предусмотрено самотеком в септик, затем вывозятся в приемный резервуар стоков КНС станции Шубарколь.

Станция и поселок Шубарколь

Водоотведение ст. Шубарколь предусмотрено по следующей схеме: стоки от железнодорожной станции с расходами 31,86 м^3/сут самотеком поступают в комплектные канализационные насосные станции (КНС) мощностью 30,4 м^3/сут и 9,4 м^3/сут, погружными насосами подаются на очистные сооружения, далее очищенные стоки подаются на пруд-испаритель.

В состав модуля биологической очистки входят:

установка накопления, усреднения перекачивания сточных вод серии «НПС 10-3,5 Г», производительностью от 3,5 куб/час, напором 10 метров;

установка очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «БиоСОВ-32»;

установка обеззараживания с помощью ультрафиолетового облучения.

Водоотведение проектируемых и существующих зданий в пгт. Шубарколь предусмотрено по следующей схеме: стоки самотеком поступают в комплектные канализационные насосные станции (КНС) мощностью 69,0 м^3/сут. и 230 м^3/сут., погружными насосами подаются на очистное сооружение (модульную станцию биологической очистки стоков), далее очищенные стоки подаются на пруд-испаритель.

Мероприятия по пожарной безопасности

Системы водоснабжения существующих и проектируемых станций и разъездов запроектированы с учетом обеспечения наружного и внутреннего пожаротушения.

Из расчета объема противопожарных резервуаров продолжительность тушения пожара составляет 3 часа.

Наружное и внутреннее пожаротушение зданий и сооружений обеспечивается от 2-х противопожарных резервуаров емк. 200 м^3, 150 м^3 и 100 м^3 на каждом участке (ст. Аркалык), от 2-х пожарных резервуаров емк. 200 м^3 каждый (ст. Шубарколь) и 100 м^3 (ст.Терисаккан), наружное пожаротушение - от 2-х пожарных емк. 50 м^3 каждый (ст. Жалгызтал, ст. Майбулак, ст.Нурдала, разъезд Дорожный).

Неприкосновенный запас воды на одно наружное пожаротушение хранится в 2-х противопожарных резервуарах емк. 100 м^3 каждый (п.г.т. Шубарколь).

Станция Аркалык

Тушение возможных пожаров предусмотрено от проектируемых резервуаров емк. 200 м^{3x2}, 150 м^{3x2} и 100 м^{3x2} на трех участках. Емкость пожарных резервуаров определена из расчета на одно наружное тушения пожара в течение 3-х часов.

Из резервуаров вода насосами CO-1 MVI 5203/ER (фирма WILO), подается в сеть противопожарного водопровода и пожарным гидрантам.

Станции Жалгызтал, Майбулак, Нурдала, рзд Дорожный

Противопожарный запас воды на наружное пожаротушение хранится в 2х пожарных резервуарах емкостью 50 м^3 каждый.

Емкость пожарных резервуаров определена из расчета тушения пожара в течение 3х часов.

Забор воды на пожаротушение из пожарных резервуаров предусмотрен из приемного колодца объемом 3-5 м^3. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе предусмотрены колодцы с задвижками, штурвал которых выведен под крышку люка.

Станция Терисаккан

Противопожарный запас воды на наружное пожаротушение хранится в 2-х пожарных резервуарах емкостью 100 м^3 каждый.

Вода на пожаротушение из пожарных резервуаров погружными насосами CO-1 MVI 5203/ER (фирма WILO), установленными в пожарных резервуарах, подается в противопожарный водопровод и пожарные гидранты.

Внутреннее пожаротушение зданий обеспечивается внутренними пожарными кранами.

Станция Шубарколь

Предусмотрена раздельная система пожаротушения.

Для хранения запаса воды, необходимого для тушения пожаров предусмотрено строительство двух противопожарных резервуаров объемом 2х200 м^3 каждый. Вода в кольцевые сети противопожарного водопровода подается из противопожарных резервуаров насосами, установленными в насосной станции.

Проектом предусмотрена система автоматического пожаротушения помещений пункта экипировки локомотивов, объединенного здания станции и вокзала, спринклерными водозаполненными установками. Запас воды на нужды автоматического пожаротушений хранится в противопожарных резервуарах. Внутренее пожаротушение поста ЭЦ предусматривается порошковым.

Наружное пожаротушение подвижного состава обеспечивается из наружной кольцевой сети противопожарного водопровода Ø150 мм. Сеть противопожарного водопровода в приемоотправочном парке проектируется кольцевой с расстановкой в водопроводных колодцах пожарных гидрантов через 150 м. Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение вагонов не менее чем от двух гидрантов, включая прокладку рукавных линий в междушпальных лотках. Через каждые 300 м, на расстоянии 10 м от пожарных гидрантов предусматривается установка металлических ящиков-шкафов (высота – 1,6 м, ширина – 1 м, глубина – 0,6 м) для размещения в них кнопочных извещателей пожарной сигнализации для дистанционного включения пожарных насосов в насосной станции пожаротушения. Кроме того, в ящиках хранятся пожарные рукава, стволы, пожарные колонки.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расположение пожарных гидрантов в разных точках станции Шубарколь запроектировано таким образом, что для любого здания, где может возникнуть пожар, будет обеспечено пожаротушение.

Поселок Шубарколь

Неприкосновенный противопожарный запас воды хранится в 2-х запасно-регулирующих резервуарах емкостью 100 м^3 каждый.

Пожарный объем воды в запасно-регулирующих резервуарах принят из условия обеспечения пожаротушения из наружных пожарных гидрантов и внутренних пожарных кранов.

Время тушения пожара 3часа на одно тушение пожара.

Из запасно-регулирующих резервуаров забирается пожарными насосами, установленными в насосной станции II-подъема и подается в объединенную сеть хозпитьевого и противопожарного водопровода.

Наружное пожаротушение обеспечивается пожарными гидрантами, установленными на проектируемой сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение зданий обеспечивается внутренними пожарными кранами.

Здания на перегонах

Согласно СНиП РК 4. 01. 41-2006 и СНиП РК 4.01-02 – 2001, наружное и внутреннее пожаротушение зданий, расположенных на территории городка ВОХР, не предусмотрено. Здания, расположенные на площадке оборудуются первичными средствами пожаротушения.

Согласно «Указаниям по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах» необходимо иметь противопожарные средства в виде бочек с водой вместимостью 200 л. Проектом предусматривается установка переносного насоса СН 8Т с комплектом пожарных рукавов. Хранение насоса и пожарных рукавов предусмотрено в технической комнате служебного помещения.

Пункты обогрева, переездный пост оборудуются первичными средствами пожаротушения.

Автоматическое пожаротушение

Газовое пожаротушение

В зданиях постов ЭЦ в помещениях связевой, релейной, аппаратной, в соответствие с СН РК 2.02-11-2002 устанавливается газовое пожаротушение.

Установки газового пожаротушения применяются для ликвидации пожаров класса А, В, С согласно ГОСТ 27331-87. Установки объемного пожаротушения применяются для защиты помещений имеющие стационарные ограждения конструкции. В качестве огнетушащего вещества применят Газ-хладон 227.

Модуль с огнетушащим газом устанавливается непосредственно в защищаемых помещениях. Баллоны крепят к потолку на кронштейнах в вертикальном положении.

Магистральный и распределительный трубопровод крепится «жестко» к конструкциям перекрытия и стен. Трубопроводы выполняются из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78, с установкой насадок-распылителей для выпуска огнетушащего вещества.

Согласно СНиП 2.02.15-2003 п.8.13 модули установок, кроме расчетного количества, должны иметь 100% запас. Модули должны храниться на складе объекта.

Для удаления продуктов горения, после окончания работы установки необходимо использовать общеобменную вентиляцию.

Порошковое пожаротушение

В помещениях лаборатории, ремонта трансформаторов, ДГА и экипировки тепловозов предусмотрено в соответствии с СН РК 2.02-11-2002, СНиП 2.02-15-2003 автоматическое порошковое пожаротушение. Установки порошкового пожаротушения применяются для локализации и ликвидации пожаров класса А, В, С и электроустановок под напряжением. В помещении возможен розлив ЛВЖ по всей защищаемой площади. Защита пожарных зон осуществляется при помощи модулей порошкового пожаротушения МПП.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление МПП осуществляется при помощи блока управления пожарного.

Система позволяет полностью подавить очаг возгорания на начальной стадии.

После окончания работы установки необходимо использовать общеобменную вентиляцию для удаления продуктов горения и порошка, витающего в воздухе.

Переустройство сетей водопровода и канализации

Всего по трассе новой железной дороги подлежат переустройству 14-ти линий водопровода и канализации различных владельцев в городе Аркалык и на перегоне рзд. Дорожный – ст. Шубарколь. Переустройство выполнено с целью обеспечить защиту действующих водопроводов от дополнительных нагрузок в соответствии с действующими нормативами и обеспечить защиту земполотна.

Переустраиваемые под железнодорожным путем сети водопровода и канализации защищены стальными футлярами, для стальных труб применены необходимые меры по защите от коррозии.

Перечень переустраиваемых коммуникаций:

ПК 2160 + 62,54, ПК 2161 + 30,01, ПК 0 + 93, ПК 2 + 60, ПК 4 + 95, ПК 5 + 30, ПК 3 + 19, ПК 3 + 46, ПК 1 + 69,92, ПК 7 + 31,1, ПК 8 + 55,4, ПК 11 + 60,3, ПК 12 + 88,5, ПК 2063 + 74.

Внутреннее электрическое освещение

Электрическое освещение запроектировано в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение» и СН РК 4.04-19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение – на напряжение 220В, а ремонтное – на 36В.

Общее рабочее освещение предусматривается светильниками с трубчатыми и компактными люминесцентными лампами.

В качестве щитов освещения приняты щиты типа ПР11, ЩРН, ШРВ со встроенными устройствами защитного отключения (УЗО) автоматическими выключателями дифференциального тока с уставкой 30 мА для розеточных групп.

Аварийное освещение предусматривается в помещениях согласно СН РК 4.04-19-2003.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения. Щиты аварийного освещения приняты марки ЩРН, ЩРВ.

Выбор и расположение светильников принимаются в зависимости от назначения помещений, условий среды, расположения оборудования, удобства обслуживания, требования архитекторов и качественных показателей. Расчёт освещения выполнен программой DIAlux4.8 Light.

В проектах применено электрооборудование и кабельные изделия ТОО«Алматинский электромеханический завод», «Павлодарский кабельный завод», «Световые технологии», «DKC» и «IEK».

Групповые осветительные сети в административных, общественных, жилых зданиях выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки в ПВХ гофрированной трубе, в производственных помещениях - кабелем ВВГ и проводом ПВ в металлической трубе, или ПВХ гофрированной трубе по оцинкованным металлическим лоткам, тросу.

Групповые сети электроосвещения выполнены трехпроводными с третьим защитным РЕ-проводником.

Потери напряжения у наиболее удаленного светильника внутреннего рабочего освещения составляют не более 2,5% номинального напряжения ламп, что соответствует нормативным требованиям.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками проектируемых объектов являются санитарно-техническое и технологическое оборудование. Все электроприемники работают на переменном токе частотой 50 Гц и напряжении 380/220 В.

В качестве вводных устройств электроснабжения приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ и пункты распределительные типа ПР11. Питание силовых электроприемников осуществляется от распределительных пунктов типа ПР11, ПР8513, щитов ЩРН, ЩРВ, ЩУРН, ЩУРВ. В жилых зданиях питание электроприёмников квартир осуществляется от встроенных этажных щитов ЩЭ-3А, ЩЭ-3Б и встроенных квартирных щитков ЩК.

Для электроснабжения устройств вентиляционных систем использованы силовые щиты с вводными автоматами, имеющими независимые расцепители для их автоматического отключения при пожаре.

В качестве пусковой аппаратуры силовых электроприемников приняты пускатели типа ПМЛ и ящики управления серии Я5000.

Магистральные и распределительные сети в производственных помещениях предусмотрены кабелем марки ВВГ, проложенным в оцинкованных металлических лотках, и проводом ПВ в металлических трубах; в административных и общественных помещениях - проводка выполнена проводами ПВ и кабелями с медными жилами ВВГнг.

Сечение проводов и кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке в зависимости от номинального тока электроприемника, по допустимой потере напряжения, и из условий прокладки.

Системы безопасности эксплуатации электроустановок

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат занулению. На вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети и система уравнения потенциалов путем соединения металлических коммуникаций между собой и с главной заземляющей шиной повторного заземления квартирных щитов и присоединением к арматуре фундамента.

Сеть дополнительного уравнивания электрических потенциалов от металлических ванн выполнена кабелем ВВГ 1х2,5 мм в ПВХ трубе, присоединенным к сети заземления.

Для розеточных групп и на вводах в квартиры установлено УЗО.

Вагонное хозяйство

Существующее положение

Станция Аркалык, к которой примыкает новая железнодорожная линия Шубарколь-Аркалык с северной стороны входит в зону обслуживания эксплуатационного вагонного депо Костанай.

Станция Шубарколь, к которой примыкает новая железнодорожная линия Шубарколь-Аркалык, принадлежит месторождению АО «Шубарколь-Комир», с примыканием к магистральной ст. Кызылжар, входящего в зону обслуживания Карабасского вагонного депо.

На гарантийном плече Аркалык-Есиль обслуживание в составах обеспечивают:

пункты технического обслуживания вагонов станций Аркалык, Есиль;

контрольный пост ст. Державинская.

Техническое обслуживания маршрутов прибывших с месторождения обеспечивает ПТО ст. Кызылжар.

Проектируемые устройства

Пункт подготовки вагонов под погрузку предназначен для обеспечения исправным, отремонтированным подготовленным к погрузке грузов составом в техническом и коммерческом отношении.

Путь текущего отцепочного ремонта вагонов в объеме ТР-1, оборудован двумя вагоноремонтными машинами «СУМ-ВРМ» с фронтом работы 1050 м, позволяющей выполнить правку стоек и боковых панелей, боковых и торцевых дверей, люков полувагонов, замену дверей, люков, автосцепок полувагонов, поджатие отдельных элементов при сварке и т.д. В состав ППВ входят также **служебно-производственное здание ППВ**, предназначеное для текущего ремонта узлов и деталей вагонов, обеспечения служебными и бытовыми помещениями работников ППВ под погрузку и **крытая теплая стоянка на 2 автомашины** для размещения грузового автотранспорта по перевозке колесных пар и запчастей.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Площадки текущего отцепочного ремонта вагонов в объеме ТР-2 длиной 250 м на станции Шубарколь и станции Терисаккан длиной 70м, оборудованые кранами козловыми Q=5т, электрическими домкратами, сварочным трансформатором, путями для запаса исправных колесных пар.

ПТО, ПКТО вагонов и КП

Задачей **пунктов технического обслуживания вагонов** на станциях Аркалык и Шубарколь является полное восстановление работоспособности вагонов с минимальным простоем, для безаварийного проследования состава на гарантийных участках.

На подходах к станциям проектом предусмотрена установка **устройств КТСМ** для бесконтактного обнаружения дефектов ходовых устройств при движении состава и организация рабочего места осмотрщика вагонов принимающего поезда «сходу».

При наличии в составе вагонов, требующих текущего отцепочного ремонта вагонов, по уведомлению вагон подается на площадку текущего отцепочного ремонта для устранения неисправностей.

Технический контроль вагонов в поездах на пункте контрольно-технического обслуживания станции Терисаккан предусматривается во время стоянки составов и отличается от работы пункта технического обслуживания тем, что ремонтная бригада ПКТО сосредотачивает свое внимание на выявлении и устранении неисправностей, угрожающих безопасности движения.

Контрольные посты (КП) на станциях Жалгызтал, Майбулак, Нурдала и разъезде Дорожный проектом предусмотрены для двустороннего контроля технического состояния вагонов во время движения с целью выявления греющихся букс, ползунов, наваров и других неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов.

При обнаружении неисправностей в составе осмотрщик вагонов по радиостанции или через дежурного по станции вызывает машиниста локомотива для остановки поезда. После остановки поезда неисправность, угрожающая безопасности следования, должна быть выявлена и приняты меры по ее устранению осмотрщиками вагонов КП. На подходах к ПТО, ПКТО вагонов и КП проектом предусмотрена установка аппаратуры КТСМ для контроля технического состояния подвижного состава.

Размеры движения на расчетные сроки на новом железнодорожном участке и станциях примыкания на расчетные сроки.

Размеры движения на расчетные

Таблица 12

№ п/п	Наименование / Расчетные сроки		Размеры движения, пар/поездов		
			2016 г.	2020 г.	2025 г.
Железнодорожный участок Аркалык-Шубарколь					
1	Ст. Аркалык		22	30	30
2	Ст. Терисаккан		20	28	28
3	Раз. Жалгызтал, ст. Майбулак, ст. Нурдала, раз. Дорожный		20	28	28
4	Ст. Шубарколь направлением на Аркалык	Транзит	5	5	5
		Формирования Шубарколь	5	9	9
5	Ст. Шубарколь направлением на Кызылжар	Транзит	5	5	5
		Формирования Шубарколь	13	16	19

Для обеспечения перевозочного процесса и безопасности движения поездов на рассматриваемом участке проектируемой железнодорожной линии настоящим проектом предусмотрено:

организация на ст. Жалгызтал, ст. Майбулак, ст. Нурдала, раз. Дорожный контрольных постов.

организация на ст. Терисаккан пункта контрольно-технического обслуживания;

организация на ст. Шубарколь и ст. Аркалык пункта технического обслуживания вагонов, обеспечивающего техническое обслуживание транзитных поездов и поездов своего формирования в двух направлениях.

Проектируемый железнодорожный участок с севера примыкает существующей железнодорожной станции Аркалык, которая входит в эксплуатационное вагонное депо Костанай. В связи с увеличением объема перевозочного процесса на участке Аркалык-Есиль, для обеспечения прогнозируемого объема перевозок и безопасности движения, предусмотрена организация контрольных постов на станциях Промышленная и Тасты-Талды с установкой аппаратуры КТСМ на подходах к станциям с двух направлений.

С юга проектируемый железнодорожный участок примыкает к существующей промышленной станции Шубарколь. При выкупе АО «НК КТЖ» у месторождения ж.д. линии Шубарколь-Кызылжар и реконструкции с доведением до норм и требований магистральной линии, необходимо предусмотреть строительство дополнительных раздельных пунктов и оснащение разъезда 42 контрольным постом с установкой аппаратуры КТСМ на подходах к разъезду, кроме этого необходимо установить аппаратуру КТСМ на подходах к станциям Шубарколь и Кызылжар.

Настоящим проектом предусмотрено проектируемый железнодорожный участок ст. Аркалык (исключительно) – ст. Шубарколь и существующий железнодорожный участок ст. Шубарколь – ст. Кызылжар, отнести к зоне обслуживания вновь открываемого эксплуатационного вагонного депо Жезказган.

Локомотивное хозяйство

Существующее положение

С северной стороны проектируемая линия примыкает к существующей железнодорожной магистрали Есиль-Аркалык, где ближайшие устройства локомотивного хозяйства размещены на ст. Есиль:

эксплуатационное локомотивное депо ТОО «Есиль-Жондеу»;

локомотивный сервисный центр ТОО «Есиль-Жондеу»;

ремонтное депо ТОО «Есиль-Жондеу».

В настоящее время локомотивы эксплуатационного локомотивного депо Есиль обслуживают участок железной дороги Есиль-Аркалык.

На существующем участке железной дороги Есиль-Аркалык работают локомотивы и локомотивные бригады эксплуатационного депо Есиль в грузовом и пассажирском движениях с отдыхом и оборотом по ст. Аркалык.

С южной стороны проектируемая линия примыкает к существующей вывозной железнодорожной линии Шубарколь-Кызылжар промышленного транспорта принадлежащей АО «Шубарколь комир». Локомотиво-вагонном депо промышленного транспорта АО «Шубарколь-Комир» размещено на ст. Центральная рудника.

На существующем участке железной дороги Шубарколь-Кызылжар в грузовом движении работают локомотивы 2ТЭ10, имеющие право выхода на пути АО «НК «КТЖ» и локомотивные бригады АО «Шубарколь-Комир» по вывозной схеме. Пассажирское движение на данном участке выполняется маневровым тепловозом ТЭМ-18 АО «Шубарколь-Комир», где используется 5 вагонов для доставки вахтовых работников с графиком движения через день.

Для работы ж.д. участка Шубарколь-Кызылжар, как магистрального пути, необходим его выкуп АО «НК «КТЖ» у АО «Шубарколь комир» с последующей реконструкцией и усилением по отдельному договору.

Эксплуатационное локомотивное депо Есиль АО «Локомотив» АО «НК «КТЖ» имеет приписной парк магистральных тепловозов серии 2ТЭ10М в количестве 3 ед., и маневровых локомотивов серии ЧМЭ3 – 8 ед.

Техническое обслуживание ТО-2 и экипировка локомотивов осуществляется в локомотивном сервисном центре (ТОО «Есиль-Жондеу») ст. Есиль, относящегося к АО «Локомотив». Локомотивный сервисный центр ТОО «Есиль-Жондеу» на ст. Есиль имеет:

здание экипировки и ТО-2 тепловозов на 2 стойла с двумя ж.д. вводами размером 48х24х7,5 м;

пескосушильную установку, производительностью 20 куб.м в сутки;

сарай для песка емк. 200 м.куб;

АО «ЛСЦ» на ст. Есиль имеет:

дом отдыха локомотивных бригад на 44 койко-места.

Обеспечение тепловозов дизельным топливом и маслом выполняет ТОО «ТЭК Казахстан», которое имеет на ст. Есиль:

склад дизельного топлива, емк.2х700 куб.м;

насосную дизельного топлива;

сливную эстакаду на 3 вагоно-цистерны;

склад масел, емк.2х25+2х25+3х7,5 куб.м из которых 2х25 м.куб в нерабочем состоянии.

Техническое обслуживание локомотивов приписного парка эксплуатационного локомотивного депо Есиль выполняется на ремонтном предприятии ТОО «Есиль-Жондеу».

ТОО «Есиль-Жондеу» ст. Есиль выполняет техническое обслуживание тепловозов в объеме ТО-3, ТО-6.

Для производства названных видов обслуживания депо имеет:

здание размером 41х21 м, где размещен цех ТО-3, ТО-6;

здание размером 105х12 м, где размещены вспомогательные отделения и участки;

Проектируемая схема тягового обслуживания

Проектируемая схема тягового обслуживания принята, исходя из размеров и скорости движения на расчетные сроки, типов используемых локомотивов, размещения существующих устройств локомотивного хозяйства на прилегающем к проектируемой железнодорожной линии полигоне, условий эксплуатации новой железнодорожной линии.

Железнодорожную линию Есиль-Аркалык-Шубарколь(217,4+218,7 км) в грузовом движении предусмотрено обслуживать локомотивами ТЭ33А, 2ТЭ10 эксплуатационного депо Есиль и локомотивными бригадами этого же депо, проживающими на ст.Аркалык.

В пассажирском движении железнодорожную линию Есиль-Аркалык-Шубарколь (217,4+214,7 км) предусмотрено обслуживать локомотивами 2ТЭ10 эксплуатационного депо Есиль и локомотивными бригадами этого же депо с проживанием по ст. Аркалык с отдыхом и оборотом по ст. Есиль и Шубарколь.

Проектируемые устройства

Для обеспечения работы локомотивного хозяйства по принятой схеме тягового обслуживания проектом предусмотрено строительство следующих объектов:

Здания и сооружения локомотивного хозяйства

Таблица 13

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Кол-во	Проект	Примечание
	Ст. Шубарколь			
1	Пункт экипировки тепловозов на 2 стойла со служебно-техническим зданием	1	Инд. проект	
2	Склад дизельного топлива емк. 2х2000 м.куб	1	Инд. проект	
3	Склад масел емк. 50+10 м.куб	1	Инд. проект	
4	Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 6 вагоноцистерн	1	Инд. проект	выполняется по отдельному проекту ТОО «ТЭК-Казахстан»
5	Насосная дизельного топлива	1	Инд. проект	
6	Пескосушильная установка производительностью 20 м.куб/сут.	1	Инд. проект	
7	Склад сырого песка емк. 650 м.куб	1	Инд. проект	
8	Башенный склад сухого песка емк. 850 м.куб	1	т.п.501-3-37.88	
9	Компрессорная станция блочного типа БКК 7,4/8-1	1	Заводское изготовление	
10	Дом отдыха локомотивных бригад на 20 койко-мест	1	Инд. проект	
11	Технологические сети топливо-, пескоснабжения и воздухоснабжения	1	Инд. проект	учтена в разделе пневматичес-кие устройства
	Ст. Аркалык			
15	Служебно-бытовое здание для локомотивных бригад на 138 человек	1	Инд. проект	

Пневматические устройства

Проектом предусмотрены пневматические устройства для обеспечения сжатым воздухом зданий и сооружений локомотивного и вагонного хозяйств, а также для пневматической очистки стрелок на станциях новой железнодорожной линии Аркалык- Шубарколь.

Производительность компрессорных станций на ПТО ст. Аркалык, ст. Шубарколь, принята из расчета выполнения пробы тормозов состава состоящего из 56 грузовых вагонов.

Производительность компрессорных станций для очистки стрелок на станциях принята с учетом очистки проектируемых и перспективных стрелок.

Перечень пневматических устройств

Таблица 14

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Кол-во	Проект	Прим-е
Участок Шубарколь-Аркалык				
Локомотивное хозяйство				
Ст. Шубарколь				
1	Компрессорная станция блочного типа производительностью 7,4 куб.м/мин	1	заводское изготовление	
Вагонное хозяйство				
Ст. Шубарколь				
2	Компрессорная станция блочного типа производительностью 17,1 куб.м/мин	1	заводское изготовление	
3	Трубопроводы сжатого воздуха устройств пробы тормозов	1 к-т	инд. проект	
Ст. Аркалык				
4	Компрессорная станция блочного типа производительностью 11,4 куб.м/мин	1	заводское изготовление	
5	Трубопроводы сжатого воздуха устройств пробы тормозов	1 к-т	инд. проект	
Путевое хозяйство				
Ст. Шубарколь				
6	Компрессорная станция блочного типа производительностью 23,6 куб.м/мин	1	заводское изготовление	
7	Трубопроводы сжатого воздуха автоматической очистки стрелок	к-т	инд. проект	
ст. Аркалык				
8	Компрессорная станция блочного типа производительностью 20 куб.м/мин	1	заводское изготовление	
9	Трубопроводы сжатого воздуха автоматической очистки стрелок	к-т	инд. проект	

Электроснабжение

Электроснабжение настоящего проекта выполнено на основании:

технических условий КГП «КЮЭС» на электроснабжение ст. Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан от 1 февраля 2013 года № 09-288, № 09-289, № 09-290;

технических условий АО «ЖРЭК» на электроснабжение ст. Нурдала, Майбулак, Терисаккан от 27 марта 2013 года № 05-704;

технических условий АО «КРЭК» на электроснабжение потребителей от 21 февраля 2013 года № 001376;

Внешнее электроснабжение

Характеристика существующих электрических сетей

В районе строительства новой железнодорожной линии размещаются районные подстанции 110 и 35 кВ, в основном, сельскохозяйственного назначения. Основные сети 110-35 кВ сформированы в 50-70 годы прошлого столетия, оборудование большинства подстанций физически и морально устарело. Существующие схемы ОРУ подстанций построены по устаревшим нетиповым схемам, в основном, с отделителями и короткозамыкателями, не удовлетворяют современным требованиям по надежности электроснабжения.

Схема внешнего электроснабжения

Внешнее электроснабжение новой железнодорожной линии предусмотрен от существующих районных подстанций (ПС-110/35/10кВ «Западная» в г. Аркалык, ПС-35/10кВ «Ковыльная» в поселке Жалгызтал, ПС- 110/35/6кВ «Шубарколь-новая») и существующей ЛЭП-35кВ «Сартоганская-Урожайная».

На станции Терисаккан, предусмотрено для потребителей железной дороги строительство новой трансформаторной подстанции ПС-35/10кВ «Терисаккан» с трансформаторами мощностью 2х1000 кВА. На станции Майбулак, предусмотрено для потребителей железной дороги строительство новой трансформаторной подстанции ПС-35/10кВ «Майбулак» с трансформаторами мощностью 2х1000 кВА. На станции Шубарколь, предусмотрено для потребителей железной дороги строительство новой трансформаторной подстанции ПС-35/10 кВ «Дорожный» с трансформаторами мощностью 2х4000 кВА.

Новые подстанции запитываются по ЛЭП-35 кВ общей протяженностью 50,65 км.

Усиление и реконструкция существующих ЛЭП

В соответствие с техническими условиями ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» от 21 февраля 2013 года № 001376 проектом предусмотрена реконструкция ВЛ-110 кВ «Баршино-Кургальджино». Проектом предусмотрен следующий объем работ:

замена фарфоровых изоляторов ПФ-6Б на стеклянные ПС-70, изолирующие подвески;

установка промежуточных железобетонных опор типа ПБ110-5. взамен старых, непригодных к эксплуатации;

вынос участка ВЛ из зоны подтопления, в том числе установка типа ПБ110-5 в районе опоры № 91 с заменой двух промежуточных опор на анкерно-угловые типа УБ110-5.

железобетонные опоры приняты по типовым проектам 3.407.1-151 «Унифицированные конструкции анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ-35-220 кВ» и 407-4-20/75 «Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110-330 кВ».

Фундаментные конструкции по типовому проекту 3.407-115 «Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500 кВ».

На участке выноса ВЛ-110 кВ предусмотрена подвеска провода марки АС-95/16 по ГОСТ 839-80 и грозотроса ТК-9,1 ГОСТ 3063-80*.

Усиление и реконструкция существующих подстанций

Реконструкция ПС-110/35/10 кВ «Шубарколь-новая». В соответствие с техническими условиями от 21 февраля 2013 года № 001376, выданными ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» (ТОО «КРЭК») проектом предусмотрено:

расширение ОРУ-35 кВ на две ячейки ВЛ-35 кВ с установкой вакуумных выключателей;

замена двух силовых трансформаторов 110/35/6 кВ типа ТДТН-16000/110 на трансформаторы типа ТДТН-25000/110.

Принятое к установке основное оборудование:

трансформатор ТДТН-25000/110 – 2 шт.

выключатель вакуумный 35 кВ типа ВБПС–35 III-25/630 УХЛ1 – 2 шт.;

трансформаторы тока типа ТЛК-35/300 - 6 шт.;

разъединитель с одним заземляющим ножом 35 кВ типа РДЗ.1-35/1000 – 2 шт.;

разъединитель с двумя заземляющими ножами 35 кВ типа РДЗ.2-35/1000 - 2 шт.

На реконструируемой подстанции предусмотрена установка измерительных приборов - счетчики коммерческого учета активной и реактивной электроэнергии на новых присоединениях 35 кВ с возможностью включения в систему АСКУЭ.

Для вновь сооружаемых ячеек ВЛ-35 кВ проектом предусмотрена установка шкафов защиты и управления типа ШЗЛ-МТ.

Реконструкция ПС-35/10 кВ «Ковыльная». Проект разработан на основании технических условий № 09-288 от 01 февраля 2013 года выданных КГП «Костанайюжэлектросервис» (КГП «КЮЭС»).

Проектом предусмотрено:

расширение ОРУ-35 кВ на одну ячейку ВЛ-35 кВ с установкой вакуумного выключателя;

замена масляного выключателя СМВ-35 кВ на вакуумный;

расширение КРУ-10 кВ на две ячейки с вакуумными выключателями;

установка трансформатора напряжения ТН-35 кВ на II с.ш.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Принятое к установке основное оборудование:
выключатель вакуумный 35 кВ типа ВБПС–35 III-25/630 УХЛ1 – 1 шт.;
выключатель вакуумный 35 кВ типа ВБПС–35 III-25/1250 УХЛ1 – 1 шт.;
трансформаторы тока типа ТЛК-35/300 - 6 шт.;
разъединитель с одним заземляющим ножом 35 кВ типа РДЗ.1-35/1000 – 1 шт.;
разъединитель с двумя заземляющими ножами 35 кВ типа РДЗ.2-35/1000 – 2 шт.;
трансформатор напряжения 35 кВ типа ЗНОМ-35 - 1 компл;
ячейка КРУ-10 кВ типа КРН-III-10/630 - 2 шт.

На ПС предусмотрена установка измерительных приборов - счетчики коммерческого учета активной и реактивной электроэнергии на новых присоединениях 35 и 10 кВ с возможностью включения в систему АСКУЭ.

Для вновь сооружаемых ячеек ВЛ-35 кВ и СВ-35 кВ проектом предусмотрена установка шкафов защит и управления типа ШЗЛ-МТ и ШСВ-МТ.

Питающие линии электропередач

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-35 кВ:
одноцепной ВЛ-35 кВ «ПС Ковыльная - ПС Терисаккан»;
двухцепной ВЛ-35 кВ «ПС Шубарколь новая – ПС Дорожный»;
организация заход-выход ВЛ-35 кВ на ПС «Терисаккан» от ВЛ-35 кВ «Сартоганская-Урожайная»;
организация заход-выход ВЛ-35 кВ на ПС «Майбулак» от ВЛ-35 кВ «Сартоганская-Урожайная»;

В качестве анкерно-угловых и концевых опор приняты металлические опоры типа У35-1 и У35-2 по типовому проекту 3.407-68/73 для одноцепных и двухцепных ВЛ соответственно.

В качестве промежуточных опор приняты железобетонные опоры типа ПБ35-4.1 со стойками типа СК-22.1-2 по типовому проекту 3.407.1-164.1.

Средняя длина пролетов составляет 150 м.

Для заземления опор применяются заземлители горизонтального типа диаметром 16 мм.

Тип провода – АС-95/16. При пересечении проектируемых линий с существующими ЛЭП 110 кВ, тип провода применяется АС-120/19 (питающая ВЛ-35 кВ «ПС Шубарколь новая – ПС Дорожный»).

На проектируемой ВЛ принята III степень загрязненности атмосферы.

Гирлянды (натяжные и поддерживающие) комплектуются из стеклянных подвесных изоляторов 4хПСД70Е.

В качестве фундаментов под металлические опоры приняты фундаменты типа Ф3-Ам по типовому проекту 3.407.1-144, для железобетонных опор применены ригели АР-6.

В качестве фундаментов под металлические опоры пересекающие существующие ЛЭП приняты фундаменты типа Ф5-Ам по типовому проекту 3.407.1-115 (питающая «ПС Шубарколь новая – ПС Дорожный».)

Защита линий электропередачи от прямых ударов молнии осуществляется подвеской одного грозозащитного троса. В качестве грозозащитного троса принят стальной многопроволочный канат ТК-8,0 ГОСТ 3063-80.

Сечение грозозащитного троса удовлетворяет условиям термической устойчивости при однофазных коротких замыканиях.

Проектом предусмотрено строительство питающих ЛЭП-10 кВ:
одноцепной ВЛ-10 кВ «ПС Ковыльная - ТП Жалгызтал»;
одноцепной ВЛ-10 кВ ПС «Западная» - ТП Аркалык;

К установке приняты железобетонные вибрированные опоры типа П10-2 (промежуточная), УП10-2 (промежуточно-угловая) и А10-1 (анкерные) по типовому проекту 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» с подвеской сталеалюминевых проводов сечением 95 мм^2.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Средняя длина пролета ВЛ-10кВ составляет 40 м. При пересечении воздушной линией автодорог, линий связи и т.п. опоры, ограничивающие пролет пересечения, приняты повышенными, анкерными, с натяжными изолирующими подвесками. Выход ВЛ-10 кВ с территории подстанции и ввод в ТП 10/0,4 кВ выполнен кабелем.

Проектом предусмотрено строительство питающих кабельных линий-10 кВ:

одна линия КЛ-10 кВ от Ф.13 –ТП-Аркалык;

две линии ПС 35/10 Майбулак-ТП10/0,4 Майбулак;

две линии ПС Терисаккан-ТП Терисаккан;

Подстанции 35/10 кВ Терисаккан, Майбулак, Дорожная.

Перечень основного оборудования ПС-35/10 кВ «Терисаккан», ПС-35/10 кВ «Майбу-лак», ПС-35/10 кВ «Дорожный»:

Перечень основного оборудования ПС35/10

Таблица 15

№ п/п	Наименование	Тип	Кол-во, шт	Примечание
1	Трансформатор двухобмоточный 35/10 кВ	ТМН-1000/35	4	ПС-35/10кВ «Терисаккан» ПС-35/10 кВ «Майбулак»
2	Трансформатор двухобмоточный 35/10 кВ	ТМ-4000/35	2	ПС-35/10 кВ «Дорожный»
3	Выключатель вакуумный 35 кВ производства SIEMENS	3AF0143	11	ПС-35/10 кВ «Терисаккан» ПС-35/10 кВ «Майбулак» ПС-35/10 кВ «Дорожный»
4	Разъединитель 35 кВ	РДЗ-35/1000	24	ПС-35/10 кВ «Терисаккан» ПС-35/10 кВ «Майбулак» ПС-35/10 кВ «Дорожный»
5	Трансформатор тока 35 кВ	ТФЗМ-35	30	ПС-35/10 кВ «Терисаккан» ПС-35/10 кВ «Майбулак» ПС-35/10 кВ «Дорожный»
6	Трансформатор напряжения 35 кВ	НАМИ-35	6	ПС-35/10 кВ «Терисаккан» ПС-35/10 кВ «Майбулак» ПС-35/10 кВ «Дорожный»
7	КРУН-10 кВ (комплектное распределительное устройство наружней установки)	К-07	3 компл.	ПС-35/10 кВ «Терисаккан» ПС-35/10 кВ «Майбулак» ПС-35/10 кВ «Дорожный»

Электроснабжение потребителей новой железной дороги

Электроснабжение существующей ст. Аркалык предусмотрено от ПС-110/35/10 кВ Западная и ПС-110/35/10 кВ «АТЭЦ». Потребители ж.д. участка в направлении Аркалык-Есиль получают питание от линии АБ и продольного электроснабжения. Проектом предусмотрена перезаводка данных линий на вновь сооружаемую ТП АБ и ПЭ на ст. Аркалык, а также питающих ВЛ-10 кВ.

Воздушные линии электропередач 10 кВ

Вдоль проектируемой железной дороги предусмотрено сооружение двух одноцепных воздушных линий автоблокировки и продольного электроснабжения ВЛ-10 кВ с пунктами питания на ст. Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь. ВЛ-АБ и ВЛ- ПЭ проходят с левой стороны от железной дороги по ходу километров, общая длина указанных линий - 2х218=436 км.

Одноцепная линия автоблокировки предназначена для основного электропитания устройств СЦБ, а одноцепная линия продольного электроснабжения - для резервного электропитания устройств СЦБ и электроснабжения других железнодорожных потребителей.

К установке приняты железобетонные центрофугированные опоры со стойками С 2.55/10.1 по типовому проекту 3.501.1-145 с подвеской сталеалюминевых проводов сечением 50 мм^2 и 70 мм^2 для ВЛ-АБ и ВЛ-ПЭ соответственно.

На воздушных линиях на всем их протяжении выполнена транспозиция проводов. Полный цикл транспозиции имеет длину 9 км, при этом транспозиция выполнена через каждые 3 км. Транспозиция проводов производится на укороченных (на 25%), против расчетных, пролетах на промежуточных одностоечных опорах. Кроме этого предусмотрена установка противоветровых (через 500 м) и анкерных (через 3 км) опор. В зависимости от интенсивности гололедных образований и скоростного напора ветра длина пролета ВЛ-10 кВ составляет не более 40 м. При пересечении воздушной линией автодорог, линий связи и т.п. опоры, ограничивающие пролет пересечения, приняты повышенными, анкерными, с натяжными изолирующими подвесками.

Электроснабжение поселка Шубарколь осуществляется от ПС-35/10 «Дорожный», расположенной на ст. Шубарколь по ЛЭП-10 кВ общей протяженностью 3,6 км. Электроснабжение разведывательно-эксплуатационных скважин по станциям Шубарколь, Терисаккан, Майбулак, Нурдала осуществляется от отпаек ВЛ-ПЭ по ЛЭП-10 кВ общей протяженностью 29,2 км.

Трансформаторные подстанции

Для электроснабжения железнодорожных потребителей предусмотрена установка трансформаторных подстанций (пунктов питания) модульного типа БКТП на ст. Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь.

Модуль блочный комплектный серии БКТП с распределительным устройством напряжением 10 кВ представляет собой несколько модульных блоков, скомпонованных в соответствии с заказом в единое комплектное устройство (здание) с полностью смонтированными внутри электротехническими устройствами и выполненными электрическими соединениями.

В БКТП установлена аппаратура для автоматического поддержания температуры воздуха внутри здания в определенных параметрах, смонтирована противопожарная и охранная сигнализация, аварийное освещение и сплит-система для кондиционирования.

В модульном здании установлено следующее электрическое оборудование:

трансформаторы силовые сухого типа;

КРУ- 10 кВ;

КРУ-СЦБ-10 кВ;

оборудование 0,4 кВ - Щит 0,4 кВ;

щит собственных нужд;

панель телемеханики.

Трансформаторная подстанция АБ и ПЭ предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала.

Резервные дизель-генераторные установки мощностью 80 кВт (ст. Жалгызтал, ст. Терисаккан, ст. Нурдала) и 100 кВт (ст. Аркалык, ст. Шубарколь) установлены в отдельных модулях.

В ТП АБ и ПЭ предусмотрена установка следующих измерительных приборов:

счетчики коммерческого учета активной и реактивной электроэнергии на отходящих линиях 10 кВ с возможностью реализации системы АСКУЭ;

измерительные преобразователи на вводных ячейках 10 кВ и на отходящих линиях 10 кВ для возможности передачи измеряемых величин на верхний уровень. В панелях щита 0,4 кВ установлены следующие измерительные приборы:

в вводных панелях счетчики активной и реактивной электроэнергии, амперметры в каждой фазе, вольтметр.

в отходящей панели на линии АБ счетчик активной и реактивной электроэнергии.

Для питания цепей освещения и обогрева БКТП, подключения аппаратуры телемеханики, источника бесперебойного питания (UPS) предусмотрен щит собственных нужд 0,4 кВ. UPS предназначены для гарантированного питания устройств телемеханики и АСКУЭ. Время автономной работы UPS составляет не менее 30 мин.

Автоматический ввод резерва (АВР) позволяет включать резервный ввод 0,4 кВ при исчезновении напряжения на рабочем вводе 0,4кВ. Рабочим и резервным может быть любой из вводов 0,4 кВ.

Для электроснабжения потребителей вагонного, грузового и путевого хозяйства, баз СЦБ и электроснабжения, других объектов предусмотрено строительство трансформаторных подстанций модульного типа с трансформаторами расчетной мощности.

Электроснабжение перегонных и станционных устройств СЦБ (входные сигналы, КТСМ и т.п.) предусмотрено от комплектных трансформаторных подстанций КТП 10/0,4 кВ с однофазными и трехфазными трансформаторами расчетной мощности.

Наружное освещение станций и разъездов

Наружное освещение территорий станции Аркалык и Шубарколь осуществляется све-тодиодными прожекторами типа Novolight 82/200W-L, установленными на металличе-ских мачтах типа ВМО-25/8 с мобильной короной и светодиодными светильниками Novolight 23/60W, установленными на металлических и железобетонных опорах.

Наружное освещение территорий станции Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нур-дала, и разъезда Дорожный предусмотрено светодиодными светильниками типа Novolight 23/60W, установленными на железобетонных опорах. В целях экономии электроэнергии, выполнено автоматическое управление наружным освещением в зависимости от естест-венной освещенности (с помощью устройства АОН). Дистанционное управление преду-смотрено из поста ЭЦ.

Наружное освещение переездов предусмотрено путем установки железобетонных опор со светодиодными светильниками Novolight 23/60W. Сеть освещения выполнена проводом СИП расчетного сечения. Электроснабжение наружного освещения и переезд-ной сигнализации выполнено от комплектных трансформаторных подстанций КТП-П, по-лучающих питание от ВЛ-АБ и ВЛ-ПЭ.

Электроснабжение 0,4 кВ станций и разъездов

Потребителями электроэнергии являются устройства СЦБ и связи, технологичес-кое и сантехническое оборудование устройств эксплуатации и обслуживания подвижного состава, железнодорожного пути и соответствующие им служебно-технические здания, средства обеспечения их жизнедеятельности (освещение, отопление, вентиляция, конди-ционирование), наружное освещение станций и разъездов, освещение переездов. По на-дежности электроснабжения потребители новой железнодорожной линии относятся к I - III категории электроснабжения. Распределительные сети 0,4 кВ для питания проектируе-мых зданий и сооружений предусмотрены, в основном, проводом СИП для ВЛ-0,4кВ и ка-белем марки АСБШВ, расчетного сечения.

Установленная мощность электропотребителей

Таблица 16

№ п/п	Наименование раздельных пунктов	Общая установленная мощность, кВт	Тип подстанции
1	Станция Аркалык	1252	2х630кВА-1шт, 250кВА-1шт, 400кВА-1шт, 40кВА-1шт
2	Станция Жалгызтал	213	2х400кВА-1шт, 40кВА-1шт
3	Станция Терисаккан	421	2х400кВА-1шт, 160кВА-1шт, 40кВА-1шт
4	Станция Майбулак	199	2х400кВА-1шт, 40кВА-1шт
5	Станция Нурдала	209	2х400кВА-1шт, 40кВА-1шт
6	Разъезд Дорожный	155	2х400кВА-1 шт, 160 кВА-1шт, 40 кВА-1шт
7	Станция Шубарколь	2895	2х630кВА-2шт, 400кВА-1шт, 250кВА-1шт, 40кВА-1шт, 630кВА-3шт
8	Пос. Шубарколь	926	400кВА-2шт
9	КТСМ	120	МТПО-10/10- 24шт
10	Переезды	69	МТПО-10/10У1-14шт, КТПН-25/10-8шт
11	Мосты, ВОХР	70	МТПО-10/10У1-14шт КТПН-25/10-2шт
12	Водозаборы	70	КТПН40/10-4шт
	Всего	6529	

Телемеханизация и АСКУЭ энергетических объектов

Телемеханизация устройств электроснабжения

Система телемеханики SCADA, представляет собой информационную систему на базе аппаратно-программного комплекса, включающего в себя средства сбора телесигналов, телеизмерений, передачи команд телеуправления, передачи, обработки, хранения и предоставления информации пользователям.

Целью создания системы SCADA является обеспечение оперативно-дежурного персонала подразделений энергоснабжения полной информацией в режиме реального времени о состоянии и режимах работы основного силового оборудования энергообъектов. Информация SCADA является исходной информацией для оперативного персонала для принятия решений об изменении режимов работы контролируемых объектов и выработки мероприятий по восстановлению нормального энергоснабжения потребителей в аварийных ситуациях.

Система построена как иерархическая многоуровневая структура. На уровне подстанций 35/10 кВ система SCADA предназначена для сбора телеинформации, предоставления информации дежурному персоналу и трансляции информации на диспетчерской пункт (ДП) энергодиспетчерского круга.

На уровне пунктов питания автоблокировки и продольного энергоснабжения (АБ и ПЭ) 10 кВ система SCADA предназначена только для сбора и передачи информации на ДП энергодиспетчерского круга.

На уровне ДП энергодиспетчерского круга система SCADA предназначена для приема информации от энергообъектов, ее хранения, обработки и предоставления оперативному персоналу.

Система SCADA предназначена для выполнения следующих функций:

Сбор в темпе реального времени информации о состоянии основного коммутационного оборудования энергооблъектов (телесигналы) режимах его работы (телеихмерения), а так же передача на исполнительные механизмы команд телеуправления. Эта функция выполняется средствами подсистемы сбора.

Хранение информации - вся собранная информация хранится в базах данных с целью предоставления пользователям для анализа исторических данных за любой большой промежуток времени. Эта функция выполняется средствами подсистемы хранения информации.

Обработка информации – собранная и сохраненная информация обрабатывается с помощью специализированного программного обеспечения. Эта функция выполняется средствами подсистемы хранения информации.

Отображение информации – конечная функция системы SCADA. Вся собранная и сохраненная телеинформация в темпе реального времени или архивные данные предоставляется пользователям – оперативно-диспетчерскому персоналу подстанций и диспетчерского пункта ЭЧ в виде:

Мнемосхем энергообъектов с отображением состояния оборудования (включено, выключено, в ремонте, в резерве) и параметров электроэнергии (напряжение, токи, активная и реактивная мощность, частота и.т.д.);

Графиков различных параметров электрического тока;

Трендов различных параметров электрического тока;

Различных таблиц;

Журналов событий, переключений и т.д.;

Различных отчетов за произвольный период времени.

Функция отображения выполняется средствами подсистемы хранения информации.

Отображение информации производится на мониторах компьютеров автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей: на подстанциях 35/10 кВ – на АРМ дежурного подстанции, на ДП энергодиспетчерского круга – на АРМ пользователей, а так же на устройстве коллективного пользования – диспетчерском щите на базе панели из 8 ЖК мониторов (2х4) с диагональю 55 дюймов, что позволяет обеспечить одновременную наблюдаемость за всеми управляемыми энергообъектами. Для систем SCADA источниками информации являются различные устройства и датчики.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве устройства сбора телеинформации на подстанциях 35/10 кВ объекте проектом предусмотрено использование сервера SCADA на базе промышленного компьютера. Сервер SCADA осуществляет сбор телеинформации с измерительных преобразователей, устройств сбора телесигналов типа МДВВ, терминалов релейной защиты. В результате об-работки собранной информации, она предоставляется дежурному персоналу подстанции и передается на диспетчерский пункт ЭЧ.

Сервер SCADA функционирует под управлением специализированного программного обеспечения СК-2007.

В качестве устройства сбора телеинформации на питающих пунктах АБ и ПЭ используются контроллеры сбора информации.

Контроллеры функционируют под управлением специализированного программного обеспечения «SicamPAS».

Сбор телеинформации от подстанций 35/10 кВ и питающих пунктов АБ и ПЭ осуществляется системами SCADA уровня диспетчерского пункта ЭЧ Атбасар (г. Астана) и ЭЧ Жезказган (ст. Караганда-Сортировочная).

Оборудование сбора уровня диспетчерского центра представляет собой программно-аппаратный комплекс. В состав комплекса входит серверное оборудование сбора и обработки информации, а так же баз данных. На Диспетчерских Пунктах ЭЧ (далее – ДП) устанавливаются основные и резервные серверы. В состав центров сбора так же входит активное оборудование локальных вычислительных сетей. На серверах устанавливается специализированное программное обеспечение СК-2007.

Для отображения информации на диспетчерских центрах используются автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативно-диспетчерского персонала. В качестве АРМ используются персональные компьютеры с установленным на них специализированным программным обеспечением «SicamPAS», взаимодействующим с программным обеспечением серверов SCADA и баз данных. АРМ оснащены двумя мониторами для одновременного отображения различных видов информации. Кроме того, проектом предусмотрено создание на названных ДП диспетчерских щитов на базе 8- ЖК мониторов с диагональю 55 дюймов

Передача информации

Поскольку все устройства, входящие в систему SCADA работают под управлением программного обеспечения, а передача информации осуществляется по стандартным цифровым протоколам, для передачи информации между различными уровнями системы применяются цифровые каналы связи (подсистема телекоммуникаций). Проектом предусмотрена передача данных между уровнями SCADA по Ethernet.

На уровне подстанций 35/10 кВ проектом предусматривается внедрение системы SCADA на базе программно-аппаратного комплекса «SicamPAS». Выбор типа системы SCADA продиктован стремлением обеспечить максимальную совместимость и единообразие технических решений одного производителя.

В диспетчерских центрах дистанций энергоснабжения проектом предусматривается создание систем SCADA на базе программного комплекса СК 2007. Выбор этого программного обеспечения обусловлен тем, что в его состав штатно входят программные модули, обеспечивающие все необходимые функции, такие как «журнал диспетчера», «служебные пометки», «генератор отчетов» и другие.

Источниками телесигналов для системы SCADA являются:

по присоединениям 35 кВ:

Информация, получаемая из терминалов релейной защиты ВЛ 35 кВ и трансформаторов 35/10 кВ;

Телесигналы в виде «сухих» контактов от реле состояния разъединителей, заземляющих ножей и реле РПН.

по присоединениям 10 кВ:

Информация, получаемая из терминалов релейной защиты ячеек КРУ 10 кВ;

Телесигналы в виде «сухих» контактов от блок-контактов разъединителей и заземляющих ножей ячеек.

Источниками телеизмерений по присоединениям 35кВ и 10 кВ являются универсальные измерительные преобразователи 7KG 6000.

Сбор дискретных телесигналов на энергообъектах производится контроллером типа ТМ 1703 mic, имеющего в своем составе необходимое количество модулей.

На подстанциях 35 /10 кВ сбор информации с других вышеперечисленных устройств осуществляется сервером SicamPas по интерфейсам RS 485 с применением протоколов IEC 60870-5-103 и Modbus.

На питающих пунктах АБ и ПЭ сбор всей телеинформации производится контроллерами ТМ 1703 mic. Для преобразования интерфейсов Ethernet/RS485 проектом предусмотрены промышленные серверы последовательных портов компании Моха типа NPort 5430i.

На энергообъектах собранная серверами SCADA и контроллерами телеинформация обрабатывается и через сеть Ethernet в протоколе IEC 60870-5-104 передается на диспетчерские пункты от:

ПС Терисаккан, ПС Майбулак, ПС Дорожный, ПП АБ и ПЭ ст.Терисаккан, ПП АБ и ПЭ ст. Майбулак, ПП АБ и ПЭ ст. Нурдала, ПП АБ и ПЭ ст. Шубарколь – на SCADA Жезказганского ЭЧ;

ПП АБ и ПЭ ст. Аркалык и ПП АБ и ПЭ ст.Жалгыстал - на SCADA Атбасарского ЭЧ.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Источником информации учета электроэнергии (далее по тексту – информации АСКУЭ) являются микропроцессорные счетчики электроэнергии, предусмотренные настоящим проектом.

Счетчики имеют порт RS-485 для передачи информации на устройство сбора и передачи информации ЭКОМ-3000 для дальнейшей трансляции информации на центры сбора информации АСКУЭ (сервер) на ДП ЭЧ ст. Жезказган и ДП ЭЧ ст. Атбасар.

Проектом предусмотрена передача информации АСКУЭ с энергообъектов:

ПС Терисаккан, ПС Майбулак, ПС Дорожный, ТП АБ и ПЭ ст.Терисаккан, ТП АБ и ПЭ ст. Майбулак, ТП АБ и ПЭ ст. Нурдала, ТП АБ и ПЭ ст. Шубарколь – на проектируемый центр сбора (сервер) АСКУЭ Жезказганского ЭЧ с дальнейшей ретрансляцией информации в АСКУЭ Системного оператора (KEGOC) и в АСКУЭ Жезказганская и Карагандинская РЭК.

ТП АБ и ПЭ ст. Аркалык и ТП АБ и ПЭ ст. Жалгызтал - в существующий (сервер) АСКУЭ Атбасарского ЭЧ с дальнейшей ретрансляцией информации в АСКУЭ Системного оператора (KEGOC) и в АСКУЭ КГП КЮЭС.

Переустройство существующих ЛЭП

В проекте предусмотрено переустройство ВЛ- 1, 6, 10, 35, 110 кВ. Проектом предусмотрена их реконструкция в местах пересечений с проектируемой железнодорожной линией, а также проектируемым переустройствам подъездных путей ТБРУ и мясокомбинат в городе Аркалык, с целью приведения в соответствие с требованиями ПУЭ РК, техусловиями владельцев.

Перечень переустраиваемых ЛЭП:

ЛЭП-110 кВ:

ПК 7+30, ПК 15+12, ПК 2037+03.

ЛЭП-35 кВ:

ПК 3+90, ПК 11+43, ПК 14+13,75, ПК 29+00, ПК 57+24, ПК 70+16,8, ПК 114+43,93, ПК 119+24,14, ПК 351+23, ПК 696+82, ПК 1057+52, ПК 1061+59, ПК 1247+10, ПК 1861+12, ПК 1990+29, ПК 2037+50.

ЛЭП-10 кВ:

ПК 343+04, ПК 4+37,1, ПК 371+89.

Участок Кызылжар-Шубарколь (опоры 196-267).

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЛЭП-6 кВ:

ПК 2182+45,88, ПК 0+00 ÷ ПК 13+80,05, ПК 6+37,00, ПК 8+7,82, ПК 12+29,83, ПК 119+79,75, ПК 2065+50.

ЛЭП-1 кВ:

ПК 0+00 ÷ ПК 6+05,93, ст. Аркалык, нечетная горловина.

Переустройство линий 6 и 10 кВ предусматривает установку железобетонных анкерных, переходных опор по серии 3.407.1-143 со стойками СВ164-12 и железобетонных, промежуточных по серии 3.407.1-164 со стойками СК22.1-1.

Переустройство линий 35 кВ выполнено на металлических опорах с надставками т.п. 3.407-68/73 (серия 3078-тм-Т8-103а), фундаменты приняты по т.п. 3.407-115 вып.2. Так же предусмотрена установка железобетонных промежуточных и анкерных опор по серии 3.407.1-164 со стойками СК22.1-1.

Переустройство линий 110 кВ выполнено на металлических опорах с надставками по т.п. 3.407-68/73 (серия 3078-тм-Т8-103а) том 10.

Изолирующие подвески проводов на линиях напряжением 0.4-10 кВ приняты по серии 3.407.1-143, напряжением 110-220 кВ по серии 12276 ТМ.

Металлические опоры приняты свободностоящими, одностоечными, решетчатой конструкции из элементов уголкового профиля. Опоры установлены на отдельно стоящие железобетонные фундаменты грибовидной формы по серии 3.407-115.

Внутреннее электроснабжение зданий и сооружений

Внутреннее электрическое освещение

Электрическое освещение выполнено в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение» и СН РК 4.04-19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение – на напряжение 220В, а ремонтное – на 36В.

Общее рабочее освещение предусмотрено светильниками с трубчатыми и компактными люминесцентными лампами.

В качестве щитов освещения приняты щиты типа ПР11, ЩРН, ШРВ со встроенными устройствами защитного отключения (УЗО) автоматическими выключателями дифференциального тока с уставкой 30 мА для розеточных групп.

Аварийное освещение предусмотрено в помещениях согласно СН РК 4.04-19-2003.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения. Щиты аварийного освещения приняты марки ЩРН, ЩРВ.

Выбор и расположение светильников принят в зависимости от назначения помещений, условий среды, расположения оборудования, удобства обслуживания, требования архитекторов и качественных показателей. Расчёт освещения выполнен программой DIAlux4.8 Light.

Групповые осветительные сети в административных, общественных, жилых зданиях выполнены кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки в ПВХ гофрированной трубе, в производственных помещениях - кабелем ВВГ и проводом ПВ в металлической трубе, или ПВХ гофрированной трубе по оцинкованным металлическим лоткам, тросу.

Групповые сети электроосвещения выполнены трехпроводными с третьим защитным РЕ-проводником.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками проектируемых объектов являются санитарно-техническое и технологическое оборудование. Все электроприемники работают на переменном токе частотой 50 Гц и напряжении 380/220 В.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве вводных устройств электроснабжения приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ и пункты распределительные типа ПР11. Питание силовых электроприемников осуществляется от распределительных пунктов типа ПР11, ПР8513, щитов ЩРН, ЩРВ, ЩУРН, ЩУРВ. В жилых зданиях питание электроприёмников квартир осуществляется от встроенных этажных щитов ЩЭ-3А, ЩЭ-3Б и встроенных квартирных щитков ЩК.

Для электроснабжения устройств вентиляционных систем использованы силовые щиты с вводными автоматами, имеющими независимые расцепители для их автоматического отключения при пожаре.

В качестве пусковой аппаратуры силовых электроприемников приняты пускатели типа ПМЛ и ящики управления серии Я5000.

Магистральные и распределительные сети в производственных помещениях предусмотрены кабелем марки ВВГ, проложенным в оцинкованных металлических лотках, и проводом ПВ в металлических трубах; в административных и общественных помещениях - проводка выполнена проводами ПВ и кабелями с медными жилами ВВГнг.

Сечение проводов и кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке в зависимости от номинального тока электроприемника, по допустимой потере напряжения, и из условий прокладки.

Автоматизация

Раздел проекта автоматизации разработан на основании принятых решений сантехнического и технологического разделов. Система автоматического управления базируется на основе современных средств управления и контроля. Так, на очистных сооружениях «БИОКСИ» применена технологическая схема автоматического контроля за очисткой сточных вод. В системе вентиляции для плавного регулирования оборотов вентиляторов используются частотные регуляторы серии FC.

Схемой автоматизации приточных вентиляционных установок предусмотрено:

местное поэлементное управление механизмами вентиляционной установки и дистанционное сблокированное с выносного поста управления в обслуживаемом помещении;

опробование работы приточного вентилятора и клапана наружного воздуха посредством выносных кнопочных постов у механизмов;

регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;

автоматический прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;

автоматическое подключение схемы регулирования после включения приточного вентилятора;

защита воздухонагревателя от замерзания;

контроль параметров воздуха и теплоносителя;

сигнализация нормальной работы и аварийных режимов приточной камеры.

Предусмотрено аварийное отключение приточных и вытяжных вентиляционных систем при возникновении пожара, путем отключения напряжения на вводе щитов вентиляции по команде устройств пожарной сигнализации.

Разделом проекта автоматизации предусмотрено автоматическое включение резервных устройств санитарно-технического назначения при аварийном отключении рабочих устройств с контролем напряжения на вводах электроснабжения, а также открытие пожарных задвижек и включение пожарных насосов от кнопок у пожарных кранов, расположенных в коридорах зданий. В канализационных насосных станциях используется электродная система контроля за уровнем сточных вод и автоматическое включение-отключение насосов.

Заземление и молниезащита. Защита от перенапряжений

Защитное заземление предусмотрено в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», в соответствии с которыми заземлению подлежат:

металлические каркасы, корпуса и кожухи электрооборудования;

металлические кабельные конструкции, стальные трубы для электропроводок;

металлическая арматура светильников;

МЕМОАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

металлические каркасы стативов, питающей установки, щита включения питания, кабельных шкафов, щитов устройств связи.

В качестве заземляющих проводников используются дополнительная заземляющая жила питающего кабеля, строительные металлоконструкции, обрамление кабельных и технологических каналов.

Молниезащита зданий и сооружений выполнена согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» с укладкой молниеприемной сетки на кровле защищаемых зданий и без укладки – где используются металлические кровли. Молниеприемная сетка присоединяется к проектируемому защитному контуру заземления. Оборудование молниезащиты и заземления применены от группы компаний DKC. В ка-честве заземлителей применена горячеоцинкованная сталь диаметром 16 мм, длиной 3 м и полоса горячеоцинкованная 40х4 мм.

На вводах электроснабжения в здания проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов согласно п.7.1.87 ПУЭ РК.

Измерение и учет электроэнергии

Учет электроэнергии предусмотрен на стороне 0,4 кВ трансформаторных подстанций и непосредственно у потребителей 0,4 кВ.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками серии «Меркурий 230» и «Меркурий 200» в соответствии с требованиями правил пользования электрической энергией РК.

Устройства автоматики и телемеханики

На всех станциях и разъездах участка предусмотрено строительство микропроцессорной системы электрической централизации (МПЦ) на базе процессора EBILOCK-950, а на перегонах системой интервального регулирования движения поездов с помощью радиоканала (СИРДП-Е) в качестве основной системы управления движением поездов.

Существующие устройства

Примыкание новой железнодорожной линии Аркалык - Шубарколь осуществляется к станции Аркалык, в нечетной горловине, участка Есиль - Аркалык, который эксплуатируется компанией АО «НК «КТЖ».

Станция Аркалык в настоящее время оборудована электрической централизацией (ЭЦ) блочного типа с раздельным управлением стрелками и сигналами по типовым проектным решениям ЭЦ 9. Аппаратура управления стрелками и светофорами и постовое оборудование размещено в трехэтажном здании поста ЭЦ построенному по типовому проекту СЗ-15 в кирпичном исполнении.

Перегоны участка Есиль - Аркалык оборудованы релейной полуавтоматической блокировкой (РПБ), семь промежуточных станций на участке Есиль Аркалык оборудованы различными релейными системами ЭЦ. Устройства ДЦ на участке отсутствуют.

Строительство станции Шубарколь предусмотрено на действующем подъездном пути Кызылжар - Шубарколь протяженностью 102 км. Владельцем пути является АО «Шубарколь – комир». На участке расположено 5 разъездов. Устройства СЦБ на разъездах отсутствуют. Движение поездов осуществляется по телефонным средствам связи.

Проектируемые устройства

Проектом предусмотрено оборудование участка:

системой интервального регулирования движения поездов с помощью радиоканала (СИРДП-Е) в качестве основной системы управления движением поездов;

микропроцессорной централизацией стрелок и сигналов EBILock-950;

автоматической переездной сигнализацией;

диспетчерской централизацией;

контролем состояния устройств железнодорожной автоматики (ЖАТ);

контролем состояния путей и стрелочных секций с помощью оборудования системы счета осей;

устройствами контроля состояния подвижного состава на ходу поезда КТСМ-2 с централизацией информации с линейных пунктов контроля на станцию с пунктом технического обслуживания (ПТО), в зону обслуживания вагонов которого входят эти линейные пункты;

контролем габарита подвижного состава, прибывающего на станцию;

оповещением монтеров пути и другими устройствами, обеспечивающими безопасность движения и эксплуатирующего персонала.

Система управления участком

На станции Шубарколь установлены два центральных процессора EBILock-950 R4. Один из них (ЦПУ) связан петлями связи с объектными контроллерами, расположенными на всех станциях и разъездах участка и выполняет все логические зависимости между объектами. Второй процессор (РБЦ) выполняет функцию центра радиоблокировки и посредством радиоканала осуществляет обмен информацией с бортовым оборудованием СИРДП-Е локомотивов.

Управление участком Аркалык - Шубарколь предусмотрено из диспетчерских центров, расположенных на станциях Костанай (ст. Аркалык и Жалгызтал) и Караганда-Сортировочная (ст. Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Дорожный и Шубарколь). Для организации передачи информации между станциями и постами ДЦ на участке Есиль - Кызылжар предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля.

Участок проектируемой железнодорожной линии, включающий в себя 6 станций и один разъезд, оборудуются диспетчерской централизацией на базе EBILock-950. В связи с принятым административным делением станции Аркалык и Жылгызтал будут относиться к Костанайскому отделению АО «НК «КТЖ» с центром управления на ст. Костанай, а остальной участок – ст.Терисаккан, Майбулак, Нурдала, раз. Дорожный и ст. Шубарколь, будет относиться к Карагандинскому отделению АО «НК «КТЖ» с центром управления на ст. Караганда. В состав каждого ЦП ДЦ предусмотрено включить автоматизированное рабочее место поездного диспетчера (АРМ ДНЦ) и комплект сервера ДЦ. Кроме этого для контроля работы МПЦ и ДЦ в дистанциях сигнализации и связи на станциях Кушмурун и Жанаарка для своих участков предусмотрено установить дополнительные АРМ ШН.

Диспетчерская централизация на базе EBILock-950 имеет встроенные функции удаленного наблюдения, управления, диспетчерского контроля и диспетчерской централизации.

В диспетчерскую централизацию включаются все станции, разъезды и перегоны. Станции Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала и разъезд Дорожный будут находиться в режиме телеуправления, а станции Аркалык и Шубарколь в режиме телесигнализации.

Все станции и разъезд оборудуются рабочими местами дежурного по станции (АРМ ДСП) и рабочим местом электромеханика СЦБ (АРМ ШН).

Все раздельные пункты участка оборудуются микропроцессорной централизацией МПЦ EBILock-950, которая предназначена для управления стрелками, сигналами, системой счета осей, переездной сигнализацией и другими устройствами на станциях, разъезде и прилегающих к ним перегонов.

Проектом предусмотрено оборудование системой EBILock-950 семи станций с общим количеством стрелок 127 и шести перегонов общей длиной 218,44 км.

Для контроля свободности путевых участков в проекте предусмотрено оборудование участка системой счета осей. В связи с наличием с четной стороны станции Аркалык устройств полуавтоматической блокировки, по маршруту приема на главный путь предусмотрено кодирование этого маршрута с использованием кодирующих трансформаторов и установки изолирующих стыков с наложением на систему счета осей. Такое же наложение кодирования осуществляется с нечетной стороны станции Шубарколь. Для участка приближения с четной стороны станции Аркалык, с нечетной стороны станции Шубарколь и со стороны станции Породная станции Шубарколь применены кодовые рельсовые цепи частотой 50 Гц. В остальных случаях кодирование на станциях и разъездах осуществляется посредством радиоканала. Аппаратура центра радиоблокировки располагается на станции Шубарколь. Организовано радиопокрытие с двойным перекрытием. Цифровая радиосвязь осуществляется в УКВ диапазоне с использованием стандарта TETRA.

Постовое оборудование в свою очередь состоит из систем централизации стрелок и сигналов EBILock-950 R4_3 (ЦПУ) и центра радиоблокировки (РБЦ), а также подсистем: счета осей и автоматической переездной сигнализации.

Напольное оборудование состоит из: электрических стрелочных приводов трехфазного переменного тока; напольной аппаратуры счета осей; напольной аппаратуры автоматической переездной сигнализации, светофоров.

Системы централизации и управления стрелками и сигналами

Система микропроцессорной централизации построена на базе EBILock-950 (МПЦ) предназначена для управления и контроля светофорами, стрелочными электроприводами, переездной сигнализацией и другими напольными объектами железнодорожной автоматики и телемеханики на станциях и перегонах.

Проектом предусмотрено применение ламповых светофоров с линзовыми комплектами и электроприводы типа СП-6М с двигателями трехфазного переменного тока МСА-0,3 на 190В.

Управление централизацией шести станций и одного разъезда будет осуществляться посредством одного центрального процессора EBILock-950 R4, установленного на станции Шубарколь. На станции Аркалык устанавливается резервный процессор EBILock-950 R4.

На каждой станции установлены объектные контроллеры для непосредственного управления стрелками, светофорами, посылкой кодов и считывания информации от системы счета осей.

Система централизации получает команды на установку маршрутов от центра управления движением с соблюдением всех требований по обеспечению безопасности движения, замыкает маршрут перед проследованием поезда и размыкает его после проследования поезда. Система централизации гарантирует, что замкнутые объекты не могут повторно управляться. Основу МПЦ составляет - компьютер централизации и централизованные или распределенные объектные контроллеры.

Система интервального регулирования движением поездов

Система интервального регулирования движением поездов с использованием радиоканала на базе EBILock-950 (СИРДП-Е) интегрируется в микропроцессорную централизацию EBILock- 950 и является функциональным аналогом централизованной автоблокировки без проходных светофоров с кодированием посредством радиоканала.

На станции Шубарколь располагаются два процессорных устройства типа EBILock-950_R4: одно из которых отвечает за управление движением на станциях, другое процессорное устройство отвечает за управление движением на перегонах путем передачи команд по радиоканалу - далее центр радиоблокировки (РБЦ).

Центр радиоблокировки предназначен для управления и контроля движением поездов на скоростях до 350 км/ч. Центр радиоблокировки является аппаратно-программным комплексом, с горячим резервированием, что обеспечивает высокую безопасность, надежность и коэффициент готовности.

Основная функция РБЦ управлять базой данных зарегистрированных поездов и передавать параметры движения поездам в зависимости от поездной ситуации в соответствии с правилами СВТС.

Система управления

Система управления позволяет управлять РБЦ и получать от него индикацию.

Группа функций, касательно организации движения и управления может осуществляться диспетчером или оператором независимо. Эти функции включают активацию и деактивацию временных ограничений по скорости.

Система управления может записывать все события и состояния системы. Записи могут быть сохранены в базе данных, которые доступны механику.

Функции технического обслуживания и диагностики дают доступ механику просматривать состояние централизации, РБЦ, а также локальной системы управления. Основные функции технического обслуживания и диагностики, доступные с АРМ ШН:

сбор и хранение событий от РБЦ;

сбор и хранение ошибочных сообщений, посланных поездным оборудованием через РБЦ;

отображение сохраненной информации на АРМ ШН;

переключение с активного на модуль горячего резерва;

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

отображение версии установленного программного обеспечения;

отображение руководств по работе РБЦ;

автоматическое формирование отчетов о техническом обслуживании и диагностике:

отчеты об опасных сообщениях (количество случившихся сообщений на конкретный объект);

отчеты о времени работы.

Система счета осей, интегрированная в EBILock-950, для определения свободности участков пути

Система счета осей для определения свободности секций железнодорожных путей предназначена для определения свободности путевых участков любой сложности и конфигурации на станциях и перегонах методом счета осей с использованием датчиков колес.

Система счета осей построена с применением микропроцессорной элементной базы и полностью соответствует всем требования безопасности и требованиям стандартов.

Система счета осей имеет специальный интерфейс для увязки с микропроцессорной централизацией EBILock-950 без промежуточных реле.

Работоспособность системы счета осей не зависит от вида тяги (постоянного тока, переменного тока или автономная). Датчики колеса могут устанавливаться на любой тип рельс.

В качестве регистратора событий в системе счета осей используется промышленный компьютер.

Работа системы отображается на встроенном цветном жидкокристаллическом дисплее. Управление регистратором событий осуществляется через специальный сенсорный экран.

Регистратор событий дает возможность передачи файлов с данными к внешнему компьютеру через порт RS232, выведенный на лицевую панель шкафа.

Устройства системы счета осей оборудуются источником бесперебойного питания типа online. От источника бесперебойного питания напряжение подводится к шкафу.

Система микропроцессорной переездной сигнализации на базе EBILock-950

Проектом предусмотрено оборудование переездов устройствами переездной сигнализации на базе EBILock-950.

Устройства системы обеспечивают включение светофорной сигнализации при вступлении поезда на участок приближения, а выключение - после прохода хвоста поезда за переезд. Контроль свободности участков приближения обеспечиваются устройствами счета осей.

В проекте предусматриваются устройства системы микропроцессорной автоматической переездной сигнализации с использованием аппаратуры счёта осей, для неохраняемых с лунно-белой головкой и без лунно-белой головки для переездов, извещение на которые подается со станции, и одного охраняемого переезда без лунно-белой головки, извещение на который также подается со станции.

Аккумуляторные батареи являются главным источником питания. Аккумуляторные батареи заряжаются буферным способом от двух импульсных блоков питания - один для канала А, второй для канала В. Аккумуляторные батареи питаются от однофазной сети (230V/50Hz).

Аккумуляторные батареи обеспечивают работоспособность микропроцессорной аппаратуры в случае перерыва основного электроснабжения в течение не менее 8 ч, при условии, что электроснабжение не прерывалось в течение 24 ч.

Напряжение подается от аккумуляторных батарей до соответствующих систем управления и питания.

Система автоматической переездной сигнализации состоит из следующих устройств:

оборудования управления и питания размещенного в контейнере,

системы фиксации незанятости пути вдоль перегона в пределах железнодорожного переезда,

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устройства извещения с исполнительными и сигнализационными элементами (переездные светофоры, генераторы акустического сигнала, автошлагбаумы с брусьями, заградительные светофоры)

дистанционного управления, регистрации и хранения, оборудования визуализации и хранения, оборудования диагностики.

Диспетчерская централизация

Участок Аркалык - Шубарколь, включающий в себя 6 станций и один разъезд, оборудуется диспетчерской централизацией на базе EBILock-950 и включается в диспетчерское управление с постов ДЦ ст. Костанай и ст. Караганда. Зона административного деления между Костанайским и Карагандинским отделениями дороги проходит по ст. Терисаккан. С диспетчерского поста, расположенного на станции Костанай, будут управляться станции Аркалык и Жалгызтал. С диспетчерского поста, расположенного на станции Караганда, будут управляться станции Терисаккан, Майбулак, Нурдала, разъезд Дорожный и станция Шубарколь.

Система EBILock-950 имеет встроенные функции удаленного наблюдения, управления, диспетчерского контроля и диспетчерской централизации.

Проектом предусмотрено включение в диспетчерскую централизацию всех перегонов, станций и разъездов на участке.

На центральных постах ДЦ станции Костанай и станции Караганда установлены комплекты оборудования сервера ДЦ и автоматизированные рабочие места поездных диспетчеров (АРМ ДНЦ).

Связь между постом ДЦ и объектами участка организована по выделенным каналам с использованием волоконно-оптического кабеля.

Мостовая сигнализация

На участке проектируются два больших моста (длиной свыше 100 м) на перегонах Жалгызтал-Терисаккан и Терисаккан-Майбулак.

Устройства мостовой сигнализации, предназначенные для оповещения часовых на постах охраны, а также работников, выполняющих работы на мосту, о приближении поезда. Оповещение часовых на постах охраны мостов о приближении поезда при вступлении поезда на мост и проследовании поезда осуществляется, независимо от наличия работающих на мосту, подачей акустического сигнала (звонка) и оптическим сигналом на щитках охраны.

Согласно п.250 ЦШ НТП-/6-02 мостовая сигнализация обеспечивает подачу сигнала о приближении поезда за 3 минуты до вступления головы поезда на мост.

Для оповещения о приближении поезда к мосту, а также контроля занятия моста использованы счетчики осей.

Все соединительные кабельные линии мостовой сигнализации прокладываются в трубах, укладываемых в желобах, предусмотренных в конструкции мостов.

Электроснабжение устройств мостовой сигнализации предусмотрено от высоковольтной линии ДЦ - основное питание, и высоковольтной линии продольного электроснабжения - резервное питание.

Кроме того, у каждого поста охраны предусмотрена аккумуляторная батарея для питания релейных схем, щитков охраны и огней заградительных светофоров с продолжительностью аккумуляторного резерва не менее 8 ч.

В качестве излучателей акустических сигналов на мостах используются гудки переменного тока ГПР ТУ32ЦШ 493 -76.

Устройства контроля схода подвижного состава

Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС) предназначено для автоматического обнаружения деталей, выступающих за пределы нижнего габарита в железнодорожном подвижном составе, а также для контроля схода железнодорожного подвижного состава в поездах, остановки поезда перед железнодорожной станцией или искусственным сооружением и является дополнительным средством, обеспечивающим безопасность движения поездов.

Перед всеми станциями и разъездами (по 2 штуки), а также мостами предусматривается устройства контроля схода подвижного состава (УКСПС).

Устройства обеспечивают, посредством речевых информаторов информацию, машинисту о наличии схода подвижных единиц в составе для предотвращения въезда состава на станцию или искусственное сооружение и их разрушение.

Поезда, в которых с помощью УКСПС выявлены волочащиеся детали или сход вагонов с рельсов, останавливаются локомотивной бригадой по запрещающему показанию входного или заградительных светофоров и информации дежурного по станции (поездного диспетчера), которая передается по каналам поездной радиосвязи.

Устройство контроля греющихся букс КТСМ-02

Для выявления неисправности буксовых узлов вагонов, тормозной системы вагонов предусмотрено оборудовать участок системой контроля типа КТСМ-02 с передачей информации о неисправности буксовых узлов и тормозной системы вагонов на раздельный пункт, а также машинисту локомотива по поездной радиосвязи с помощью автоматических речевых информаторов,

В дополнение к речевым информаторам, для повышения надежности работы системы информации машинистов о неисправности буксовых узлов вагонов перед станцией устанавливаются указатели греющихся букс. Аппаратура указателей на перегоне устанавливается в релейном шкафу типа ШРУ-М с обеспечением электропитания от двух линий электроснабжения ДЦ и ПЭ.

Устройства КТСМ-02 предусматриваются в обоих направлениях на станциях Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, раз. Дорожный и Шубарколь.

Напольное оборудование предполагается разместить в транспортабельных модулях.

Электропитание перегонных устройств КТСМ предусмотрено от продольной линии электроснабжения (ПЭ) и проектируемой линии ДЦ 10кВ.

Связь с постовыми устройствами осуществляется по специальной кабельной линии.

Для обеспечения оповещения о приближении поезда к пункту КТСМ проектом предусмотрена система СОП-01.

Данная система обеспечивает независимое извещение о вступлении поезда на участок приближения путем установки 3х петлевых датчиков по главному пути. Места установки петлевых датчиков ДПБ-01 определены из расчета подачи извещения за 50 сек. Центральная аппаратура СОП-01 в виде информационного табло устанавливается в модуле КТСМ с креплением на стене. Туда же входят и две оповестительные сирены. Датчики соединяются с модулем КТСМ сигнально-блокировочным кабелем СБзПУ.

Автоматизированная система контроля подвижного состава

Средства контроля КТСМ-02 дополнены системой обеспечивающей передачу информации с линейного пункта КТСМ, от станционного оборудования системы контроля по каналу связи на центральный пост автоматической системы контроля подвижного состава (АСК ПС).

Автоматизированная система АСК ПС предназначена для организации централизованного контроля (мониторинга) технического состояния подвижного состава и информационного обеспечения оперативных работников железной дороги.

АСК ПС представляет собой распределенную структуру специализированных аппаратно-программных комплексов, объединенных единой сетью передачи данных (СПД ЛП), реализованной на базе концентраторов информации КИ-6М (блок информации КТСМ-02). Для организации СПД ЛП могут использоваться цифровые каналы, каналы тональной частоты, физические линии связи.

Центральный пост контроля – ЦПК для участка Аркалык - Жылгыстал предусмотрено разместить в отделении дороги на станции Костанай. Для участка Терисаккан – Шубарколь - в отделении дороги на станции Караганда.

Для обеспечения централизации информации и диагностики состояния оборудования КТСМ проектом предусмотрено по выделенным Ethernet каналам для устройств АСК ПС с передачей информации от КИ-6 АРМ КТСМ (в посту ЭЦ):

со станций Аркалык и Жылгызтал на ПТО станции Аркалык, в ШЧ на станцию Кушмурун, в ВЧД на станции Есиль и в помещение НОД на станции Костанай.

со станций Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь и раз. Дорожный на ПТО станции Шубарколь, в ШЧ на станцию Жанаарка, в ВЧД на станции Жезказган и в помещении НОД на станции Караганда.

Кабель напольный и постовой

В электрической централизации применены кабели:

петлевой, соединяющий ЦП и ОК;

напольный, соединяющий стрелки и сигналы с объектными контроллерами экранированный – СБЗПУЭ;

постовой, соединяющий релейные устройства, стрелки и сигналы с объектными контроллерами экранированный– СБВГНГЭ.

В других цепях применены кабели СБЗПУ и СБВГНГ.

Концентраторы между собой внутри помещения соединяются кабелем AWG24 4x2STP CAT5.

Для обеспечения связи между объектными контроллерами и напольными устройствами применяется сигнально-блокировочный экранированный кабель парной скрутки.

Устройства заземления

На станциях, оборудуемых ЭЦ, заземляются металлические мачты светофоров, релейные и батарейные шкафы, металлическая оснастка, устанавливаемая на железобетонных светофорных опорах. Все металлические конструкции мостовой оповестительной сигнализации заземляются наглухо на металлические конструкции моста или с магистралью заземления железобетонного моста. Заземление на арматуру железобетонного моста не допускается.

Кроме того, заземлению с двух сторон подлежат металлические экраны кабелей СБПэАШп.

Заземление аппаратуры СЦБ, а также всех металлических конструкций, расположенных в здании принято от защитного заземления, которым оборудованы все посты ЭЦ.

Сопротивление контура защитного заземления для ЦП с электронным оборудованием системы Ebilock 950, должно быть не более 5 Ом.

Внутри помещения прокладывается заземляющая магистраль из медной шины сечением не менее 50 мм^2, к которой присоединяются отдельными медными проводниками сечением не менее 25 мм^2 релейные и кроссовые стативы, шкафы с объектными контроллерами, шкаф с центральным процессором, щиты электропитания и другие устройства, требующие заземления. Сопротивление каждого проводника должно быть не более 0,1 Ом.

На внешней стороне здания рядом с приямком устанавливается медная шина сечением не менее 50 мм^2, к которой подключены заземляющая магистраль, контур защитного заземления и заземляемая броня кабелей. Контур защитного заземления соединяется в приямке с шиной медным проводником сечением не менее 50 мм^2.

Заземлённая нейтраль (до изолирующего трансформатора) заземляется на контур защитного заземления трансформаторной подстанции и в других местах сообщения с землёй не имеет.

Электроснабжение устройств автоматики

По электроснабжению устройства СЦБ относятся к потребителям 1 категории, а станции с количеством стрелок свыше 30 к особой группе потребителей 1 категории.

Электроснабжение постов ЭЦ (основное питание) предусмотрено: от проектируемой продольный ВЛ-10кВ ДЦ с установкой комплектной трансформаторной подстанции КТП-25/10 или от пунктов питания на станциях и разъездах, где они расположены, резервное – от линии продольного электроснабжения с установкой КТП соответствующей мощности.

В постах ЭЦ станций Аркалык и Шубарколь предусмотрена установка ДГА мощностью 65кВт с необходимым запасом топлива.

Устройства телекоммуникаций

Проектные решения по устройствам и системам телекоммуникаций, разработаны по участку строительства новой железнодорожной линии и учитывают модернизацию устройств телекоммуникаций на прилегающих участках Есиль – Аркалык, Есиль – Костанай, а также строительство ВОЛС на участке Шубарколь-Кызылжар.

Существующая информационная обеспеченность прилегающих участков

Существующие устройства связи на прилегающих к проектируемой железнодорожной линии Аркалык - Шубарколь железнодорожных участках представлены следующими сооружениями:

на участке Есиль - Аркалык магистральная дорожная и отделенческая оперативно-технологическая связи организованы по двухтраверсной воздушной линии связи (ВЛС) 70-х годов постройки, уплотненной системами В-12-3 и В-3-3. Аппаратура ВЛС морально и физически себя исчерпала, ресурс давно выработала, неремонтнопригодна, так как промышленностью не выпускается. ВЛС обладает низкой пропускной способностью и невысоким качеством связи, подвержена влиянию атмосферных и индустриальных помех. Поездная радиосвязь на участке Есиль - Аркалык организована на базе приемопередающих радиостанций типа 43РТС с использованием в качестве направляющей электромагнитной энергии цветной цепи ВЛС и Г-образных антенн. Двухсторонняя парковая связь на ст. Есиль и ст. Аркалык организована на базе аппаратуры СДПС. Другие станции прилегающих участков оборудованы устройствами ПСГО, поездной и маневровой радиосвязи;

на участке Костанай – Есиль первичная и вторичная сети связи организованы по двухкабельной магистрали и участками трехкабельной магистрали, уплотненной аналоговыми системами К-60П;

на участке Шубарколь – Кызылжар построена воздушная линия связи (ВЛС) 10 проводов, из которых функционируют два провода ОВ 3-3. Через ВЛС организована связь между разъездами через ручную телефонную станцию. Так же организована спутниковая связь между постом ЭЦ ст. Кызылжар и существующей тупиковой станцией Породная. На ст. Породная действует внутренняя телефонная станция на 340 номеров (Telrad Digital 400). Между раздельными пунктами и подвижным составом связь осуществляется посредством поездной радиосвязи, а также по поездной записке. На станциях действует станционная громкоговорящая связь;

на участке Кызылжар – Жарык организована воздушная линия связи, уплотнённая системами В-12-3 и В-3-3. Радиосвязь организована на базе оборудования РС46 и Г-образных антенн.

Проектируемые системы и сооружения телекоммуникаций

Проектные решения по системам и устройствам телекоммуникаций разработаны для участков строительства новой железнодорожной линии ст. Аркалык-ст. Шубарколь и модернизации устройств связи на прилегающих участках ст. Есиль - ст. Аркалык, ст. Есиль - ст. Костанай, Шубарколь-Кызылжар.

Параметры основных объемов строительно-монтажных работ проектируемых участков:

Основные объемы СМР по системам связи

Таблица 17

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм	ст. Есиль-ст.Аркалык	ст.Аркалык-ст.Шубарколь	ст.Шубарколь - т.Кызылжар	Всего
1	Строительство волоконно-оптической линии связи 36 ОВ	км	220,4	220,5	103	543,9
2	Строительство волоконно-оптической линии связи 24 ОВ	км	0,3	0,6	-	0,9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм	ст. Есиль-ст.Аркалык	ст.Аркалык-ст.Шубарколь	ст.Шубарколь - т.Кызылжар	Всего
3	Строительство волоконно-оптической линии связи 8 ОВ	км	-	0,8	-	0,8
4	Установка и монтаж оборудования системы уплотнения каналов связи DWDM (CWDM)	компл	2	3	1	6
5	Установка и монтаж оборудования сети передачи данных IP/MPLS	компл	16	20	2	38
6	Оборудование для сети перегонной связи (ОПГС)	компл	9	20	1	30
7	Оборудование станций оперативно технологической связью (МХ-1000)	компл	-	12	-	12
8	Оборудование станций парковой связью громкоговорящего оповещения на базе IP-протокола (ПСГО)	компл	-	7	-	7
9	Оборудование участка базовыми станциями TETRA (SBS) с комплексом антенно-фидерных устройств для обеспечения поездной радиосвязью (ПРС)	компл	-	10	-	10
10	Оборудование стационарными радиостанциями ДСП для ведения переговоров с машинистами и составителями поездов при проведении маневровой работы на станции	компл	-	25	-	25
11	Оборудование станции системой автомобильной радиосвязи (МРС)MTD-400	компл	-	27	-	27
12	Оборудование станции системой Бортовой мобильной радиосвязи (БМРС) RTP-603	компл	-	46	-	46
13	Оборудование ремонтно - эксплуатационного персонала ПЧ, ШЧ и др. на станции и перегоне носимыми радиостанциями стандарта TETRA	компл	-	476	-	476

Схема организации связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы на проектируемой железнодорожной линии, проектом предусмотрена система электросвязи, представляющая собой комплекс взаимодействующих технологических средств, образующих первичную сеть типовых и специальных каналов передачи и групповых трактов, и построенные на ее основе вторичные сети различного назначения.

Для организации первичной сети связи предусмотрена установка оборудования DWDM «SPO 1460» и управляемых маршрутизаторов IP/MPLS «Smart Edge SE600», производство Ericsson.

Проектом предусмотрена прокладка магистрального оптико-волоконного кабеля в грунте в полиэтиленовом трубопроводе на существующем участке Есиль – Аркалык, на проектируемом участке железной дороги Аркалык – Шубарколь, а также на участке Шубарколь-Кызылжар.

Организация резерва по кабелю ВОЛС предусмотрена через существующие каналы АО «Казахтелеком» между городами Есиль и Костанай, трасса ВОЛС которого проложена вдоль автомобильной дороги Астана-Костанай. Аренда каналов АО «Казахтелеком» позволит организовать резервирование диспетчерских кругов и избирательной связи на случай порыва ВОЛС на основной магистрали Есиль-Аркалык-Шубарколь-Кызылжар-Жарык и позволит организовать обводные каналы связи без задержки в организации движения поездов.

Комплекс вторичной сети новой железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь организуется по отдельным сетям:

передачи данных и телемеханики;

телефонной.

На основе этих вторичных сетей организуются отдельные специализированные системы:

оперативно-технологической связи (ОТС);

передачи данных;

обще-технологической телефонной связи.

Для оперативного управления движением на участке предусматриваются следующие виды оперативно-технологической связи (ОТС):

ПДС - поездная диспетчерская;

ПС – постанционная;

ЛПС - линейно-путевая;

ЭДС – энергодиспетчерская;

СДС - служебная диспетчерская электромехаников;

ОПГС – обходная перегонная связь;

БДС - билетная диспетчерская.

Кроме проводной телефонной связи, на участке организуется поездная радиосвязь (ПРС). Для оперативного руководства технологическим процессом работы железнодорожных станций участка предусматриваются следующие виды связи:

станционная распорядительная телефонная связь;

двухсторонняя парковая радиосвязь;

маневровая радиосвязь;

сеть передачи данных.

Для организации единой транспортной среды с высокой пропускной способностью до 10G, 1GbE между существующими участками железных дорог от ст. Есиль до ст. Кызылжар выполняется прокладка ВОК в полиэтиленовой трубе.

На участке Аркалык-Шубарколь организуются сети передачи данных по технологии TC-IP для реализации сети СПД, ОТС и ОбТС.

На участках Есиль-Аркалык Шубарколь –Кызылжар организуются сети передачи данных по технологии TC-IP для реализации сети СПД.

Организация поездной и мобильной радиосвязи выполнена на базе цифровых радиостанций последнего поколения стандарта «TETRA».

Поездная радиосвязь предусмотрена для обеспечения связи с локомотивами, которые оборудуются приемниками и передатчиками поездной радиосвязи стандарта «TETRA», также для передачи данных системы интервального регулирования движением поездов (СИРДП).

Мобильная радиосвязь предусмотрена для обеспечения связи ремонтных бригад дистанций пути (ПЧ), сигнализации и связи (ШЧ) с дежурными соседних станций (ДСП).

Для организации поездной радиосвязи на проектируемом участке железной дороги Аркалык - Шубарколь предусмотрено строительство антенно-фидерных устройств (АФУ) цифровых радиостанций, обеспечивающих двойное покрытие линии.

На все виды связи IP ТС, предусмотренные проектом, поставщики оборудования предоставляют программное обеспечение.

Системы передачи данных (СПД)

Запроектированная система обеспечивает 4 канала 10G на управляемых маршрутизаторах по технологии IP/MPLS уровня 10GbE и уровня 1GbE.

На всех объектах участка новой железнодорожной линии, кроме перспективных разъездов Нуртобе, Сандыбай батыр, Жекентау, устанавливаются терминалы ОТС, базовые станции «TETPA» и аппаратура связи совещаний. В оборудовании СПД будет осуществляется ввод и вывод минимум 4-х портов GbE и 24-48 портов Fast Ethernet-10/100 Mb/s. На трех перспективных разъездах терминалы ОТС не устанавливаются, а в оборудовании СПД будет осуществляется ввод и вывод минимум 2-х портов GbE.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На станциях и разъездах (в том числе перспективных) участка устанавливаются базовые радиостанции «TETPA» с комплексом антенно-фидерных устройств (АФУ) на мачтах высотой 40-70 м.

Линейные сооружения связи

В качестве транспортной среды для передачи цифровых сигналов предусмотрен волоконно-оптический кабель (ВОК).

Проектом предусмотрено строительство ВОЛС емкостью 36 одномодовых волокон стандарта G.652D.

На участке Есиль – Аркалык предусмотрен демонтаж существующей ВЛС и защита кабелей связи других ведомств, пересекающихся с проектируемым кабелем волоконно-оптической линии связи (ВОЛС). Кабель ВОК вводится в существующие Дома связи на ст. Есиль и ст. Державинская, а также в телекоммуникационные контейнеры (ТЛК) на станциях и разъездах, в которых устанавливается оборудование DWDM системы передачи сигналов и оборудование IP/MPLS первичной сети передачи данных.

На участках ст.Есиль - ст.Аркалык - ст.Шубарколь – ст.Кызылжар кабель ВОК-36 прокладывается в грунте с использованием полиэтиленовой трубки ПЭТ-40/33.

Управление перевозками

Диспетчерское управление участком ст. Аркалык - ст. Жалгызтал осуществляется из поста диспетчерской централизации ст. Костанай. На рабочих местах ДНЦ и ДСП устанавливаются SIP терминалы и терминал TETPA.

Диспетчерское управление участка ст. Шубарколь – ст. Терисаккан осуществляется из поста ДЦ Караганда-Сортировочная. На рабочих местах ДНЦ и ДСП устанавливаются SIP терминалы и терминал TETPA.

По станции Терисаккан организован логический раздел сети СПД между отделениями дороги.

Управление сетью

Управление сетью (NMS) предусматривается в соответствии с рекомендациями M.3010 ITU-T. Сервер NMS управления DWDM участка ст.Аркалык - ст.Шубарколь устанавливается в ЕДЦУ Астана. Крафт терминалы системы управления сетью NMS устанавливаются на посту ЭЦ Аркалык и посту ЭЦ Шубарколь.

Аппаратно-программные комплексы систем управления проектом предусмотрены от поставщиков оборудования, каждой системы отдельно.

Серверы управления сетью ОТС устанавливаются в отделениях дороги (НОД) ст.Костанай и ст.Караганда-Сортировочная. Крафт терминалы управления сетью ОТС устанавливаются на посту ЭЦ станции Аркалык и посту ЭЦ станции Шубарколь.

Тактовая сетевая сигнализация (ТСС)

На проектируемой сети СПД с использованием технологии IP/MPLS синхронизация оборудования не требуется.

Синхронизация сети радиостанций TETPA будет осуществляться от встроенной системы GPS на каждой базовой радиостанции.

Проектируемые сооружения телекоммуникаций в служебно-технических зданиях

На проектируемых участках Есиль-Аркалык, Аркалык-Шубарколь, Шубарколь-Кызылжар первичная сеть связи организована по высокоскоростным и надежным каналам связи на оборудовании технологии DWDM на 4 канала 10G и управляемых коммутаторах IP/MPLS, которое будет располагаться в шкафах евростандарта 42U, 33U, 24U.

МЕМОАВАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Поездная и станционная радиосвязь

На всех линейных станциях установлены базовые радиостанции «TETPA» с комплексом антенно-фидерных устройств (АФУ). На линейных разъездах также установлены базовые радиостанции «TETPA» с комплексом антенно-фидерных устройств (АФУ).

В помещениях ДСП установлены стационарные радиостанции для ведения переговоров с машинистами и составителями поездов при проведении маневровой работы на станции. В КПТО ВЧД, на охраняемых переездах и мостах установлены стационарные радиостанции стандарта «TETPA».

Для организации внешней связи и СПД осуществлен ввод-вывод минимум 24 FE портов. Управление сетью радиосвязи предусмотрено от контроллеров базовых станций и сервера групповых вызовов на ст.Аркалык (резервный) и ст.Шубарколь (резервный) в помещении постов ЭЦ.

Диспетчерское управление участком ст.Аркалык – ст.Жалгызтал осуществляется из поста ДЦ ст.Костанай ДН (основной). На узле устанавливается IP узел-IPN системы «NEBULA».

Диспетчерское управление участком ст.Терисаккан – ст.Шубарколь осуществляется из поста ДЦ ст.Караганда-Сортировочная ДН (основной). На узле устанавливается IP узел-IPN системы «NEBULA».

Мобильная радиосвязь

Мобильной цифровой радиосвязью укомплектовываются работники ремонтно-восстановительных бригад эксплуатационных подразделений (ПЧ, ШЧ, ЭЧ, ВЧД, ДС, ПП, ТЖСу, ВОХР и др.), для работы которых на раздельных пунктах и перегоне предусматриваются носимые радиостанции стандарта «TETPA», в количестве 476 штук.

Вся информация, поступающая от мобильных групп на базовую радиостанцию группируется по подсетям (группам), регистрируется, перенаправляется и храниться на записывающих устройствах в течение определенного срока.

Системы видеонаблюдения

Технология IP/MPLS позволяет реализовать системы одновременной передачи информации, голоса и видео трафика.

Используя цифровые технологии на сети СПД и специализированные терминалы позволяет организовать поездному диспетчеру систему видео-конференц связи между диспетчером и дежурным по станции. На станциях участка используя специальное оборудование возможно организовать внешнее видеонаблюдение за состоянием приемо-отправочных парков с передачей видеоинформации на диспетчерский пункт. Так же по сети СПД возможно реализовать систему видеонаблюдения и на других линейных объектах железной дороги.

На крупных вокзалах участка подключение к системе видеонаблюдения станции позволит эксплуатирующему персоналу вокзала оперативно реагировать на различные ситуации в районе перрона и в зале ожидания, а так же позволит улучшить качество обслуживания пассажиров.

Размещение оборудования

Проектируемое оборудование связи размещается в помещениях связевых ВОЛС и связевых ОТС во вновь строящихся постах электрической централизации, в телекоммуникационных контейнерах (ТЛК), а также в выделяемых помещениях существующих домов связи и постов диспетчерской централизации.

Для сохранения и поддержания нормального режима работы оборудования ВОЛС и ОТС, помещения оборудуются автономными кондиционерами сплит-системами, охранно-пожарной сигнализацией и автоматическим пожаротушением.

Электропитание аппаратуры связи

Электропитание переменным током оборудования связи, устанавливаемого в постах ЭЦ, предусмотрено от шин гарантированного питания вводных панелей АВР постов ЭЦ постов ДЦ и домов связи.

Электропитание аппаратуры связи и СПД постоянным током 48В осуществляется от стационарных устройств бесперебойного питания (ИБП-I и ИБП-II) с временем работы не менее 8 часов. Терминальное оборудование запитывается по технологии PoE от коммутаторов доступа.

Электропитание телекоммуникационных контейнеров (ТЛК) на перегонах проектом предусмотрено от продольной линии электроснабжения АБ и ПЭ напряжением ВЛ-10 кВ через понижающие трансформаторы на напряжение 0,4 кВ от обоих фидеров, мощность нагрузки до 3 кВт.

Часофикация, радиофикация

Часофикация проектируемых служебно-технических зданий предусмотрена от первичных цифровых часов, устанавливаемых в помещении связевой поста ЭЦ. Проводка выполняется проводом ТРП 1х2х0,5 скрытого в слое штукатурки.

Для радиофикации предусмотрены абонентские громкоговорители мощностью 25Вт. Радиопроводка осуществляется скрытым способом проводом ПРППМ 2х1,2.

Пожарно-охранная сигнализация автоматическое пожаротушение

Помещения зданий постов ЭЦ оборудуются пожарными дымовыми датчиками ИП212 и комбинированными СПД 3-5, предусмотрена установка пожарного приемо-контрольного прибора «Гранит».

Дымовые пожарные извещатели срабатывают при появлении дыма в защищаемых помещениях. Извещатели подключены по 2-х проводной схеме, электропитание извещателя осуществляется по встроенной аккумуляторной батарее.

Дымовые извещатели подключаются последовательно в общий шлейф пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация подключена к прибору пожарной сигнализации с помощью кабеля UTP-2х2, проложенного открыто и в кабельных каналах.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м от пола. Проектом предусмотрена установка светозвукового извещателя «Маяк», для извещения персонала о наличии дыма в помещении.

Оборудование пожарной сигнализации относится к первой особой категории электроснабжения. Основным источником электропитания является сеть 220 В, а в качестве резервного - аккумуляторная батарея.

Противопожарная защита АУП представляет собой единый комплекс организационно-технических мероприятий, направленный на локализацию, тушение и ликвидацию пожара с одновременной сигнализацией о месте его возникновения дежурному персоналу. Защите АУП подлежат помещения релейной, кроссовой, связевой, кабельной. При организации автоматической противопожарной защиты в служебно-технических зданиях СЦБ и связи применяются установки газового пожаротушения. Применение установок водяного, пенного и аэрозольного пожаротушения для защиты служебно-технических зданий СЦБ и связи является недопустимым.

В системе автоматического пожаротушения предусмотрен контроль и передача сигналов о пожаре от извещателей на пульт прибора «С-2000». На пути эвакуации установлены световые табло и звуковая сирена.

Проектом предусмотрена возможность отключения систем вентиляции и кондиционирования, а также передача тревожных сигналов в помещение дежурного.

В помещениях, в которых предусмотрено автоматическое пожаротушение, установка модулей выполнена с учетом рядности стативов и оптимального радиуса зоны локализации очага возгорания.

Модули марки «Импульс-20» расположены в самом защищаемом помещении.

Устройство заземления

Для выполнения требований техники безопасности, обеспечения защитного действия брони кабеля в местах ввода и монтажа, локализации блуждающих токов и тока молнии, предусмотрено выполнение комплекса работ по устройству заземления постов ЭЦ, согласно Методических указаний И-179-89. Проектом предусмотрено устройство 2-х заземлений: защитного сопротивлением 4 Ом и измерительного на 200 Ом с учетом удельного сопротивления грунтов. На посту ЭЦ модульного типа устанавливается, щит 3-х земель и основная медная шина 50х10х350 И-275-00 в помещении ВОЛС. В релейной постов ЭЦ выполняется обвязка медной шиной, по периметру помещения, на уровне высоты технологического оборудования.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, предусмотрены следующие мероприятия: заземление металлических корпусов аппаратуры, электрооборудования, других металлических конструкций, которые могут оказаться под напряжением при повреждениях, соблюдение установленных расстояний между технологическим оборудованием.

Для заземления устройств микропроцессорной техники СЦБ на посту ЭЦ прокладывается медная шина 40х6 ГОСТ 434-78 по периметру релейного помещения на высоте технологического оборудования. Заземление всех устройств СЦБ и связи осуществляется от шины заземления.

Антенно-мачтовые сооружения (АМУ) оборудуются защитным заземлением и устройствами молниезащиты.

Переустройство линий связи

Проектом предусмотрено переустройство сетей связи, попадающих под проектируемые пути, и требующие защиты, выноса или переустройства. Переустройства выполнены в соответствии техническим условиям владельцев линий.

Перечень переустраиваемых линий связи:

ПК 21+45, ПК 21+80, ПК 364+47, ПК 2123+90, ПК 2128+50 ÷ ПК 2131+55, ПК 2147+40.

Рекультивация

В проекте определена потребность в постоянном (1504,66 га) и временном (274,82 га) отводе земель, выполнены предварительные согласования. Потери и убытки сельхозпроизводства, причинены собственникам и землепользователям при изъятии сельскохозяйственных угодий под реконструкцию определены в соответствии с «Положением», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 ноября 2003 года № 1037.

Перед началом строительства предусмотрено оформление предварительного отвода земель на временное пользование для складирования почвенно-растительного слоя (ПРС), проезды для строительной техники, строительные площадки шириной до 100 м – 120 м в обе стороны от оси строящейся линии.

После окончания строительства временно заменяемые земли рекультивируются и возвращаются землепользователям.

Рекультивации подлежат места проезда строительной техники, площадки для временного складирования ПРС, стройплощадки, землевозные и объездные дороги, притрассовые и сосредоточенные грунтовые резервы (карьеры). Комплекс этих работ выполняется в два последовательных этапа специализированными отрядами по завершении основных строительно-монтажных работ на участке (объекте).

Первый этап – техническая рекультивация, второй – биологическая.

Технический этап рекультивации:

срезка плодородного слоя почвы;

перемещение ПРС бульдозером в отвалы на период строительства;

уборка строительного мусора;

планировка территории, формирование откосов (уположение);

обратная надвижка ПРС на откосы насыпи, выемок, притрассовых и сосредоточенныхгрунтовых резервов (карьеров) и рекультивируемые земли.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия на восстановление плодородия нарушенных земель, в которые входят:

вспашка с одновременным боронованием;

посев многолетних трав.

6.7 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с требованиями пожарной безопасности при проектировании железнодорожных объектов в проекте предусмотрены следующие мероприятия.

Предусмотрено соответствие фактической категории пожарной опасности зданий и сооружений и пределов огнестойкости нормам и правилам.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусмотрено наличие противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, эвакуационных путей и соблюдение нормируемого времени эвакуации людей из зданий.

Запроектированы средства автоматического пожаротушения, охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, первичные средства пожаротушения в соответствии с нормами.

Станции оборудованы противопожарным водопроводом, а там, где это невозможно, предусмотрены противопожарные резервуары емкостью 50-250 м. куб.

Категория производственных зданий по взрывопожарной и пожарной опасности принята в соответствии с технологическими процессами.

Системы вентиляции сблокированы с системой пожарной сигнализации с целью автоматического отключения в случае возникновения пожара.

Помещения с различными технологическими процессами по взрывопожарной и пожарной опасности отделены друг от друга противопожарными перегородками (стенами) и дверьми.

Для ликвидации пожаров и связанных с ними восстановительно-спасательных работ, на объектах и в подвижном составе железнодорожного участка, а также на прилегающих территориях, в пределах своих тактико-технических возможностей, на станциях Аркалык и Шубарколь предусмотрено размещение пожарных постов в составе пожарных депо на две автомашины, складами средств пожаротушения, укомплектованных необходимым штатом караула и специализированным автотранспортом Камаз 43118 АЦ7-60 модель 257 в по 2 единицы на депо.

Пожарные поезда для обслуживания участка дислоцируются на ст.Есиль и Жезказган. На ст.Шубарколь предусмотрен путь стоянки пожарного поезда.

На вокзалах ст.Аркалык и Шубарколь проектом предусмотрены помещения для полиции и дислокации подразделений военизированной железнодорожной охраны.

На больших мостах (через р.Бала-Терисаккан и через р.Терисаккан) для их охраны предусмотрены поселки ВОХР, оснащенные современным оборудованием, включая видеонаблюдение, устройства периметральной охранной сигнализацией.

Для ликвидации последствий схода с рельсов и столкновений подвижного состава, а также оказания помощи при стихийных бедствиях предназначен восстановительный поезд. Восстановительный поезд формируется подвижным составом в соответствии с «Положением о восстановительном поезде Акционерного общества «Национальная компания «Казахстан темір жолы», утвержденным приказом и.о. Президента АО «НК «КТЖ» № 604-Ц от 24 июня 2005 года. Дислокация вновь создаваемого восстановительного поезда для обслуживания проектируемого участка предусмотрена на станции Жезказган и не рассматривается в данном проекте. На ст.Шубарколь дополнительно предусмотрены пути для стоянки пожарного и восстановительного поездов.

Учитывая, что железные дороги относятся к наиболее уязвимым объектам для террористической деятельности, проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту от несанкционированного проникновения на территорию объектов железнодорожного транспорта. Особенно тех, которые связаны с безопасностью движения поездов (посты ЭЦ, вокзалы, локомотивные депо, пункты перегрузки грузов, места хранения опасных грузов и ядохимикатов, а также больших мостов).

С этой целью проектом предусматриваются следующие мероприятия:

здания оборудуются системами охранной сигнализации;

территории станций, объектов локомотивного хозяйства, объектов электроснабжения, трансформаторных подстанций, хранения вагонов с опасными грузами, постов ЭЦ ограждаются заборами, препятствующими проникновению на территорию посторонних лиц;

большие мосты (через реки Бала-Терисаккан, Терисаккан), станции Аркалык и Шубарколь оборудованы комплексами военизированной охраны;

на вокзалах Шубарколь и Аркалык размещаются комнаты дежурных полиции.

6.8 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте предусмотрено строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь, проходящей по территории города Аркалык, по территории Костанайской и по территории Улытауского, Нуринского и Жанааркинского районов Карагандинской областей. Предусмотрено строительство трассы ВОЛС по территории Костанайской, Карагандинской и Акмолинской областей. Проектируемая волоконно-оптическая линия связи не имеет токсичных выделений, не создает внешних электромагнитных излучений, материалы, из которых изготовлен ВОЛС нейтральны по отношению к окружающей среде.

На участке проектирования железной дороги от города Аркалык до поселка Жалгызтал выявлено 18 археологических объектов (письмо от 8 августа 2012 года №54/20-325 РГКП «Институт археологии им. А.Х. Маргулана»). Памятники приняты на предварительный учет для включения в список памятников местного значения, перед началом строительства на трех объектах № 1, 2, 15 провести археологические исследования, на остальных соблюдать охранную зону памятников - 250 м (письмо от 21 сентября 2012 года № 40/1-16 КГКП «Карагандинская областная государственная инспекция по охране историко-культурного наследия»). При перетрассировании участков 73-81 км, 183-185 км выявлено 7 курганных могильников, 12 одиночных курганов, 30 захоронений, из них №№ 1, 2, 3, 5, 14, 15, 16 расположены непосредственно на трассе проектируемой железной дороги (письмо от 24 октября 2012 года №54/20-413 РГКП «Институт археологии им. А.Х. Маргулана»). Археологические памятники №№1 и 2 расположены от оси железной дороги на расстоянии 200 м, археологические памятники №№ 3 и 16 ограждены и снабжены охранными таблицами, памятники №№5, 14, 15 исследованы и исключены из списка историко-культурного наследия.

Ближайшая жилая зона от площадки проектируемых объектов на ст. Аркалык расположена в 100 м, на ст. Жалгызтал - на расстоянии 1500 м к юго-западу от проектируемых объектов, на ст. Терисаккан - в 1000 м в западном направлении от проектируемых объектов, ст. Майбулак и ст. Нурдала – более 2000 м, на ст. Шубарколь – 500 м в южном направлении.

Источниками выбросов на период строительства являются строительная техника и автотранспорт, проведение сварочных, земляных, буровых, покрасочных и гидроизоляционных работ, перевозка, разгрузка и хранение строительных материалов, укладка асфальтового покрытия, работа дизель-генератора. Результаты расчета рассеивания вредных веществ на период строительства показали, что превышения ПДК не ожидается. Санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается ввиду временности проведения строительных работ (санитарно-эпидемиологические заключения от 11 декабря 2013 года № 610 и от 13 декабря 2013 года № 614).

На период эксплуатации проектируемых объектов на ст. Аркалык и ст. Жалгызтал источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух расположены на площадке эксплуатационно-ремонтного пункта, служебно-производственного здания, склада ГСМ, пункта технического обслуживания вагонов, пожарного депо на 2 автомашины, мастерской по обслуживанию устройств водоснабжения и канализации, стоянки на 5 машиномест, склада угля, на территории двухквартирных домов (закрытый склад угля, склад золы, дымовые трубы бытовых печей). На ст. Терисаккан источники выбросов расположены на площадке РЭП, монтерского пункта обслуживания устройств электроснабжения, пункта технического обслуживания вагонов, бытовых печей. На ст. Майбулак, Нурдала, раз. Дорожный – источниками выбросов являются бытовые печи. На ст. Шубарколь источники выбросов расположены на площадке эксплуатационно-ремонтной базы дистанции пути, служебно-технического здания пункта подготовки вагонов, служебно-производственного здания сетевого района, складов ГСМ, пункта экипировки тепловозов (стойловая часть), пункта технического обслуживания вагонов и пождепо на 2 автомашины, мастерской, пункта подготовки вагонов, 4 блочно-модульных котельных, бытовых печей.

При эксплуатации железной дороги источниками выбросов являются тепловозы, ближайшая жилая зона от железной дороги расположена на расстоянии более 500 м.

На территории ЭЦ, ПС и трансформаторных подстанций автоблокировки станций и разъездов предусмотрены аварийные ДГУ, хранение дизельного топлива предусмотрено в баках.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ на период эксплуатации на границе санитарно-защитной и жилой зоны не выявил превышения предельно-допустимой концентрации вредных веществ.

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемых объектов не предусмотрено. Водоснабжение на период строительства привозное из близ расположенных населенных пунктов, для технического водоснабжения предусмотрен забор воды из водотоков. На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов и герметичных емкостей, вывоз образующихся хозяйственно-бытовых стоков производится в места согласованные с санэпиднадзором. Источник теплоснабжения на период строительства от электробойлеров. Предусмотрен организованный сбор образующихся отходов на период строительства с последующим вывозом согласно заключенных договоров.

Источником теплоснабжения на период эксплуатации являются встроенные котельные, работающие на твердом топливе или электрокотлы и электронагреватели.

Водоснабжение на период эксплуатации на станции Аркалык предусмотрено от существующих водопроводных сетей, на разъезде Дорожный предусмотрено водоводом от станции Шубарколь, на остальных станциях водоснабжение предусмотрено от проектируемых водозаборных скважин,или привозной водой. Для предотвращения подземных вод предусмотрена организация зоны санитарной охраны водозаборных скважин и водопроводных сооружений.

На период эксплуатации водоотведение на станциях Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь, пгт. Шубарколь в Карагандинской области предусмотрено по самотечной сети канализации с поступлением на КНС и затем погружными насосами стоки подаются на локальные очистные сооружения, очищенные стоки поступают на пруды-испарители. Водоотведение на разъезде Дорожный предусмотрено в септик.

Водоотведение на станции Аркалык предусмотрено в существующие канализационные сети города, согласно техническим условиям ГКП «Аркалыкская ТЭК». На станции Жалгызтал сброс стоков предусмотрен по самотечной сети канализации с поступлением на КНС и затем погружными насосами подаются на локальные очистные сооружения, очищенные стоки поступают на пруды-испарители.

Проектируемая железнодорожная линия Шубарколь-Аркалык пересекает постоянные и периодически действующие водотоки, на которых проектом предусмотрено строительство искусственных сооружений. Переход через водотоки согласован ГУ «Комитет по водным ресурсам МОСиВР РК» (письмо от 16 января 2014 года № 19-2-23/49-И).

Для бесперебойного движения железнодорожного транспорта в зимнее время предусмотрены устройства постоянных снегозадерживающих заборов и переносных щитов. В пределах проектируемого участка железной дороги запроектировано шесть переходов на путях вероятной миграции диких животных (сайгаков), во избежание несанкционированного выезда автотранспорта, места переходов диких животных ограждаются железобетонными столбиками. Схемы расположения скотопрогонов для диких животных и схема их обустройства согласованы Казахстанской ассоциацией сохранения биоразнообразия (письма от 10 января 2012 года № 7 и от 6 декабря 2012 года № 239).

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство объекта. До начала строительных работ при наличии плодородного слоя почвы предусмотрен его срез с применением в рекультивации нарушенных земель. Устойчивость насыпей и земляных откосов обеспечивается посевом многолетних трав, а также соблюдением нормативной крутизны откосов.

Проектируемая железная дорога пересекает территорию национального историко-культурного и природного заповедника-музея «Ұлытау» (землеустроительный проект предоставления земельного участка ТОО «АБК-Неруд» на право временного безвомездного землепользования (на 3 года) для строительства железной дороги согласован с ГУ «Национального историко-культурного и природного заповедника-музея «Ұлытау» и утвержден приказом ГУ «Отдел земельных отношений Улытауского района» от 15 августа 2013 года № 163).

Образующиеся в период эксплуатации объекта производственные и твердобытовые отходы вывозятся в специализированные предприятия согласно заключенных договоров. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации.

Так как район строительства отдален от населенных пунктов, мероприятия по защите от шума не предусмотрены. Ближайшая жилая зона при строительстве линии железной дороги в Карагандинской области расположена на минимальном расстоянии 500 м, при строительстве объектов входящих в состав новой железной дороги, жилая зона расположена на минимальном расстоянии в 1500 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ближайшая жилая зона при строительстве линии железной дороги в Костанайской области расположена на минимальном расстоянии 1500 метров, при строительстве объектов входящих в состав новой железной дороги жилая зона расположена на минимальном расстоянии в 100 м (ст. Аркалык) и 1500 м (ст. Жалгызтал).

На период эксплуатации уровень шума на границе полосы отвода (50 м), согласно расчетам не превышает 63 ДБа. Снижение шумового воздействия от технологического оборудования предусмотрено созданием санитарно-защитной зоны, звукоизоляцией ограждающих конструкций зданий, использованием гибких вставок и резиновых патрубков на вентиляционных трубах, использованием виброизолирующих фундаментов и вибропоглощающих прокладок.

Для электроснабжения предусматривается установка трансформаторных подстанций модульного типа на ст. Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь, Аркалык, Жалгызтал.

Соблюдение правил установки электрооборудования и техники безопасности исключит негативное воздействие на персонал. Доступ на проектируемые трансформаторные подстанции ограничен.

Замер гамма-излучения на площадках строительства показал отсутствие превышения допустимой мощности экспозиционной дозы и составил 0,086-0,1 мкЗв/ч (ПДУ 0,33 мкЗв/ч) (протокола дозиметрического контроля от 25 июля 2013 года №№ 23-42, выданные филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» ДКГСЭН МЗ РК по Нуринскому району; протокола дозиметрического контроля от 27 июня 2013 года №236 и от 24 июля 2013 года № 252, выданные филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по г. Аркалык).

Проведены общественные слушания по плану природоохранных мероприятий на участке строительства железной дороги на землях города Аркалык и Костанайской области в городе Аркалык 5 декабря 2013 года.

Проведены общественные слушания по строительству железной дороги и по плану природоохранных мероприятий в поселке Киевка Нуринского района Карагандинской области 6 января 2014 года, в поселке Улытау Улытауского района Карагандинской области 18 июня и 6 октября 2013 года.

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений допустимое, на период строительства временное и локальное, на период эксплуатации постоянное.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» проекты рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС (участок в Карагандинской области) от 17 февраля 2014 года № 7-6/323;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» – заключение государственной экологической экспертизы (строительство ВОЛС на участке Есиль-Аркалык) от 19 февраля 2014 года № 01-06/658;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС (участок в Костанайской области) от 11 апреля 2014 года № 732;

ГУ «Комитет по водным ресурсам» Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан – согласование раздела ОВОС, письмо от 16 января 2014 года № 19-2-23/49-И;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС (период строительства в Костанайской области) от 11 декабря 2013 года № 610;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС (период эксплуатации в Костанайской области) от 11 декабря 2013 года № 611;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС (период строительства в Карагандинской области) от 11 декабря 2013 года № 614;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС (период эксплуатации в Карагандинской области) от 13 декабря 2013 года № 615;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС (строительство ВОЛС на участке Есиль-Аркалык в Акмолинской области) от 13 декабря 2013 года № 618;

Министерство культуры и информации Республики Казахстан – согласование проекта строительства железной дороги «Аркалык-Шубарколь», письмо от 2 сентября 2013 года № 11-04-23/6469;

ГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий» - заключение № 9-2012 об отсутствии зарегистрированных месторождений полезных ископаемых и подземных вод в пределах 0-50 км железной дороги Аркалык-Шубарколь, письмо от 4 июля 2012 года №18-12-04/907;

ГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» - под площадью для строительства железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь, расположенной в Улытауском и Нуринском районах Карагандинской области разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых и общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют, имеется Талдысайское месторождение подземных вод с утвержденными запасами для хозяйственно-питьевого водоснабжения, письмо от 25 сентября 2014 года № 22-11-5-2848.

ГУ «Комитет геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» - согласование проекта «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь», письмо от 27 ноября 2014 года № 27-4-1399-И.

6.9 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства железнодорожной линии Аркалык – Шубарколь определена на основании СНиП РК 1.04.03-2008. При однолучевой или двулучевой организации строительства однопутных железных дорог протяжённостью 140-300 км продолжительность строительства составляет 41 месяц, в том числе подготовительный период 5 месяцев. Начало работ – IV квартал 2012 года.

Заделы по годам строительства (разбивка по годам инвестиций согласно директивному плану распределения капиталовложений ЦУЖДС, утвержденному заказчиком от 11 марта 2013 года):

2012 г. – 3,83%;
2013 г. – 27,37%;
2014 г. – 42,87%;
2015 г. – 25,93%.

Обеспечение нужд строительства в материалах, конструкциях и изделиях предусмотрено осуществлять за счет существующих карьеров, щебеночных заводов, заводов ЖБИ и стальных конструкций. Поставка железобетонных и металлических конструкций пролётных строений мостов и водопропускных труб предусмотрена с заводов г. Алматы, г. Астаны, г. Караганды, железобетонных конструкций для служебно-технических и гражданских зданий – с заводов ЖБИ г. Астана, г. Костанай, г. Караганда, г. Актобе.

Сборку рельсо-шпальной решётки предусматривается выполнять на механизированных звеносборочных базах, на станциях Жана-Арка и Есиль. Подвижной состав для сооружения верхнего строения пути базируется на звеносборочных базах, станциях примыкания Аркалык и Шубарколь и строящихся раздельных пунктах, по мере их строительства.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять железнодорожным транспортом до станций Аркалык и Кызылжар, далее - по существующей сети автомобильных дорог, имеющейся в районе строительства, подъездному железнодорожному пути «Шубарколь комир», а также по строящейся на отдельных участках притрассовой автодороге.

Для организации работ создаются основные вахтовые посёлки в городе Аркалык, пос. Шубарколь, пос. Жалгызтал, ст. Нурдала.

Схема организации строительства

Основная схема организации строительства новой железной дороги - двухлучевая. Для обеспечения бесперебойной укладки и балластировки верхнего строения пути, на всём протяжении трассы, до начала укладки рельсошпальной решетки, должны быть выполнены следующие работы:

подготовительные (снос, снятие ПРС, переустройство, землеотвод);

сооружение земполотна;

строительство искусственных сооружений и переездов.

Директивным планом строительства предусмотрено в 2013 году завершить работы по укладке рельсошпальной решетки главного пути, выполнить в 2014-2015г. работы по устройству систем электроснабжения, автоматики, телемеханики, связи, производственных и жилых зданий и инженерных коммуникаций к ним, завершить работы по устройству верхнего строения пути. Высокие темпы строительства в целях безусловного выполнения графика укладки верхнего строения пути обуславливают необходимость выполнения ряда мероприятий, таких как временные обходы больших мостов и других.

До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

получение разрешения и согласования от государственных органов, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;

изучение проектной документации, разработка и утверждение у Заказчика проектов производства работ (ППР);

согласование и аттестация Заказчиком (технадзором) персонала, техники и оборудования;

мобилизация людей и техники на объект;

обустройство жилых, административно-бытовых сооружених, звеносборочных баз, площадок складирования строительных материалов, строительного мусора и лома, подготовлены дороги, проезды и прочие временные здания и сооружения;

установлены защитные, габаритные и сигнальные ограждения;

создана (восстановлена) геодезическая разбивочная основа;

Подготовка территории строительства включает: расчистку полосы отвода, срезку кустарников, выполняются первоочередные работы по планировке территории обеспечивающие организацию временных стоков поверхностных вод и тд.

Основной период строительства

Переустройство коммуникаций, демонтаж подлежащих сносу сооружений на территории строительсва;

строительство больших и малых искусственных сооружений;

возведение земляного полотна;

укладка и балластировка главного и станционных путей, с организацией временной эксплуатации строящейся железной дороги;

прокладка инженерных сетей электроснабжения, связи и железнодорожной автоматики;

строительство объектов и сетей водо- и теплоснабжения, канализации;

строительство производственных и служебных зданий и сооружений, жилых и социально-культурных зданий;

Монтаж и пусконаладка оборудования.

Мероприятия завершающего этапа

Демонтаж временных зданий и сооружений;

Демонтаж временных дорог (за исключением тех, которые будут эксплуатироваться как постоянные);

Устройство постоянных проектируемых дорог и площадок;

Вывоз строительного мусора;

Рекультивация карьеров, временных дорог и площадок;

Работы по благоустройству территории;

Демобилизация строительной техники и рабочего персонала;

Сдача объекта в эксплуатацию.

6.10 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

прейскуранты на строительство зданий и сооружений СН РК 8.02-15-2007;

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (МАФ) СН РК 8.02-15-2007;

сборники укрупненных сметных норм и расценок СН РК 8.02-14-2005;

укрупненные стоимостные показатели проектов-аналогов;

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений, МАФ (СН РК 8.02-15-2007);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком АО «НК «КТЖ» ЦУЖДС» , согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002:

от 14 сентября 2014 года «Материалы дорожного строительства»;

от 03 ноября 2014 года «Путепровод на ПК 363+50, автомобильная дорога «Жезказган-Петропавловск»;

от 08 октября 2014 года «Верхнее строение пути»;

от 14 сентября 2014 года «Железобетонные изделия для заборов снегозадержания»;

от 12 декабря 2013 года «Микропроцессорная централизация и СИРДП-Е»;

от 30 декабря 2013 года «Объекты энергетического хозяйства»;

от 18 марта 2014 года «Объекты энергетического хозяйства»;

от 30 декабря 2013 года «Системы и устройства телекоммуникаций»;

от 11 декабря 2014 года «Объекты подсобного и обслуживающего назначения»;

от 30 декабря 2013 года «Объекты подсобного и обслуживающего назначения. Технологическое оснащение объектов»;

от 29 августа 2014 года «Дополнение 1»;

от 15 декабря 2014 года «Дополнение 2».

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2014 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 37 заседания РБК от 28 августа 2014 года.

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.

6.7 Оценка эффективности проекта

В качестве основных показателей при оценки эффективности использованы:

чистый доход;

чистый дисконтированный доход;

внутренняя норма доходности;

срок окупаемости капвложений;

индекс доходности затрат инвестиций.

В течение периода эксплуатации цены остаются постоянными, так как характер предоставляемых услуг не будет меняться в течение рассматриваемого периода – это вывоз грузов района тяготения и ввоз в район тяготения. Вывоз и ввоз грузов включает в себя, как международное сообщение, так и перевозки во внутриреспубликанском сообщении.

Основные финансовые показатели эффективности проекта

Таблица 18

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Величина показателей за расчетный период
1	Чистая прибыль + Амортизация	млн.тенге	12 074,3
2	Чистый доход	млн.тенге	-105 463,3

При существующем уровне железнодорожных тарифов и при прогнозируемых размерах грузопотока проект имеет отрицательный чистый доход, проект неэффективен.

В то же время новое транспортное строительство как отрасль производственной инфраструктуры имеет ряд свойств, затрудняющих современную окупаемость вложенных средств: высокая капиталоемкость сооружений длительные сроки создания объектов и т.д.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

С целью повышения эффективности капиталовложений в строительство новой дороги предлагается применение повышенных тарифов, это позволит ускорить окупаемость затрат на сооружение дороги и одновременно с этим уровень провозной платы для грузоотправителей не будет больше величины провозной платы при перевозке грузов по существующему маршруту.

Основные финансовые показатели коммерческой эффективности проекта при коммерческом уровне тарифов

Таблица 19

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Величина показателей за расчетный период
Коммерческая эффективность			
1	Чистая прибыль + Амортизация	млн.тенге	198 703,7
2	Чистый доход	млн.тенге	81 166,1
3	Срок окупаемости капвложений простой с начала эксплуатации	лет	12,1
4	Внутренняя норма доходности (ВНД)	%	5

При коммерческом уровне железнодорожных тарифов и при прогнозируемых размерах грузопотока для АО «НК «КТЖ» проект имеет положительный чистый доход, срок окупаемости капвложений 12,1 года и внутреннюю норму доходности инвестиций 5%.

Общественная эффективность реализации проекта

Железнодорожная линия Аркалык – Шубаркуль относится к магистралям, которые оптимизируют перевозочный процесс, а именно, ввод в эксплуатацию новой железной дороги сократит среднюю дальность перевозок грузов более чем 500 км. Все это приведет к снижению времени доставки грузов.

Сокращение времени транспортировки продукции позволит снизить затраты предприятий на создание запасов оборотных средств за счет снижения стоимости грузовой массы в пути.

Транспортировка грузов по более короткому маршруту снизит непроизводительные затраты транспортной отрасли на перевозки (за счет снижения расходов по пробегу груженых и порожних поездов), позволит более эффективно использовать парк подвижного состава и экономить средства на его пополнение.

Реализация строительства железнодорожной линии Аркалык – Шубаркуль обеспечит социально-экономическое развитие региона, устойчивый рост национальной экономики.

Развитие транспортной инфраструктуры дает мультипликативный эффект, то есть дает «более широкие» экономические последствия, которые проявляются за пределами транспортного сектора: в других производственных секторах, на рынках труда, земли и недвижимости.

Дорога окажет важное положительное воздействие на демографическую ситуацию. Строительство железнодорожной линии, ее эксплуатация и развития промышленности региона будет способствовать притоку квалифицированных рабочих и служащих.

Сооружение линии увеличивает стоимость земли, хозяйственных объектов и жилья пропорционально их близости к транспортным терминалам. Следовательно, национальное богатство увеличивается не только благодаря приращению основных фондов транспорта, но и вследствие увеличения стоимости материальных благ, использование которых становится более удобным в результате возникновения новой линии.

Основным показателем, характеризующим общественную эффективность, является значение ожидаемого чистого дисконтированного дохода. Ставка дисконтирования принята равной доходности по государственным ценным бумагам и составляет 11%.

При безвозвратном государственном финансировании строительства, ENPV положительный и достигает 3 368,7 млн. тенге, EIRR 16%. Проект, в котором реализация строительства линий осуществляется за счет безвозвратного государственного финансирования, эффективен.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели экономического анализа

Финансирование строительства дороги Аркалык – Шубаркуль осуществляется за счет государственных средств без предоставления инвестиционных преференций.

Основные показатели общественной эффективности проекта:

чистый доход – 353 493,6 млн. тенге;

чистый дисконтированный доход – 33 668,7 млн. тенге;

внутренняя норма доходности EIRR - 16%;

срок окупаемости капвложений с начала реализации проекта – простой 9,2 года, дисконтированный – 14 лет;

индекс доходности затрат и инвестиций – 1,37.

Основные показатели эффективности проекта для железнодорожной отрасли:

чистый доход – 81 166,1 млн. тенге;

внутренняя норма доходности IRR - 5%;

срок окупаемости капвложений - 12,1 года.

Бюджетные поступления за расчетный период, равный 24 годам – 81 807,4 млн. тенге.

Важность государственного финансирования инфраструктурного объекта железнодорожной линии Аркалык – Шубаркуль обусловлена значительной общественной экономической эффективностью. Финансирование строительства за счет государственных средств позволяет государству влиять на структурную перестройку национальной экономики, повышать эффективность народнохозяйственного комплекса, устранять диспропорции в развитии отдельных регионов, способствовать укреплению единого экономического пространства.

Эффективность государственных инвестиций в инфраструктуру отразится в том, что государство окупит свои расходы путем косвенных доходов за счет развития промышленности и создания рабочих мест.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

Железнодорожная линия Аркалык – Шубарколь согласно обязательному приложению «А» РДС 1.02-04-2013 относится к технически сложным объектам I – го (повышенного) уровня ответственности.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в проект «Строительство железнодорожной линии Аркалык-Шубарколь» внесены следующие изменения и дополнения:

Земляные работы

1. Стоимость перевозки грунтов автомобилями-самосвалами из карьеров на расстояния до 10 км принята по таблице 11 СН РК 8.02-04-2002, часть 1 «Автомобильные перевозки», на расстояние свыше 10 км – по таблице 10 (п.12 СН РК 8.02-04-2002, раздел 3 «Общие указания»). Откорректирована стоимость транспортировки грунтов из карьеров и выемок в насыпь.

2. Объемы земляных работ по обсыпке водопропускных труб, учтены в соответствующих ВОР, исключены из попикетных объемов земляных работ по устройству насыпей.

3. Представлена утвержденная заказчиком ведомость доставки воды.

4. Представлены подсчеты необходимого количества и объемов дополнительного транспорта воды для выполнения земляных работ. При этом учтена природная и оптимальная влажности грунтов согласно паспортов карьеров и инженерно-геологических отчетов.

5. Масса транспортируемого грунта автосамосвалами принята в соответствии с требованиями п. 1.8 «Техническая часть» сборник 1 «Земляные работы» СН РК 8.02-05-2002.

6. Откорректированы проектные решения по вывозу в отвал грунта от устройства водоотводных канав. Предусмотрено его разравнивание на естественной берме.

7. По всем разделам проекта уточнен объемный вес почвенно-растительного грунта.

Перегон ст. Аркалык – разъезд Нуртобе

8. Исключен п.4 СВОР – объемы земляных работ по разработке и вызову в отвал непригодного грунта -741 м^3, 13 844 м^3 – учтено дважды (п.3 СВОР, график распределения земляных масс – ПЖ-ВР-17), в л. с. № 2-2-1- исключены п.п. 14÷20.

9. Исключены пп. 3,21,28,37,51,61 л.с. № 2-2-1 и СВОР – предусмотрена прямая экскавация грунта, без предварительной разработки бульдозером.

10. Грунт, доставленный автотранспортом из карьера, вместо устройства насыпи бульдозером с перемещением на подъем до 20% на расстояние до 50 м разравнивается (работа на отвале).

Перегон разъезд Нуртобе - ст. Жалгызтал

11. На листе ПЖ-ВР-13, в СВОР, л.с. № 2-5-1 объемные веса грунтов, коэффициенты относительного уплотнения грунтов сосредоточенных грунтовых резервов №№ 3 «б», 4 «б», объемы работ приведены в соответствие данным паспортов.

12. В л.с. № 2-5-1, п.п. 46;47 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи.

Перегон ст. Жалгызтал – ст. Терисаккан

13. На листе ПЖ-ВР-19, в СВОР, в л.с. № 2-7-1, объемные веса грунтов, коэффициенты относительного уплотнения грунтов сосредоточенных грунтовых резервов №№ 3 «б»; 8 «а», объемы работ приведены в соответствие данным паспортов.

14. В л.с. № 2-7-1, п.п. 3; 23; 35; 53 – исключены – предусмотрена прямая экскавация грунта.

15. В л.с. № 2-7-1, п.п. 63-66 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи.

Перегон ст. Терисаккан - разъезд Сандыбай батыр

16. В л.с. № 2-11-1, исключены п.п. 3; 12; 18 – СВОР и ПЖ-ВР-18 предусмотрена прямая экскавация грунтов.

17. В л.с. № 2-11-1, п.п. 22÷25; № 2-29-1 пп. 37÷40; 58÷61 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи бульдозером.

18. В СВОР и л.с. № 2-29-1 откорректирован объемный веса предварительно разрыхленных скальных грунтов № 19 «б»; 16 «б».

Перегон ст. Сандыбай батыр – ст. Майбулак

19. В л.с. № 2-13-1, исключены п.п. 3; 8 – СВОР и ПЖ-ВР-14 предусмотрена прямая экскавация грунтов.

20. В СВОР и л.с. № 2-13-1 откорректированы объемные вес грунта в сосредоточенном грунтовом резерве № 9 «б».

21. То же в л.с. № 2-31-1 и СВОР – скальный грунт № 16 «б» принят 2300×0,83.

22. В л.с. № 2-13-1, п.п. 22, 23 и л.с. № 2-31-1 пп. 24÷27 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи бульдозером из грунта, доставленного автовозкой.

Перегон ст. Майбулак - разъезд Жекентау

23. В л.с. № 2-15-1, исключены п.п. 3; 8; 24; 32 – СВОР и ПЖ-ВР-21 предусмотрена прямая экскавация грунтов.

24. Откорректирован объемный вес грунтов в грунтовых сосредоточенных резервах № 9 «б», № 12 «б».

25. В л.с. № 2-15-1 п.п. 46÷51, и л.с. № 2-32-1 п.п. 10; 11 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи бульдозером.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перегон разъезд Жекентау – ст. Нурдала

26. Исключено из СВОР снятие растительного грунта в объеме 2526 м^3 на скотопрогоне (адрес не указан), как завышенный объем, не относящийся к данному разделу проекта.

27. В л.с. № 2-17-1, исключены п.п. 3; 10; 20; 26; 34; 40; 50; 56; 96 – СВОР и ПЖ-ВР-21 предусмотрена прямая экскавация грунтов.

28. В л.с. № 2-17-1 п.п. 100÷107 и л.с. № 2-33-1 п.п. 6; 7 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи бульдозером.

29. В л.с. № 2-17-1 п.п. 158÷160 и СВОР – исключено из объемов 28 000 м^3 уплотняемого грунта, объемы по скотопрогону, как не относящиеся к данному разделу проекта.

Перегон ст. Нурдала - разъезд Дорожный

30. В л.с. № 2-19-1, исключены п.п. 3; 8; 20 – СВОР и ПЖ-ВР-18 предусмотрена прямая экскавация грунтов.

31. В л.с. № 2-19-1 п.п. 32÷35, л.с. № 2-34-1 п.п. 21; 22 – принята работа на отвале вместо возведения насыпи бульдозером.

Ст. Аркалык

32. В СВОР, в ведомости 2, п.14 указан объемный вес грунта карьера № 0-1,8 т/м^3 вместо 2,0 т/м^3.

33. В л.с. № 2-1-1, п. 32 – принята работа на отвале вместо устройства бульдозером.

Ст. Нуртобе

34. Исключен К=1.03 на осадку насыпи при укладке в насыпь грунта № 35 «б» из грунтового карьера № 3 «а».

35. В л.с. № 2-4-1, п.п. 34; 35 - принята работа на отвале вместо устройства бульдозером.

Ст. Жалгызтал

36. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

37. Принят согласно паспорту грунтового резерва № 10 «а» (лист ПЖ 5.5) коэффициент относительного уплотнения грунта $К_{упл}$=1,0, вместо $К_{упл}$=1,01. Откорректирован подсчет объемов работ.

Ст. Терисаккан

38. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

39. В л.с. № 2-28-1 исключен п. 24 – СВОР предусмотрена прямая экскавация грунта.

40. Объем скального грунта определен с $К_{упл}$=0,83.

Разъезд Сандыбай батыр

41. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

42. Уточнен коэффициент относительного уплотнения грунта карьера № 7 «б» $К_{упл}$=1,02. Откорректированы подсчеты, ведомость № 2 СВОР, л.с. № 2-30-1.

Ст. Майбулак

43. Откорректирован объемный вес грунта грунтового карьера № 9 «б».

44. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

45. В п. 46 л.с. № 2-14-1 учтен нахлест стеклосетки по Р РК 218-78-2009, внесены уточнения в СВОР.

Разъезд Жекенту

46. В л.с. исключен п. 14 – в СВОР предусмотрена прямая экскавация грунта.

47. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

48. В п. 38 л.с. № 2-16-1 учтен нахлест стеклосетки по Р РК 218-78-2009, внесены уточнения в СВОР.

Ст. Нурдала

49. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

50. В л.с. № 2-18-1 п. 9 исключен – СВОР предусмотрена прямая экскавация грунта.

51. В СВОР, ведомость № 2, п.4, откорректированы технология работ и объемный вес грунта при возведении насыпи, привязан карьер № 14.

52. В п. 56 л.с. № 2-18-1 учтен нахлест стеклосетки по Р РК 218-78-2009, внесены уточнения в СВОР.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ст. Шубаркуль

53. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

54. В л.с. № 2-23-1 п. 8 – уточнен объемный вес грунта – 1,2 т/м^3 вместо 1,55 т/м^3.

Переустройство подъездного пути к ТБРУ на ст. Аркалык ПК 0+19,95 – ПК 15+80,85

55. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

56. В СВОР, раздел 1.2 п. 3 исправлено 20 км на 6 км.

57. В СВОР, раздел 1.2 п. 6; в л.с. № 1-27-1 (книга 10) в п.п. 10, 11 принята работа на отвале, вместо устройства насыпи бульдозером.

Переустройство подъездного железнодорожного пути к мясокомбинату на ст. Аркалык ПК 0+00 – ПК 6+05,93

58. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

Временные переключения подъездного железнодорожного пути к ТБРУ на ст. Аркалык

59. Исключен К=1.03 на осадку насыпи.

60. В СВОР, раздел 1.2 п. 5 принята работа на отвале, вместо устройства насыпи бульдозером.

Притрассовая автомобильная дорога

61. Представлен подбор состава щебеночной смеси (с указанием ее номера по ГОСТ 25607-2009) и расчеты расходования материалов на ее приготовление (по фракциям) для покрытия автодороги.

62. Откорректирован расход щебеночной смеси на устройство покрытия серповидного профиля.

63. Откорректировано расстояние перемещения грунта при устройстве насыпи дороги из притрассовых резервов. Согласно п.2.11 технической части СН РК 8.02-05-2002, сборник 1 «Земляные работы» дальность перемещения грунта при работе бульдозеров принята равным расстоянию между центрами тяжести выемки (резерва) и насыпи (отвала).

Верхнее строение пути

64. Представлена утвержденная заказчиком от 5 декабря 2014 года ведомость источников получения, схем (графиков) транспортировки материалов для ВСП с указанием расстояний, видов транспорта (железнодорожный, автомобильный).

65. Откорректирована величина весовой загрузки при перевозки инертных материалов железнодорожным транспортом.

66. Представлены лабораторные данные по значениям объемных весов инертных материалов.

67. Выполнены подсчеты оплачиваемых объемов обкатки пути по каждому перегону, разъезду, станции.

68. Объемные веса щебеночного и песчаного балластов приняты по лабораторным данным.

69. Исключена разгрузка песчаного балласта при перевозках автосамосвалами.

70. Откорректирован расход песчаного балласта – 1190 м^3 на 1000 м^3 вместо 1200 м^3 на 1000 м^3.

71. На листе ПЖ-2.1 откорректирована граница подсчета объемов работ – ПК 0+19,30 (начало), на листе ПЖ-2,8 – ПК 184+00 (конец) вместо выполненных по ВОР ПК 0+00 – ПК 184+00.

Разъезд Нуртобе, перегон Нуртобе – Жангызтал

72. Объемы щебеночного и песчаного балластов откорректированы и подтверждены подсчетом.

Ст. Жалгызтал

73. Объемы работ по ведомости № 1 ВОР подтверждены подсчетами, увязаны с ведомостями железнодорожных путей и стрелочных переводов на листе 5-ПЖ-2.

Перегон Жалгызтал – ст. Терисаккан

74. Исключены временные обходы участков строительства постоянных мостов на ПК 384+22,74, ПК 665+58 (п. 24 приложения 1 к СН 8.02-09-2002 «Временные здания и сооружения»).

75. Представлены ведомости объемов работ по устройству ВСП с расчетами объемов балластировки и потребности других материалов на мостах, расположенных на перегоне (ПК 379+50 – ПК 387+50; ПК 620+32; ПК 663+50 – ПК 668+50). Увязаны исключаемые объемы ВСП на мостах с объемами главного пути по ведомостям 1.3.1; 1.3.2 ВОР по участку ПК 362+00 – ПК 676+00.

Ст. Терисаккан

76. Объемы работ по ведомости № 1 ВОР подтверждены подсчетами, увязаны с ведомостями железнодорожных путей и стрелочных переводов на листе 7-ПЖ-2.

Перегон Садыбай батыр – ст. Майбулак, разъезд Садыбай батыр

77. Объемы щебеночного балласта уточнены (подтверждены подсчетом).

78. Исключены временные обходы участка строительства постоянного моста на ПК 1030 (п. 24 приложение 1 к СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»).

79. Представлены ведомости объемов работ (с подсчетами) по устройству ВСП на мосту на ПК 1030, расположенному на перегоне. Увязаны объемы ВСП на мосту с ведомостью 1.3 ВОР по главному пути.

Ст. Майбулак, разъезд Жекентау. Перегон разъезд Жекентау – ст. Нурдала

80. Объемы работ по ведомости № 1 ВОР подтверждены подсчетами, увязаны с ведомостями железнодорожных путей и стрелочных переводов.

Ст. Нурдала, перегон ст. Нурдала – разъезд Дорожный

81. Объемы работ по ведомости № 1 ВОР подтверждены подсчетами, увязаны с ведомостями железнодорожных путей и стрелочных переводов.

Ст. Аркалык, ст. Шубаркуль

82. Объемы работ по ведомости № 1 ВОР подтверждены подсчетами, увязаны с ведомостями железнодорожных путей и стрелочных переводов на чертежах.

Водопропускные трубы, мосты

83. Ведомости объемов работ по трубам дополнены конопаткой швов, предусмотренной ВСН-32-81.

84. Разделы АШ–ЦУЖДС–6-ИС; АШ–ЦУЖДС–8-ИС; АШ–ЦУЖДС–10-1-ИС; АШ–ЦУЖДС–14-ИС; АШ–ЦУЖДС–16-1-ИС дополнены ведомостями объемов работ.

85. На чертежах фасадов листов указана система защиты от коррозии металлических пролетных строений и открытых железобетонных поверхностей.

<u>АШ–ЦУЖДС–1-ИС-1. Железнодорожный путепровод на ПК 4+32,53</u>

86. Объем бетона блоков В2 в СВОР откорректирован.

87. В проекте указано крепление опорных частей к закладным деталям подферменников и нижнему поясу металлической балки.

88. В СВОР откорректировано количество арматур Ø8 А II в подферменнике ТМ 1; арматура класса А I в блоке рамы Р-2 и Р-1.

89. Хомуты стоек рам запроектированы из арматуры Ø10 А I согласно п.3.151*СНиП 2.05.03-84*.

<u>АШ–ЦУЖДС–1-ИС-1. ПЖБТ труба отв. 2×4,0×2,5 на ПК 9+19,27</u>

90. Откорректирован вес фундаментных плит в спецификации, лист № 3.

<u>АШ–ЦУЖДС–4-1-ИС. ПЖБТ труба отв. 2×2,5×2,0 на ПК 362+60,50</u>

91. Откорректирован объем бетона звеньев тела трубы.

92. Откорректирован чертеж лестничного схода, объем косоура КН-3 принят по типовому проекту.

<u>АШ–ЦУЖДС–4-2-ИС. Автодорожный путепровод на ПК 362+60,50 по схеме 7,43+24,208+17,43 м</u>

93. Представлена ведомость объемов работ.

94. Уточнен объем разбираемого грунта под фундаменты промежуточных опор.

95. Уточнено количество свай под промежуточные опоры.

<u>АШ–ЦУЖДС–4-3-ИС. Путепровод на ПК 384+22,74 по схеме 4×34,2 м</u>

96. Представлена ведомость объемов работ.

97. АШ–ЦУЖДС–4-6-ИС ПЖБТ труба отв. 1,25×1,5 на ПК 468+78,00. Добавлена обмазочная гидроизоляция плит фундаментов и откосных крыльев оголовков полимерным эпоксидным покрытием.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

98. АШ–ЦУЖДС–4-8-ИС ПЖБТ труба отв. 2,5×2,0 на ПК 480+41,50. Представлен чертеж лестничного схода Н-4,0.

99. АШ–ЦУЖДС–4-11-ИС, АШ–ЦУЖДС–4-12-ИС, АШ–ЦУЖДС–4-13-ИС. В СВОР откорректирован вес перильного ограждения лестничных сходов.

АШ–ЦУЖДС–4-18-ИС Мост металлический на ПК 665+93,675 по схеме 11,5+34,2+34,2+11,5 м

100. Представлена ведомость объемов работ

101. Откорректирован объем железобетона пролетного строения в спецификациях на чертежах.

102. В СВОР уточнены площадки укрепления плитами и монолитным бетоном.

103. Откорректирован чертеж лестничного схода.

104. АШ-ЦУЖДС-6-ИС. Представлены ведомости объемов работ.

105. АШ–ЦУЖДС-8-ИС ПЖБТ трубы отв. 1,25×1,5 на ПК 761+86,0, ПК 850+42. Представлены ведомости объемов работ. Откорректировано, количество фундаментных плит Ф1.

106. АШ–ЦУЖДС-10-1-ИС. На чертежах в спецификациях элементов дополнены позиции по плитам укрепления и упорам.

107. АШ–ЦУЖДС-14-1-ИС. Представлена ведомость объемов работ. На чертежах в спецификациях элементов дополнены позиции по плитам укрепления и упорам.

108. АШ–ЦУЖДС-15-ИС-1. Станция Нурдала. ПЖБТ труба отв. 2×4,0×2,5 м на ПК 1630+70,0. Откорректирован вес фундаментных плит в спецификации.

109.Объем монолитного бетона укрепления в проекте откорректирован. Исключена из СВОР поз. 5.

110. АШ–ЦУЖДС-16-1-ИС. В спецификации по трубам на ПК 1435+10; ПК 1554+54, ПК 1485+52,6 откорректировано количество блоков среднего звена и фундаментных блоков.

111. ПЖБТ труба отв. 1,5×2,0 м на ПК 1809+20,0 откорректировано количество фундаментных блоков под тело трубы.

112. АШ–ЦУЖДС-19-ИС. ПЖБТ труба отв. 4×2,5×2,0 на ПК 2149+85,00. Представлена СВОР на трубу.

Железнодорожные переезды

113. Приведены в соответствие чертежам 2-0-АД-2, 18-1-АД-4 адреса железнодорожных переездов в томе I, табл. 8.5-4, локальной смете № 2-99-1, других разделов проекта.

114. Стоимость перевозки грунтов автомобилями – самосвалами из карьеров на расстоянии до 10 км приняты по таблице 11 СН РК 8.02-04-2002, часть I Автомобильные перевозки, на расстоянии свыше 10 км – по таблице 10 (п. 12 СН РК 8.02-04-2002, раздел 3 «Общие указания»).

115. Представлены подсчеты необходимого количества и объемов дополнительного транспорта воды для выполнения земляных работ. При этом учтена природная и оптимальная влажности грунтов согласно паспортов карьеров, данных инженерно-геологических отчетов и утвержденная заказчиком ведомость доставки воды.

116. Масса транспортируемого автосамосвалами грунта принята в соответствии с требованиями п. 1.8 «Техническая часть», сборник I«Земляные работы» СН РК 8.02-05-2002.

117. Во всех локальных сметах при отсыпке земляного полотна из привозного грунта принята работа на отвале вместо возведения насыпи бульдозером.

118. Учтены коэффициенты относительного уплотнения грунтов.

Скотопрогоны для диких животных, ограждения от домашних и диких животных

119. Указаны пикетажные положения ограждений от домашних и диких животных в томе I, раздел 8.5.5 и на листе СП – 2 (с обеих сторон железнодорожной линии).

120. В ведомости объемов работ на листе СП – 3 в п. 3 принята работа на отвале вместо устройства насыпи бульдозером.

Рекультивация грунтовых резервов

121. Представлена ВОР и подсчеты объемов работ, в том числе объемов работ по дополнительному транспорту воды согласно утвержденной заказчиком ведомости доставки воды.

Здания и сооружения производственного, социального и культурно-бытового назначения

Генеральные планы

122. На генеральных планах (лист ГП-1) всех станций и разъездов выполнены таблицы с основными техническими показателями по генеральному плану.

123. На планах благоустройства территории дополнена и откорректирована ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий.

Архитектурно-строительные решения

124. Во всех альбомах чертежей марки АС представлен лист «Общие данные» с общими указаниями (класс здания по функциональной пожарной опасности и т. д.) и основными техническими показателями зданий и сооружений (общая площадь, площадь застройки, строительный объем).

125. Во всех отапливаемых зданиях в помещениях тепловых пунктов предусмотрены водосборные приямки перекрытие съемной решеткой.

В помещениях тепловых пунктов для стока воды полы предусмотрены с уклоном 0,01 в сторону водосборного приямка (п. 4.27 СП РК 4.02-17-2005).

Полы в помещениях тепловых пунктов предусмотрены с гидроизоляцией. Отделка в помещениях тепловых пунктов предусмотрена согласно требованиям п.4.28 СП РК 4.02-17-2005.

Жилой 2-х квартирный дом

126. Согласно требованиям п. 4.28 СП РК 4.02-17-2005 отделка низа стен в топочной (№ 3, № 20) предусмотрена из керамической глазурованной плитки.

127. Предусмотрено утепление пола из керамзитового гравия по периметру наружных стен толщиной 200 мм и шириной 1500 мм. На листе АС-7, дано примечание 8 к экспликации полов по утеплению пола из керамзитового гравия (п. 6.4 СНиП РК 3.02-03-2003).

128. Для вентиляции холодного чердака на кровле предусмотрены два слуховых окна с установкой металлической сетки с ячейками размером 20х20 мм (п. 4.2.2, п. 4.16 СНиП РК 3.02-06-2009).

129. В проекте жилого дома обеспечены условия для маломобильных жителей, предусмотрены пандусы при входах в жилой дом.

130. В схемах расположения плит покрытия (лист АС-10) предусмотрены проемы 800х900 мм для люков Лд-1 (выход на чердак). Схема люка Лд-1 показана на листе АС-20 со спецификацией расхода материалов.

131. На кухне двухквартирного жилого дома предусмотрена 4-х конфорочная электрическая плита вместо бытовой 4-х горелочной газовой плиты (поз. 7, ТХ-3).

Эксплуатационно-ремонтный пункт околотка пути на ст. Терисаккан

132. Предусмотрено утепление пола из керамзитового гравия у наружных стен с указанием толщины и ширины в помещениях № 4, 7, 11, 13, 14, 15 (лист АС-14).

133. В разрезе 2-2 (лист АС-16) показан узел А с указанием состава подвесного потолка.

134. В местах перепада высот кровли (по оси 5 в осях А-Б) более 1 м (листы АС-17, 23) предусмотрена пожарная лестница (п.8.10, СНиП РК 2.02-05-2009*).

135. Согласно требованиям п. 8.16 СНиП РК 2.02-05-2009* по осям А и Б здания с уклоном кровли свыше 12 процентов (15%) и высотой до карниза более 7 м (7,28 м) предусмотрено ограждение на кровле в соответствии с ГОСТ 25772 (лист АС-17).

136. В помещении стоянки для путеремонтной летучки (№ 2) в местах выезда (въезда) предусмотрены лотки по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (п. 5.17 МСН 2.02-05-2000*) на листах АС-14 и 25.

137. На планах и в разрезе указаны отметки головки рельса в помещений стоянки для дрезины. Отметка головки рельсов приняты в одном уровне с отметкой пола 0.000 (п. 4.3.3.1.14 СН РК 3.01-01-2011).

18-ти квартирный жилой дом

138. Исключен горючий утеплитель из пенополистирольных плит в конструкциях полов.

139. Согласно требованиям п. 8.16 СНиП РК 2.02-05-2009* по периметру наружных стен здания жилого дома высотой до верха карниза более 10 м на кровле предусмотрено ограждение высотой 0,6 м из несгораемых материалов.

Сарай на 2 отделения к жилым домам

140. В проекте исключен парапет, предусмотренный на кровле по осям А и Б. Откорректирована схема расположения стропил и спецификация.

Конструктивные решения

141. Откорректированы ссылки на действующий в РК ГОСТ 530-2007 «Кирпич и камень керамический. Общие технические условия».

142. Откорректированы расстановка перемычек над проемами в зданиях.

143. В спецификациях уточнены расходы строительных материалов.

Водоснабжение, водоотведение и теплоснабжение

144. Представлены технические условия на теплоснабжение объектов по станциям Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь, разъездам.

145. Представлены технические условия на водоснабжение и водоотведение объектов по станциям Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь, разъездам.

146. Представлены разрешения энергосберегающих организаций на использование электроэнергии в целях отопления.

147. Для всех альбомов санитарно-технической части Проекта представлены листы «Общие данные» с описанием принятых проектных решений, указанием технических условий.

148. Представлен баланс водопотребления и водоотведения по всему объекту.

Водоснабжение

149. Указаны технические условия, на основании которых выполнен проект. Указаны точки подключения к существующим сетям водопровода.

150. Представлены расчеты трубопроводов наружного водоснабжения на прочность.

151. Представлены расчеты резервуары запаса воды, подбор оборудования и технические характеристики насосных станций.

152. Указаны расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение объектов.

153. Пояснительная записка дополнена разделом «Внутренний водопровод». Представлены расчеты расходов воды для всех зданий и сооружений, где предусмотрены системы водопровода.

154. Представлено описание принятых проектных решений по системам трубопроводов на питьевые и пожарные нужды для всех зданий и сооружений объекта. Указан материал и ГОСТ труб.

Водоотведение

155. Представлены описания принятых принципиальных решений по устройству КНС и КОС для станций Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь, п.г.т. Шубарколь и разъезда Дорожный. Представлены расчеты по подбору оборудования КНС и КОС, указаны технические характеристики. Представлен расчет прудов-испарителей.

156. Представлено описание принятых принципиальных проектных решений по прокладке сетей водопровода на отметке минус 1,8-2,0 м и канализации на отметке минус 1,2-6,0 м.

157. Пояснительная записка дополнена разделом «Внутренняя канализация» в том числе хоз-бытовая, производственная, ливневая.

158. Представлены расчеты объемов сточных вод по всем зданиям и сооружениям, где предусмотрена данная системы трубопроводов.

159. Представлены расчеты объема стоков ливневой канализации по станциям Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь.

160. Представлено описание принятых проектных решений по устройству систем внутренней канализации. Указать материал и ГОСТ труб.

Теплоснабжение

161. Указаны технические условия, на основании которых выполнены проекты теплоснабжения зданий и сооружений объекта.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

162. Представлены расчеты потребности тепла для всех зданий и сооружений, где предусмотрены системы теплоснабжения.

163. Указаны параметры теплоносителя для наружных тепловых сетей.

164. Представлены технические характеристики котельного оборудования (электрокотлы и котлы на твердом топливе). Указан вид топлива и характеристики.

165. Указана протяженность тепловых сетей всего, в том числе по станциям Аркалык, Жалгызтал, Терисаккан, Майбулак, Нурдала, Шубарколь, разъездам. Указан материал и ГОСТ труб, тип изоляции, способ прокладки.

Электроснабжение

Переустройство ВЛ 6 – 110 кВ

166. Места установки опор согласованы с местным архитектурным органом и владельцами территории.

167. Представлены технические условия на вынос сетей ЛЭП 6 – 110 кВ.

168. Выполнена привязка проектируемых опор ВЛ – 6 110 кВ.

169. Принятые меры по обеспечению бесперебойного электроснабжения потребителей первой категории согласованы с владельцами сетей.

Переустройство ВЛ 35 кВ

170. Места установки опор согласованы с местным архитектурным органом, с энергосберегающей организацией и владельцами территории.

171. Представлены технические условия на вынос сетей ЛЭП 35 кВ.

172. Выполнена привязка проектируемых опор ВЛ 35 кВ.

173. Выполнен профиль линии ВЛ через проезжую часть. Указана высота опор и провес линии.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации и по взрыво- и пожаробезопасности

174. Представлены расчеты количества и емкости пожарных резервуаров: по объектам ст. Аркалык; ст. Терисаккан; ст. Жалгызтал, ст. Майбулак, ст. Нурдала, рз. Дорожный, ст. Шубарколь, п.г.т. Шубарколь.

175. Представлены решения по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности.

176. Представлена информация об основных пожарно-технических характеристиках зданий и сооружений (степень огнестойкости, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности, количество людей и т.д.).

177. Представлены решения и исходные данные по расходу воды на внутреннее пожаротушение.

178. Представлены спецификации по материалам и оборудованию по автоматической пожарной сигнализации, пожаротушению, оповещению о пожаре и управлению эвакуацией, охранным системам.

179. Представлены проектные решения зданий пожарных депо, запроектированных на станциях Аркалык и Шубарколь.

Сметная документация

180. Откорректированы расценки согласно действующих сметных цен с учетом изменений и дополнений к СН РК 8.02-04-2002 выпуск 19.

181. Исключен порожний пробег автомобильного транспорта.

182. Уточнены транспортные расходы согласно утверждённых заказчиком ведомостей источников получения материалов и конструкций (от 5 декабря 2014 года, от 10 декабря 2014 года), транспортных схем и схем доставки по железнодорожным путям.

183. Откорректированы объемы работ согласно проектных решений.

184. Откорректированы расценки согласно проектных решений и состава работ.

185. Стоимость оборудования уточнена по утвержденным перечням и прайс-листам.

186. Уточнены расчеты прочих затрат сводного расчета.

187. Из сметного расчета исключены археологические работы.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 20

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория железнодорожных линии		III	III	-
2	Эксплуатационная длина линии Строительная длина линии	км	217,78 215,93	217,78 215,93	- -
3	Руководящий уклон	‰	9/6	9/6	-
4	Вид тяги	-	тепловозная	тепловозная	-
5	Типы локомотивов	тип	ТЭ-33А	ТЭ-33А	-
6	Весовая норма грузовых поездов	тонн	3650/5100	3650/5100	-
7	Длина приемоотправочных путей	м	1050	1050	-
8	Количество вновь открываемых раздельных пунктов	шт.	8	8	-
9	Тип рельсов: главного пути станционных путей		Р-65 Т-1 новые Р65 Н новые	Р-65 Т-1 новые Р65 Н новые	- -
10	Тип шпал: главного пути железобетонные станционных путей железобетонные	шт/км	1840 1840	1840 1840	- -
11	Толщина под шпалой щебеночного балласта на песчаной подушке на земполотне из обыкновенных грунтов	см	30/20	30/20	-
12	Толщина щебеночного балласта на земполотне из скальных и дренирующих грунтов	см	35	35	-
13	Ширина балластной призмы поверху	м	3,65	3,65	-
14	Водопропускные трубы (по трассе железнодорожной линии)	шт/пм	122/2846,15	122/2846,15	-
15	Мосты большие	шт/пм	2/255,31	2/255,31	-
16	Мосты средние	шт/пм	6/350,47	6/350,47	-
17	Путепроводы, всего, в том числе: железнодорожный автодорожный	шт/пм	2/141,54 1/81,32 1/60,22	2/141,54 1/81,32 1/60,22	- - -
18	Устройства СЦБ		радиоблокировка СИРДП-Е		
19	Управление стрелками и сигналами		МЦП EBilock-950		
20	Внешнее электроснабжение: ВЛ – 35 кВ ВЛ – АБ 10 кВ ВЛ – ПЭ 10 кВ	км	 50,65 218,0 218,0	 50,65 218,0 218,0	 - - -
21	Подстанции ПС 35/10 кВ	шт	3	3	-
22	Служебно-технические производственные, жилые (вахтовые) здания и сооружения	тыс. м^3	277,944	277,944	-
23	Нормативная продолжительность строительства	мес.	41	41	-
24	Мощность (годовой грузооборот): 2016 год 2020 год 2025 год	млн. тонн	 7,9 13,0 12,2	 7,9 13,0 12,2	 - - -
25	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	44 333,893 33 368,719 6 016,484 4 948,690	40 157,847 30 237,508 5 988,978 3 931,361	-4 176,046 -3 131,211 -27,506 -1 017,329
26	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2015 гг., всего в том числе: СМР	млн. тенге	123 684,879 79 385,495	111 795,163 71 936,220	-11 889,716 -7 449,275

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	оборудование прочие		14 313,452 29 985,932	14 248,015 25 610,928	-65,437 -4 375,004
	Из них: в ценах 2012 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2013 г. в ценах 2014 г. в ценах 2015 г.	млн. тенге		5 780,219 28 212,374 47 202,827 30 599,743	

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство железнодорожной линии Аркалык - Шубарколь» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория железнодорожной линии	- III;
эксплуатационная длина линии	- 217,78 км;
строительная длина линии	- 215,93 км;
руководящий уклон	- 9/6 ‰;
вид тяги	- тепловозная;
типы локомотивов	- ТЭ-33А;
весовая норма грузовых поездов	- 3650/5100 тонн;
длина приемоотправочных путей	- 1050 м;
количество вновь открываемых раздельных пунктов	- 8 шт;
тип рельсов:	
главного пути	- Р-65 Т-1 новые;
станционных путей	- Р65 Н новые;
тип шпал:	
главного пути железобетонные	- 1840 шт/км;
станционных путей железобетонные	- 1840 шт/км;
толщина под шпалой щебеночного балласта на песчаной подушке на земполотне из обыкновенных грунтов	- 30/20 см;
толщина щебеночного балласта на земполотне из скальных и дренирующих грунтов	- 35 см;
ширина балластной призмы поверху	- 3,65 м;
водопропускные трубы (по трассе железнодорожной линии)	- 122/2846,15 шт/пм;
мосты большие	- 2/255,31 шт/п.м;
мосты средние	- 6/350,47 шт/п.м;
путепроводы, всего, в том числе:	- 2/141,54 шт/п.м;
железнодорожный	- 1/81,32 шт/п.м;
автодорожный	- 1/60,22 шт/п.м;
устройства СЦБ	- радиоблокировка СИРДП-Е;
управление стрелками и сигналами	- МЦП EBilock-950;
внешнее электроснабжение:	
ВЛ – 35 кВ	- 50,65 км;
ВЛ – АБ 10 кВ	- 218,0 км;
ВЛ – ПЭ 10 кВ	- 218,0 км;
подстанции ПС 35/10 кВ	- 3 шт;
служебно-технические производственные, жилые (вахтовые) здания и сооружения	- 277,944 тыс. м^3;
нормативная продолжительность строительства	- 41 мес;
мощность (годовой грузооборот):	
2016 год	- 7,9 млн. тонн;
2020 год	- 12,0 млн. тонн;
2025 год	- 13,2 млн. тонн;

общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 40 157,847 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 30 237,508 млн. тенге;
оборудование	- 5 988,978 млн. тенге;
прочие	- 3 931,361 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2012÷2015 гг., всего	- 111 795,163 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 71 936,220 млн. тенге;
оборудование	- 14 248,015 млн. тенге;
прочие	- 25 610,928 млн. тенге.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Научно-исследовательский институт транспорта и коммуникаций» в соответствии с условиями договора от 22 августа 2012 года № 445.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. С выходом настоящего заключения, ранее выданные локальные заключения РГП «Госэкспертиза» от 29 октября 2012 года № 01-662/12 на земляное полотно, малые искусственные сооружения и верхнее строение пути на участке ПК 2000+00-ПК 2132+93,8; от 17 января 2013 года № 01-0024/13 на земляное полотно, малые искусственные сооружения и верхнее строение пути на участке ПК 1850+00-ПК 2000+00; от 24 мая 2013 года № 01-0320/13 на земляное полотно, малые искусственные сооружения и верхнее строение пути на участках ПК 0+00-ПК 157+00, ПК 500+00-ПК 645+00 утрачивают силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Арқалық-Шұбаркел теміржол желісін салу» жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық негіздемесісен бекітілуге ұсынылады:

теміржол желісінің санаты	- III;
желінің пайдалану ұзындығы	- 217,78 км;
желінің құрылыс ұзындығы	- 215,93 км;
басқарушы бағыт	- 9/6 ‰;
күш түрі	- тепловоздық;
локомотивтер типі	- ТЭ-33А;
жүк пойыздарының салмақ нормасы	- 3650/5100 тонн;
қабылдау-жіберу жолдарының ұзындығы	- 1050 м;
қайта ашылатын бөлек пункттердің саны	- 8 дана;
рельстер типі:	
бас жолдың	- Р-65 Т-1 жаңа;
станциялық жолдардың	- Р65 Н жаңа;
шпалдар типі:	
темірбетонның бас жолының	- 1840 дана/км;
темірбетонды станциондық жолдары	- 1840 дана/км;
қарапайым топырақты жер төсемдегі құм жастықтағы ұсақ тасты балласта шпалының астындағы қалындық	- 30/20 см;

тасты жерлі және құрғақ құмды	
жер төсемдегі ұсақ тасты балласта қалындығы	- 35 см;
балласталық призма ені үстінен	- 3,65 м;
су жіберетін құбырлар	
(теміржол желісінің тас жолы бойынша)	- 122/2846,15 дана/м.б;
үлкен көпірлер	- 2/255,31 дана/м.б;
орташа көпірлер	- 6/350,47 дана/м.б;
жол өтпелері, барлығы	- 2/141,54 дана/м.б;
оның ішінде:	
темір жолды	- 1/81,32 дана/м,б;
автожолды	- 1/60,22 дана/м.б;
СЦБ қондырғысы	- радиоблокировка СИРДП-Е;
нұсқаумен және дабылмен басқару	- МЦП EBilock-950;
ішкі электрмен жабдықтау:	
ВЛ – 35 кВ	- 50,65 км;
ВЛ – АБ 10 кВ	- 218,0 км;
ВЛ – ПЭ 10 кВ	- 218,0 км;
ҚС 35/10 кВ қосалқы станциясы	- 3 дана;
қызметтік- техникалық өндірістік,	
тұрғын (вахталық) ғимарат және құрылыс	- 277,944 мың $м^3$;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 41 ай;
қуаттылық (жылдық жүк айналымы):	
2016 жыл	- 7,9 млн. тонн;
2020 жыл	- 12,0 млн. тонн;
2025 жыл	- 13,2 млн. тонн;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 40 157,847 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 30 237,508 млн. теңге;
жабдық	- 5 988,978 млн. теңге;
басқалары	- 3 931,361 млн. теңге;
2012÷2015 жж. ағымдағы және болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 111 795,163 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 71 936,220 млн. теңге;
жабдық	- 14 248,015 млн. теңге;
басқалары	- 25 610,928 млн. теңге.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2012 жылғы 22 тамыздағы № 445 шарттың талаптарына сәйкес «Көлік және коммуникация ғылыми-зерттеу институты» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

5. Осы қорытындының шығуымен, «Мемсараптама» РМК бұрын берген жер төсеміне ПК 2000+00-ПК 2132+93,8 учаскесінде кіші жасанды құрылыс және жоғарғы жол салуға 2012 жылғы 29 қазандағы № 01-662/12; жер төсеміне ПК 1850+00-ПК 2000+00 учаскесінде кіші жасанды құрылыс және жоғарғы жол салуға 2013 жылғы 17 қаңтардағы № 01-0024/13; жер төсеміне ПК 0+00-ПК 157+00, ПК 500+00-ПК 645+00 учаскесінде кіші жасанды құрылыс және жоғарғы жол салуға 2013 жылғы 24 мамырдағы № 01-0320/13 жергілікті қорытындылары күшін жояды.

Бас директордың орынбасары	Е. Едресов
Кешенді бөлім бастығы	Т. Кожахметов
Сараптамалық топтың жетекшісі	А. Соколов
Сарапшы	В. Варнавская
Сарапшы	М. Каримов
Сарапшы	Т. Туманова
Сарапшы	Т. Тельконуров
Сарапшы	А. Жексенбай
Сарапшы	В. Крукович
Сарапшы	А. Чукпарова
Сарапшы	Е. Рихтер
Жетекші маман	Г. Койшебаева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА