БЕКІТЕМІН:
«Павлодармемсараптама» ЕМК
Директоры

Д. Б. Мұстафин

2012 жылғы 02 тамыз №16-0558/12

«Павлодар облысы Екібастұз ауданындағы Бозшакөл ТБК кіре беріс теміржол жолы»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ТОО «Kazakmys project LCC»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Промтранспроект» ЖШС
Алматы қ.

Қазақстан Республикасы
Павлодар қ.

ТОО «Казахский Промтранспроект»
ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
№ 5289
«10» 08 2012г.

4

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГП «Павлодаргосэкспертиза»
……Д. Б. Мустафин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0558/12 от 02 августа 2012 г.

по рабочему проекту
«Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Kazakmys project LCC»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Промтранспроект»
г. Алматы

Республика Казахстан
г. Павлодар

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области» разработан в 2011 году.

Согласно письма ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Железинского района Павлодарской области» от 05 апреля 2012 года и в соответствии с договором №6/0278 от 18 апреля 2012 г., ДГП «Павлодаргосэкспертиза» рассмотрен рабочий проект «Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Kazakmys project LCC».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Промтранспроект», государственная лицензия 01 ГСЛ №000272 от 04 апреля 1995 года (дата пролонгации 24 августа 2011 года) г. Алматы, приказ №9-пр от 02 мая 2012 года о назначении Белана Ю.М. главным инженером проекта на разработку проекта «Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

–Техническое задание на разработку рабочего проекта «Подъездного железнодорожного пути к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области», утвержденное заместителем генерального директора по проектным работам ТОО «Kazakmys project LCC».

–Протокол совещания при главном инженере АО «НК «Казахстан темир жолы» №НОДТО-3/02-67 от 20 августа 2010 года.

–Архитектурно-планировочное задание №76 от 23 сентября 2010 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Экибастуз».

–Решение №09 от 11 августа 2011 года Акима сельского округа Торт-Кудук города Экибастуз Павлодарской области «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок».

–Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №13 от 23 января 2010 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Экибастуза».

–Технические условия №1923/И от 30 мая 2012 года на примыкание железнодорожного подъездного пути ТОО «Kazakmys project LCC» на станции Бозшаколь, выданные АО «НК «Казахстан темир жолы».

–Отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО фирма «Изыскатель ПВ» в 2010 году.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

–письмо №256/С от 08 июня 2011 года, выданное ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Экибастуз»;

–заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект «Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области» №3-2-12/1988 от 19 мая 2011 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Павлодарской области».

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

– Альбом 1. Пояснительная записка. Генеральный план. Архитектурно-строительные чертежи.

– Техническое заключение на инженерно-геологические изыскания.

– Сметная документация.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемый объект располагается в Экибастузском районе Павлодарской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко-континентальный с большими колебаниями сезонных и суточных температур, малым количеством осадков (около 260 мм в год). Зима (начало ноября - конец марта), холодная, малоснежная. В первой половине сезона погода, преимущественно пасмурная, во второй - ясная. Обычная температура воздуха днём: минус 10,-19°С, ночью минус 17,-25°С, нередко бывают морозы до минус 35°С (минимальная минус 47°С) Осадки выпадают в виде снега, толщина снежного покрова достигает 25 см, но залегает крайне неравномерно, так как во время метелей ветер сдувает снег с возвышенностей в лощины. Дневные морозы нередко сменяются оттепелями до минус 2-4°С. Число дней с туманами до 8 в месяц. Метели (от 7 до 9 дней в месяц) отличаются большой интенсивностью. Промерзание грунтов на глубину 170-200 см. Весна (апрель - май) дружная, с сухой ветреной погодой. Снег сходит в середине апреля. Днем температура воздуха в апреле плюс 2-17°С. Ночью температура (плюс 1 - 6°С), в мае соответственно11-16°С и 2-6°С ночью. Ночные заморозки возможны до конца мая. Лето (июнь-август) жаркое, сухое, преобладает ясная погода. Температура воздуха днем плюс 21-24°С (максимальная до плюс 40°С), ночью плюс 8 - 12°С. Осадки выпадают редко, в виде кратковременных ливней, обычно сопровождающихся грозой (5-7 случаев в месяц). Ливни с градом бывают 1-2 раза в месяц. Наибольшее количество осадков выпадает в июле (45 мм). Периодически бывают засушливые годы. Осень (начало сентября – начало ноября). В первой половине сезона с тёплой, ясной погодой, дневная температура воздуха в сентябре плюс 11-16°С, ночная плюс 2-5°С. Ночные заморозки начинаются в октябре. В октябре погода прохладная. Днём температура воздуха плюс 2-7°С, ночью: -1-4°С, преобладает пасмурная погода с моросящими дождями. В конце октября начале ноября выпадает снег. Ветры в течение всего года преобладают западные и юго-западные, летом часто бывают северо-восточные ветры. Средняя скорость ветра 4-6 м/с. Сильные штормовые ветры со скоростью до 20 м/с возможны в любое время года. Летом они приносят засуху, а зимой метели.

Рельеф. Территория района проектирования относится к северной части Казахского мелкосопочника, абсолютные высоты от 161 до 432 м относительная высота холмов до 120 м, преобладающие уклоны не превышают 2-5°. Склоны сильно изрезаны неглубокими лощинами, вершины округлые. Широкие понижения между холмами обычно имеют почти плоскую поверхность. Долины рек узкие с пологими склонами. По всей территории распространены бессточные котловины с плоским дном, занятые озёрами и солончаками, иногда луговой растительностью.

Гидрография. Реки на территории небольшие, мелководные пересыхающие. Озёра Ащыколь и Бозшасор солёные, летом частично или полностью пересыхают. Берега озёр пологие, местами топкие, солончаковые. Реки, водохранилища и озёра замерзают в начале ноября, вскрываются в середине апреля. Толщина льда к концу сезона достигает 1-го метра. Весеннее половодье длится 12-15 дней. Солончаки по площади небольшие, покрыты плотной солёной коркой, под которой залегает вязкая глинисто-иловая масса.

Растительность. Район проектирования представлен степной растительностью. Растительный покров разреженный, к концу июня растительный покров выгорает. По берегам рек встречаются кустарники и высокотравная растительность. По берегам многих озёр и на самих озёрах растёт камыш.

Инженерно-геологические условия

Грунты. В районе строительства подъездного ж. д. пути преобладают суглинистые и

глинистые грунты. В сухом состоянии они сильно пылят, а при увлажнении быстро размокают, существенно затрудняя проходимость местности. По склонам и гребням возвышенностей распространены щебёночные суглинки, нередко покрытые сверху тонким слоем камней. Понижения рельефа заняты чаще всего солончаковыми грунтами. Грунтовые воды в понижениях и долинах рек пресные или солоноватые, пригодные для питья, залегают на глубине 2-10 метров, на остальной территории глубже.

Дороги. Сообщение с областным центром осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, отходящей от основной магистрали Астана-Павлодар, Караганда-Павлодар и железной дороге Астана-Павлодар. Движение автотранспорта вне дорог в сухое время года возможно во всех направлениях, а во время таяния снега и дождей сильно затруднено.

6.2. Существующая транспортная сеть района

Железнодорожная сеть района проектирования представлена магистральной двухпутной электрифицированной железнодорожной линией Астана – Ерментау – Павлодар АО «НК «Казакстан Темір Жолы». На магистрали, в районе Бозшакольского ГОКа, располагается станция Бозшаколь. Станция Бозшаколь является промежуточной станцией IV класса.

В 80х годах прошлого века Бозшакольский ГОК уже осуществлял свою работу и были построены подъездной железнодорожный путь, ст. Комбинатская, ст. Рудная, внутриплощадочные ж. д. пути, подъездная автодорога. После развала Советского Союза и спада производства, рудник был закрыт и вся инфраструктура разрушена. В частности верхнее строение железнодорожных путей разобрано и вывезено. Оставшиеся деревянные шпалы сгнили. Металлические гофрированные водопропускные трубы демонтированы и частично вывезены. Состояние подъездной автодороги за истекшее время также пришло в непригодное для эксплуатации состояние.

Автодорожная сеть района проектирования представлена магистральной автодорогой Караганда - Павлодар. В районе пересечения магистральной автодороги с подъездным ж. д. путем и примыкания подъездной автодороги построена и эксплуатируется путепроводная развязка.

6.2.1. Транспортная схема

Комплекс объектов железнодорожного транспорта Бозшакольского ГОКа предназначен для обеспечения железнодорожными перевозками потребностей горно-обогатительного комбината.

В соответствии с актом выбора точки примыкания и Техническими условиями АО «НК «КТЖ» в качестве места примыкания подъездного ж. д. пути Бозшакольского ГОКа принят станционный ж. д. путь ст. Бозшаколь, в районе светофора М2. При этом предусматривается замена стрелочного перевода № 2 типа Р-50 на Р-65, с укладкой его на железобетонные брусья. Кроме того, для обеспечения приёма и отправления грузов Бозшакольского ГОКа, предусматривается укладка двух электрифицируемых приёмо-отправочных путей. Пути укладываются рельсами Р-65 на деревянных шпалах и однослойном песчано-гравийном балласте.

Настоящим Рабочим проектом предусматривается строительство (восстановление) подъездного железнодорожного пути на участке от ст. Бозшаколь (ПК 0) до ПК 158+00 (граница станции), промышленного грузового терминала (станции) Комбинатская и реконструкция ст. Бозшаколь согласно техническим условиям АО «НК «КТЖ».

6.2.2. Объёмы перевозок

Согласно расчётным данным, указанным в справке о предполагаемых объёмах перевозок, объём грузоперевозок Бозшакольского ГОКа составит – 0,7 млн. тонн в год. При этом предполагаемый срок отработки месторождения составляет – 50 лет.

6.2.3. Организация эксплуатационной работы

Существующая организация движения

В настоящее время через ст. Бозшаколь АО «НК «КТЖ» осуществляет в основном транзитные перевозки грузов. Лишь незначительное количество грузов прибывает непосредственно на станцию сборными поездами. Ст. Бозшаколь открыта для коммерческих операций по приёму и отправке грузов. Приемо - сдаточные операции и оформление документов осуществляются на станции.

Проектируемая организация эксплуатационной работы

Для приема передач с внешней сети, обслуживания грузовых фронтов по выгрузке прибывающих грузов и формирования передач на станцию Бозшаколь, на промплощадке ГОКа предусматривается строительство промышленной грузовой станции Комбинатская.

Выполнение приемо-сдаточных операций с прибывающими и отправляемыми вагонами предусматривается на станции Бозшаколь.

Между станциями Бозшаколь и Комбинатская устанавливается маневровый порядок движения поездов.

Обслуживание подъездного пути и ст. Комбинатская предусматривается собственным или арендованным локомотивом ТЭМ 18 (или аналогичным по характеристикам).

Вес передаточного поезда определяется максимальными уклонами профиля и составляет:

- в направлении ст. Бозшаколь - ст. Комбинатская – 2440 т;
- в направлении ст. Комбинатская - ст. Бозшаколь – 1490 т.

По прибытии на станцию Бозшаколь состава назначением на ГОК, вагоны осматриваются в техническом и коммерческом отношении, намечается деление на части, соответствующие длине и весу передач. Маневровым локомотивом ГОКа одна из частей состава передается на станцию Комбинатская и устанавливается на одном из приемоотправочных путей.

Далее дежурным диспетчером анализируется наличие в прибывшей передаче вагонов, назначением на тот или иной грузовой фронт, определяется очередность их обработки, составляется оперативный план работы, который передается локомотивной и составительской бригадам для исполнения.

В соответствии с оперативным планом работы, производится сортировка прибывших вагонов с целью подборки групп по соответствующим грузовым фронтам. Подборка может производиться одной или сразу нескольких групп вагонов. Подобранные группы вагонов подаются на соответствующие грузовые фронты комбината.

По окончании маневровой работы по расстановке вагонов по грузовым фронтам, из вагонов, готовых для отравления на внешнюю сеть формируется состав соответствующей весовой нормы и отправляется на станцию Бозшаколь. На станции Бозшаколь локомотив оставляет выведенные с ГОКа вагоны, забирает новую группу вагонов назначением на ГОК и описанный выше цикл обработки грузовых фронтов повторяется.

6.3. Технические решения

6.3.1. Технические параметры, принятые при проектировании

Учитывая, что подъездной ж. д. путь Бозшакольского ГОКа примыкает к станции общей сети железных дорог Республики Казахстан, проектирование подъездного ж. д. пути от точки примыкания до установленной границы (ПК 158+00) выполняется по нормам IV категории СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм». Проектирование дополнительного путевого развития на ст. Бозшаколь выполняется так же по нормам СНиП РК 3.03-01-2001. Принятые технические параметры для проектирования приведены в таблице 1

Таблица 1 **Технические параметры**

№	Наименование показателей	Един. изм.	Объекты			Обоснование
			п/путь ст. Бозшаколь – ПК 158+00	ст. Бозша-коль	ст. Комбинатская	
1	Категория пути	катег	IV	I	III	СНиП РК 3.03-01-2001, СНиП 2.05.07-91*
2	Максимальный продольный уклон	$^{o}/_{oo}$	12,5	0	1,5	- : -
3	Минимальный радиус кривых	м	300	200	350	- : -
4	Ширина земляного полотна: - из глинистых грунтов - из дренирующих грунтов	м	7,10 6,20	7,60 6,60	6,50	- : -
5	Тип рельсов	тип	Р-65 (новые II группы)	Р-65 (старогодные)	Р-65 (старогодные)	- : -
6	Тип шпал - на главном пути - на станционных путях	тип	ж. б. -	- дерев. II типа	дерев. II типа	- : -
7	Эпюра шпал - на главном пути - на станционных путях	шт/км	1840 -	- 1840	1600	- : -
8	Род балласта - на главном пути - на станционных путях		песч/грав -	- песч/грав	- песч/грав	- : -
9	Толщина балласта под шпалой	см	30	30	25	- : -
10	Ширина балластной призмы	м	3,45	3,10	3,20	ВСН-56-78
11	Полезная длина приёмо-отправочных путей	м	-	1050	550	- : -
12	Тип локомотива		ТЭМ-7	ВЛ-	ТЭМ-18	
13	Управление стрелками и сигналами		-	ЭЦ	ЭЦ IIэтап	

6.3.2. Подъездной ж. д. путь на участке ПК 0+00 – ПК 158+00

Направление и местоположение подъездного ж. д. пути определено точкой примыкания и местоположением промплощадки ГОКа. В качестве основы подъездного пути принято существующее земляное полотно, сооружённое в 70х годах.

Существующее земляное полотно железнодорожного пути было отсыпано из обыкновенных грунтов, в соответствии с нормами СНиП II-39-76 для линий IV категории. Ширина верха земляного полотна должна быть 5,50 м. Фактически существующее земполотно заужено на отдельных участках.

В настоящее время существующее земляное полотно находится в удовлетворительном состоянии. За истекшее время земляное полотно стабилизировалось, на откосах образовался почвенно-растительный слой. Только на участках металлических гофрированных труб земляное полотно разрушено.

Высота насыпей определялась исходя из запроектированного продольного профиля с учётом:

- рельефа местности;
- высотных отметок станции примыкания (ж. д. ст. Бозшаколь);
- расчётной высоты насыпи по условиям снегозаносимости;
- расчётной высоты насыпи для обеспечения минимальной толщины засыпки 0,5 м над конструкцией водопропускных сооружений.

Крутизна откосов насыпи определялась исходя из проектной высоты насыпи и свойств грунтов, используемых для её отсыпки.

Реконструируемое земляное полотно проектируется из обыкновенных грунтов по нормам СНиП РК 3.03-01-2001 для линий IV категории. Ширина верха земляного полотна должна быть равна 7,10 м.

Проектирование земляного полотна реконструируемого ж. д. пути выполняется по тем же принципам, что указаны выше.

Исходя из условия максимального использования существующего земляного полотна, минимального нарушения его целостности и уменьшения дополнительных земляных работ при уширении земполотна до проектных размеров, принято решение о сдвижке оси подъездного ж. д. пути вправо от существующей оси на расстояние от 0,5 до 2,5 метров.

Выполнение уширения существующего земляного полотна до нормативных размеров проектируется согласно рекомендациям СТ РК 1413-2005 "Требования по проектированию земляного полотна". Согласно требованию СТ РК 1413-2005 при выполнении уширения земляного полотна механизированным способом, с соблюдением технологии послойной отсыпки и уплотнением тяжелыми катками, ширина присыпаемой части должна быть не менее 4,0 м с учетом нарезки уступов. Это условие обусловлено возможностью безопасной работы механизмов (бульдозеров, катков, автогрейдеров, автосамосвалов).

Вариант срезки существующего земляного полотна возможен только на участках насыпей высотой 1,0-1,5 м. При этом данный способ уширения земполотна является очень трудоёмким, так как при этом требуется срезка почвенно-растительного слоя с откоса и вдоль земполотна (куда будет складироваться срезаемый грунт насыпи), срезка существующего земполотна до оставляемого нижнего слоя толщиной не более 0,5 м, и после этого послойная отсыпка с уплотнением катками до проектной отметки и проектных размеров. Предлагаемая технология требует строгого соблюдения последовательности операций и жесткого контроля со стороны Заказчика.

До начала работ по уширению земляного полотна выполняется срезка существующего загрязнённого балласта. Для исключения попадания загрязнённого балласта в тело земляного полотна, срезку необходимо выполнять со сдвижкой его на левую сторону от оси пути.

Недостающий объём грунта завозится из прилегающих сосредоточенных резервов.

Путь укладывается старогодными рельсами Р-65 на железобетонных шпалах и песчано-гравийном балласте.

Для защиты пути от снежных заносов предусматривается строительство постоянных снегозадерживающих заборов высотой 5,50 м по типовому проекту 3.501.1-159, выпуск 1.

6.3.3. ст. Бозшаколь

В связи с намечаемой перевозкой концентрата, горюче-смазочных материалов, взрывчатых материалов и строительных грузов увеличивается объём эксплуатационной работы на станции. Для обеспечения возможности приёма груженых составов с продукцией ГОКа, приёма и подготовки к передаче порожних вагонов, Техническими условиями АО «НК «КТЖ» № ЦПТЦ/413-и от 18.03.2010 г. предписано уложить два станционных приёмоотправочных пути полезной длиной не менее 1050 м, с их

электрификацией и включением в существующую ЭЦ станции. Необходимость укладки двух дополнительных станционных путей подтверждается и расчётом.

Общее количество путей складывается из:

1. Путей необходимых для обеспечения пропуска транзитных поездов обоих направлений, следующих по участку Екибастуз – Ерментау.

2. Путей, необходимых для приема порожних маршрутов, назначением на ГОК под погрузку и приема груженых маршрутов с ГОКа, их осмотра в коммерческом отношении, оформления на них (груженые маршруты) перевозочных документов, технического осмотра и отправления по назначению.

Кроме укладки двух приемоотправочных путей согласно техническим условиям на ст. Бозшаколь проектом предусматривается замена стрелочного перевода №2 типа Р-50 на тип Р-65, с укладкой на железобетонные переводные брусья, восстановление предохранительного тупика за светофором М10 и строительство тензометрических вагонных весов с видеоконтролем, вместо смотровой вышки.

6.3.4. Ст. Комбинатская

Проектирование путевого развития станции Комбинатская выполнено по нормам СНиП 2.05.07-91* в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями АО «НК «КТЖ».

Технические параметры для проектирования путевой части ст. Комбинатская приняты в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами и приведены в таблице 1.

Полезная длина путей на станции Комбинатская принята 550 м, что соответствует половине полезной длины, установленной на участке внешней сети (1050 м). Данное решение продиктовано ограничением веса передаточного поезда и соответствует длине состава передачи суточной потребности (30-35 вагонов).

Главный путь не назначен, так как отсутствует сквозной пропуск поездов.

Сортировочные пути не назначены ввиду незначительного объема переработки (менее 50 вагонов).

В качестве вытяжных путей предполагается использовать часть внешнего подъездного пути со стороны ст. Бозшаколь и соединительный путь - с другой стороны.

В плане станция запроектирована на прямой, в профиле – частично на уклоне 1,5‰, частично на площадке.

Земляное полотно запроектировано в насыпи из обыкновенных грунтов. Объем земляных работ составил – 9400 м^3.

Вопросы поверхностного водоотвода решены водоотводными канавами и поперечным профилированием земляного полотна.

Суммарный объем работ по верхнему строению составил - 2,1 км путей и 4 стрелочных перевода марки 1/9 .

6.3.5. Искусственные сооружения

Проект искусственных сооружений выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1379-2005 «Габариты приближения строений», СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

На проектируемом участке подъездного железнодорожного пути к Бозшакольскому ГОКу в Екибастузском районе Павлодарской области для пропуска паводковых вод существует 11 водопропускных труб и одна труба располагается на ст. Комбинатская.

По данным обследований и изысканий, выполненных Казахским Промтранспроектом, все трубы (металлические гофрированные, ж. б. круглые и ж. б. прямоугольные) находятся в аварийном состоянии и требуют замены на новые трубы.

Для обеспечения пропуска паводковых вод с прилегающих к трассе водосборных

территорий в районе ПК 79+55 вместо существующей 3х очковой металлической гофрированной трубы предусматривается строительство двух круглых ж. б. водопропускных труб на ПК 79+51,00 и ПК 79+64,00.

Как показывают уточнённые гидрологические расчёты, все вновь запроектированные водопропускные сооружения удовлетворяют пропуску расчетных расходов паводковых вод 2% вероятности.

Ведомость проектируемых водопропускных труб приведена в приложении 15.

6.3.6. Устройства связи

В соответствии с Техническими условиями на станции Бозшаколь предусматриваются:

- расширение двухсторонней парковой связи (ДПС);
- система видеонаблюдения для коммерческого осмотра вагонов;
- система передачи данных для контроля веса вагонов.

6.3.7. Двухсторонняя парковая связь (ДПС)

Расширяемая двухсторонняя парковая связь (ДПС) предусматривается на базе аппаратуры СДПС-Ц2М, обеспечивающей взаимный вызов и переговоры начальника станции с исполнителями технологического процесса, в том числе с машинистами маневровых локомотивов и исполнителями между собой.

В состав комплекта аппаратуры входят следующие устройства:

-усилитель трансляционный УТ-600М;

-пульт руководителя ПРУ (с педалью и комплектом ЗИП);

-парковые переговорные устройства;

-фидерные линии громкоговорящего оповещения, оснащенных громкоговорителями типа 10 ГР-38.

Сеть ДПС выполняется кабелем СБЗПУ 3х1. Громкоговорители и переговорные устройства устанавливаются на светофорных мачтах высотой 8 м и на металлических столбиках высотой 2,6 м соответственно.

6.3.8. Система видеонаблюдения

Проектом предусматривается система видеонаблюдения для коммерческого осмотра вагонов с установкой монитора наблюдения в помещении приемосдатчиков, размещённых в существующем доме связи ст. Бозшаколь.

В системе используется:

- камера день/ночь в термокожухе с автоподогревом;
- комплект: передатчик и приемник по витой паре;
- цифровой 4-х канальный видеорегистратор с возможностью архивирова-ния;
- монитор 19" для видеоконтроля.

Питание видеокамеры и термокожуха учтено в разделе 1840-1-Э-ЭЛ.

Передача видеосигнала от видеокамеры осуществляется по стандартной двухпроводной линии (витая пара).

6.3.9. Система передачи данных для контроля веса вагонов

Проектом предусматривается организация системы передачи данных для контроля веса вагонов, с установкой весового компьютера в помещении приемо-сдатчиков.

Сигнал с тензодатчиков через клеммную коробку передается на преобразователь весоизмерительный вторичный «Ньютон-42». От «Ньютон-42» по витой паре с интерфейсом RS 485, далее поступает на автоматический преобразователь интерфейса RS 232/RS 485 и весовой компьютер, устанавливаемые в помещении приемостадчиков.

Для распределенной системы передачи сигнала используется кабель «витая пара» прокладываемый в траншее. Кабель учтен в разделе 1840-1-2-СС «Система

видеонаблюдения для коммерческого осмотра вагонов».

Прокладка кабеля связи между домом связи на ст. Бозшаколь и постом ЭЦ на ст. Комбинатская предусматривается во II этапе проекта.

6.3.10. Устройства СЦБ

Существующие устройства СЦБ

В настоящее время ст. Бозшаколь оборудована блочной маршрутно-релейной централизацией (БМРЦ) по проекту Ленгипротранса, выполненному в 1978 г. по титулу «Рабочие чертежи электрификации участка Целиноград-Экибастуз Целинной ж. д». Вид тяги - электрическая, переменного тока. По проекту Ленгипротранса участок Екибастуз-Ерментау оборудован ДЦ (диспетчерской централизацией) системы «Нева» с центральным постом (ЦП) на ст. Павлодар, при этом по ст. Бозшаколь предусмотрено автономное управление станцией с контролем поездной ситуации в ЦП. В настоящее время устройства ДЦ «Нева» выключены, вместо неё ОАО «КазНИИЖТ» запроектировал увязку с микропроцессорной ДЦ «Неман», которая при сохранении автономного управления, обеспечивает полный контроль поездной ситуации и всех обустройств СЦБ станции как в ЦП, так и у диспетчера связи ШЧ-25 на ст. Екибастуз. ДЦ «Неман» введена в эксплуатацию.

На примыкающих перегонах действует двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 Гц, по ТМП ГТСС АБ-II-25-73 с возможностью двухстороннего движения по одному из путей при капитальном ремонте другого (по сигналам АЛС в неправильном направлении, при временных устройствах). Контроль сигнальных точек АБ осуществляется устройствами ЧДК.

Проектом Ленгипротранса на посту ЭЦ и в напольном кабеле была предусмотрена перспектива укладки 6 и 7 путей и стрелок №№ 9, 11, 19, 21, 10, 30, 34, 44. К настоящему времени схемы перспективы, как бездействующие, демонтированы, за исключением аппаратов управления.

Прочие технические показатели действующей ЭЦ:

- электропривода СП-3 и СП-6 с двухпроводной схемой управления стрелками с электродвигателями постоянного тока МСП-0,15-160 и МСП-0,25-160; с электрообогревом автопереключателей;
- рельсовые цепи фазочувствительные, 25 Гц, с путевыми реле ДСШ-13 по нормали ГТСС РЦ25-ЭТ50-С-90;
- кодирование маршрутов приёма и отправления по главным путям в правильном направлении. Пути 1, 2, 4 кодируются в пределах пути в обоих направлениях, а 3 путь - в нечётном направлении;
- система питания безбатарейная, с панелями ПВ60, ПВ24/220ББ, ПРББ, СП1-50/25, с дополнительным резервом от ДГА-24М;
- трёхсекционные выносное табло и пульт-манипулятор;
- автоматическая пневмоочистка стрелок от снега с использованием шаговых искателей, установленных в релейных шкафах в горловинах станции. Проектная схема в настоящее время бездействует, т. к. предусмотренная проектом Ленгипротранса компрессорная и воздухопроводная сеть не построены;
- не обслуживаемый дежурным работником переезд ПК 2342+77 оборудован автоматической светофорной сигнализацией. В настоящее время ТОО «Транскомпроект» по титулу «Капитальный ремонт участка автодороги «Кызылорда – Павлодар – Успеновка – граница Российской Федерации, км 1201 – 1206, Устройство охраняемого ж. д. переезда на 234 км ПК 2+56 по ст. Бозшаколь» проектирует на переезде автоматическую светофорную сигнализацию с полуавтоматическими шлагбаумами переменного тока ША-4NC с установкой УЗП. После реализации указанного проекта переезд переводится в категорию обслуживаемых дежурным работником;
- ограждение подвижного состава на путях 3П-7П с применением блоков ОГ1-76,

предусмотренное проектом Ленгипротранса, как бездействующая схема демонтирована.

В релейной поста ЭЦ есть резерв площади для установки 3х стативов высотой 2900 мм.

Проектируемые устройства СЦБ

Проектирование устройств СЦБ выполнено на основании Технических условий АО «НК «КТЖ» № ЦПТЦ/413-И от 18.03.10 и протокола Павлодарского отделения дороги № НОДТО-3/02-67 от 20.08.2010 г.

Схематический план с осигнализованием ст. Бозшаколь представлен на чертеже 1840.1-1-Ц-Ш, лист 2. План согласован с причастными службами Павлодарского отделения дороги и департаментами АО «НК «КТЖ» в сентябре 2010 г.

Проектом предусмотрено включение в действующую ЭЦ приёмо-отправочных электрифицируемых путей №№ 6 и 7, стрелок №№ 9/11, 19, 21, 10, 28/30, 34, 44 и ограждение подвижного состава на путях 3П-7П с частичным использованием существующего магистрального напольного кабеля и размещением дополнительного оборудования в посту ЭЦ на существующих и вновь устанавливаемом стативе.

Все схемные построения и оборудование предусматриваются по аналогии с действующей ЭЦ. Исключением являются новые рельсовые цепи со схемами по нормали ГТСС, РЦ25-ДСШ16-ЭТ50-С-93, т. к. путевые реле ДСШ-13 сняты с производства. Кроме того, свободность участка 10/30П выполняется методом счёта осей (вместо рельсовой цепи) на основе типовых материалов ГТСС 410713-ТМП. Это связано с установкой на этом участке тензометрических весов, что не позволяет осуществить с помощью рельсовой цепи надёжный контроль свободности участка, особенно при проходе короткой подвижной единицы.

Рабочим проектом предусматривается увязка реконструируемой ЭЦ с ДЦ «Неман». Корректировку и адаптацию программного обеспечения ДЦ касательно станции и в ЦП выполняет КТЦ Белорусской ж.д.

В схемы переездной сигнализации, запроектированной ТОО «Транскомпроект» в октябре 2010г, вносятся соответствующие изменения, связанные с укладкой 6 и 7 путей и съезда 9/11.

Движение поездов на малодеятельном перегоне Бозшаколь – промплощадка Бозшакольского ГОКа выполняется по телефонным средствам связи, при этом маршруты отправления и приёма в пределах ст. Бозшаколь замыкаются маневровыми сигналами.

В соответствии с письмом ШЧ-25 № 2296 от 08.07.10 в существующих аппаратах управления используются элементы управления и контроля, предусмотренные как перспектива проектом Ленгипротранса. Пульт ограждения проектируется заново.

6.3.11. Вагонные весы

На железнодорожном пути №3 станции Бозшаколь в проекте предусматривается установка ж. д. вагонных весов, основное назначение которых – взвешивание составов, прибывающих с рудой от Бозшакольского ГОКа.

Взвешивание намечается производить на современных тензометрических весах, используемых при потележечном взвешивании в движении.

Конкретно, в проекте намечены к установке вагонные весы типа ВВД-150, выпускаемые ООО «ВЕСКОМ», г. Челябинск, Россия.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) и электронной части: весоизмерительных тензорезисторных датчиков и весового терминала с подключенным к нему аппаратно - программным комплексом.

Грузоприемное устройство представляет собой металлоконструкцию с расположенными на ней железнодорожными рельсами и состоит из весовой платформы, установленной на тензометрические датчики в опорно – подъездной блок.

Выбранные к установке весы согласно данным завода-изготовителя не требуют

традиционного железобетонного фундамента.

Щебеночное основание и плиты укладываются в котлован размером в плане 3000х9000 мм и расчетной глубиной до 2,5 м.

Управление работой весов производится из существующего на станции здания дома связи, в одном из помещений которого размещаются все элементы аппаратно – программного комплекса (компьютер, дисплей, принтер и т.д.), которые вместе со специально разработанной программой поставляются комплектно с весами.

6.3.12. Электроснабжение и освещение

Проект электротехнической части выполнен с соблюдением действующих электротехнических норм и правил, в том числе для пожароопасных и взрывоопасных электроустановок.

Исходными данными для проектирования послужили проектные решения, принятые по основным разделам проекта, Технические условия АО «НК «КТЖ»

№ ЦПТЦ/413-И от 18.03.10г. и нормы проектирования:

- СТ КР 1475-2005 «Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта».

В настоящем разделе рассмотрены следующие вопросы:

- Электроснабжение и освещение ст. Бозшаколь;
- Контактная сеть на ст. Бозшаколь.

6.3.13. Электроснабжение и освещение ст. Бозшаколь

Общая потребляемая мощность проектируемых дополнительных потребителей составляет – 21,2 кВт, в том числе:

- наружное освещение – 13,2 кВт;
- вагонные весы – 7,5 кВт;
- камера видеонаблюдения – 0,5 кВт;

Годовой расход электроэнергии составляет – 76 тыс. кВт. час.

Освещённость дополнительно укладываемых путей принята согласно СТ КР 1475-2005 – 1 люкс.

Освещение путей 6, 7 выполнено прожекторами типа ГСУ22-250-004 и светильниками ГКУ15-250-107 с лампами ДРИ мощностью 250 Вт. Прожекторы и светильники монтируются на существующих жёстких поперечинах, предназначенных для установки осветительного оборудования. Питание дополнительно устанавливаемого оборудования выполнено кабелем АВРГ с подключением к существующей сети наружного освещения.

Электроснабжение вагонных весов и камеры видеонаблюдения выполнено от существующей КТП №1 ДПР (опора 51А). Для управления и защиты отходящего фидера предусмотрен автоматический выключатель ВМ40, установленный в металлическом шкафу для защиты от атмосферных воздействий. Шкаф крепится на боковой стенке шкафа РУ-0,4 кВ КТП №1. Питающая сеть выполнена кабелем АВВБ в земле, в траншее на глубине 0,7 м. Контрольный кабель дистанционного управления вагонными весами принят марки АКВВБ.

В качестве аппаратуры управления вагонными весами приняты вводной рубильник с предохранителями и магнитный пускатель с кнопкой управления. Для подключения весового терминала предусмотрены розетки. Всё оборудование устанавливается в металлический шкаф для защиты от атмосферных воздействий. Шкаф крепится на металлоконструкции из угловой стали 50х50х5 мм и устанавливается рядом с существующей опорой контактной сети №39. Металлоконструкция закрепляется в грунт с помощью бетонной заливки. Управление вагонными весами предусматривается местное из шкафа управления и дистанционное кнопкой управления, установленной в помещении приёмо-сдатчиков станционного здания (дом связи).

Питание камеры видеонаблюдения предусмотрено от магнитного пускателя, установленного в шкафу управления вагонными весами. Питающий кабель принят марки АВРГ с прокладкой по опоре и жёсткой поперечине. Управление работой камеры принято совместное с управлением работы вагонных весов.

6.3.14. Контактная сеть на ст. Бозшаколь

В соответствии с Техническими условиями проектом предусмотрена электрификация дополнительно укладываемых путей №№ 6 и 7 и демонтаж опор и контактной подвески на участке М2П.

Переустройство существующих сетей

Раздел переустройства включает в себя перекладку кабеля дистанционного управления и укладку резервных труб для кабельных линий 10 кВ АБ и ПЭ не требующих перекладки, попадающих в зону строительства подъездного пути к промплощадке. Контрольный кабель принят марки АКНРБ. Для сращивания контрольного кабеля приняты клеммные шкафы типа ШК-5, установленные на конструкции, закреплённой в грунт с помощью железобетонных плит.

Эксплуатационный штат

В связи с незначительным дополнительным развитием ст. Бозшаколь обслуживание путевого развития, устройств связи, устройств СЦБ, контактной сети и устройств электроснабжения будет возложено на существующий эксплуатационный персонал станции.

Эксплуатационный штат по подъездному железнодорожному пути, ст. Комбинатская и внутриплощадочным подъездным и соединительным путям будет определён на II этапе проекта, когда будут разработаны проектные решения по всему комплексу железнодорожного транспорта Бозшакольского ГОКа.

6.4. Организация строительства

Рабочим проектом подъездного железнодорожного пути к Бозшакольскому ГОКу, предусматривается дополнительное путевое развитие с электрификацией, расширение парковой связи громкого оповещения, установка тензометрических вагонных весов и устройство видеонаблюдения за прибывающим поездом на станции Бозшаколь, уширение существующего земляного полотна на участке ПК 0 – ПК 158, строительство 11 водопропускных труб взамен существующих, находящихся в аварийном состоянии, укладка верхнего строения пути на участке ПК 0 – ПК 158 на подъездном ж. д. пути, земляное полотно и путевое развитие грузовой промышленной станции Комбинатская.

Подробные объёмы работ приведены в рабочей документации соответствующих комплектов.

Природные условия площадки строительства, климат и инженерно-геологические условия приведены выше, в разделе 1.1.

Заказчиком строительства Бозшакольского ГОКа и подъездного железнодорожного пути с развитием ст. Бозшаколь является ТОО «Kazakhmys Project LLC». По результатам проведённого конкурса Генеральным подрядчиком определен филиал АО «Алсим Аларко Санаи Тесислери ве Тиджарет А. Ш.» в г. Екибастуз.

Обеспечение строительства местными материалами предусматривается из местных действующих карьеров и предприятий. Электроснабжение строительства объектов, сооружаемых на подъездном ж. д. пути, предусматривается от передвижных дизельных электростанций, а при работах на ст. Бозшаколь от постоянных электрических сетей.

Подача воды к месту строительства предусматривается автоцистернами от ст. Бозшаколь.

6.4.1. План осуществления строительства

В соответствии с объёмами предстоящих работ и на основании «Норм

продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008, глава II, раздел 1, пункт2) нормативная продолжительность строительства объектов 19 месяцев, в том числе, подготовительный период 5 мес.

Начало строительства планируется на июль 2012 года.

В подготовительный период намечается произвести отвод земель, вынос в натуру и закрепление оси трассы подъездного ж. д. пути, расчистку территории строительства, разбивку земляного полотна, частичную планировку территории, обеспечивающую отвод поверхностных вод, устройство подъездов к объектам строительства, строительство временных сооружений, завоз механизмов, оборудования, строительных конструкций и материалов, необходимых для строительства.

В соответствии с нормами задела в 2012 году будет освоено 50% стоимости строительно-монтажных работ, в 2013 году оставшиеся 50%.

6.4.2. Организация производства основных работ

Земляное полотно. Объёмы земляных работ, подлежащие выполнению при уширении существующего земляного полотна, приведены в комплектах рабочей документации.

Для досыпки насыпей используются грунты из притрассовых сосредоточенных резервов с дальностью возки до 5 км.

Досыпка земляного полотна на ст. Бозшаколь предусматривается грунтами, срезаемыми при планировке существующего земляного полотна, при его подготовке перед укладкой двух дополнительных путей.

Земляные работы предполагается выполнять с применением следующих машин:

- срезку почвенно-растительного слоя грунта с перемещением в кучи до 100 м - бульдозерами мощностью до 130 л. с.

- разработку грунта в сосредоточенном резерве - экскаваторами с ковшом ёмкостью до 1 $м^3$.

- уплотнение грунтов, отсыпаемых послойно в насыпи, до нормативной плотности – тяжелыми катками на пневмоходу с поливом водой при недостаточной естественной влажности грунта.

- планировку откосов, верха насыпей и выемок железнодорожного пути - бульдозерами и автогрейдерами.

Земляные работы должны выполняться в соответствии со СНиП 3.02.01-87.

Искусственные сооружения. Для пропуска паводковых вод предусматривается строительство водопропускных труб различных конструкций и отверстий.

Работы по строительству новых водопропускных труб осложняются необходимостью удаления остатков существующих металлических гофрированных и демонтажа железобетонных труб.

Монтаж секций новых железобетонных труб предусматривается кранами грузоподъёмностью 16-30 т.

Детальные объёмы работ по водопропускным трубам приведены в соответствующем комплекте рабочей документации.

Работы по строительству искусственных сооружений необходимо выполнять в соответствии со СНиП 3.06.04-91.

Верхнее строение пути. Верхнее строение пути укладывается на ст. Бозшаколь, на подъездном ж. д. пути и ст. Комбинатская. Объёмы основных работ по верхнему строению пути приведены в основных комплектах рабочей документации.

Исходя из объёмов работ, укладку верхнего строения пути предусматривается производить индустриальным способом с применением путеукладчика УК-25. Сборку звеньев и блоков стрелочных переводов предусматривается выполнять на звеносборочной базе подрядной организации с доставкой их к месту укладки на железнодорожных платформах.

Балластировочные работы по укладываемым железнодорожным путям предусматривается производить механизированным способом с использованием современных путевых машин.

Для стабилизации балластной призмы производится её обкатка поездной нагрузкой 100 тыс. тонн.

Перед сдачей пути в постоянную эксплуатацию производится послеосадочная выправка пути, создание покилометрового запаса материалов, установка путевых сигналов и знаков.

Работы по строительству верхнего строения пути необходимо выполнять в соответствии с требованиями ВСН 94-77 и СНиП 38-75.

Служебно-технические здания и сооружения. Основным промышленным сооружением являются тензометрические вагонные весы, устанавливаемые на участке пути между стрелками №10 и №30 на ст. Бозшаколь.

Вагонные весы монтируются автокраном грузоподъёмностью 60 т.

Инженерные сети. Основными объёмами работ по инженерным сетям являются работы по электроснабжению и освещению, монтажу контактной сети, расширению станционной связи громкого оповещения и прокладке сетей передачи информации от вагонных весов и камеры видеонаблюдения на ст. Бозшаколь.

Объёмы работ по инженерным сетям приведены в соответствующих комплектах рабочей документации.

6.5. Охрана труда

Производственная санитария. Основные виды работ по строительству железнодорожных путей выполняются механизированным способом.

Работы по врезке новых станционных путей в действующие следует выполнять при условии переключения движения поездов на другие пути или с предоставлением «окон».

Для санитарно-бытового обслуживания на рабочих площадках предусмотрено строительство временных инвентарных зданий.

При необходимости проживания работников вблизи стройплощадки необходимо использовать инвентарные жилые дома или передвижные вагончики, а также арендовать жилые помещения в жилом посёлке станции Бозшаколь.

Техника безопасности. При производстве строительно-монтажных работ следует соблюдать требования СНиП РК 1.03-05-2001, направленные на обеспечение безопасных методов производства строительных процессов.

Особое внимание следует обращать на работу машин и механизмов вблизи действующих линий электропередач.

Запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов и погрузчиков непосредственно под проводами действующих линий любого напряжения.

Производство работ в пределах действующей станции следует согласовывать с начальником станции.

До начала основных работ в подготовительный период следует осуществлять строительство временных подъездных дорог, подъездов, складов, навесов и противопожарных резервуаров.

Строительные площадки, складские помещения и места выгрузки грузов следует осветить, а противопожарные посты оборудовать щитами, ящиками с песком и огнетушителями.

При организации строительной площадки следует установить опасные для людей зоны, которые должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Подходы к котлованам с уклоном более 20° должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,6 м. с перилами высотой 1.0 м. и световыми сигналами для ночного времени.

Металлические части строительных машин, оборудованных электроприводом должны быть заземлены.

Установка стреловых кранов должна обеспечивать расстояние не менее 1.0 м. между наиболее выступающими частями поворотной платформы и ближайшими предметами (конструкциями, штабелями грузов и пр.).

При одновременной работе на площадке нескольких монтажных механизмов (автомобильных, гусеничных и других кранов) расположенных в непосредственной близости один от другого, следует уделять особое внимание работе механизмов во избежание столкновения их стрел.

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службы техники безопасности, а также с инспекцией Госгортехнадзора.

Скорость автотранспорта вблизи строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов 5 км/час.

Складирование строительных конструкций и изделий по высоте не должно превышать норм, предусмотренных СНиП РК 1.03-05-2001, а ширина проездов между штабелями должна обеспечивать безопасный проезд.

Все работы должны быть обеспечены проектами производства работ, утверждёнными в установленном порядке и содержащими мероприятия по безопасным методам работ и пожарной безопасности строительной площадки.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

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

Выполнены требования по экологической, санитарной и пожарной безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2, соответствуют государственным нормативам, требованиям пожаробезопасности, рациональности планировочных, конструктивных и инженерных решений, функциональному назначению.

7.2. В процессе рассмотрения по замечаниям ДГП «Павлодаргосэкспертиза» в рабочий проект **«Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

1. Альбом 1. Раздел «Генеральный план» выполнен в соответствии с правилами оформления рабочей документации генеральных планов.
2. Пояснительная записка. Выполнен расчет продолжительности строительства.
3. Пояснительная записка. Откорректирована максимально низкая температура в зимний период.
4. Пояснительная записка. Представлены инженерно-геологические изыскания.

Сравнительный анализ экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Представ.	Утвержден.	+Увелич. -Снижен.
Протяженность железной дороги	км	15,8	15,8	-
Продолжительность строительства	мес.	19	19	-

Примечание. Данный рабочий проект рассматривался в ДГП «Павлодаргосэкспертиза» без сметной документации.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Подъездной ж.д. путь к Бозшакольскому ГОКу в Экибастузском районе Павлодарской области» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность железной дороги	– 15,8 км
Продолжительность строительства	– 19 месяцев

8. ТҰЖЫРЫМ

«Павлодар облысы Екібастұз ауданындағы Бозшакөл ТБК кіре беріс теміржол жолы» жұмыс жобасы бойынша сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер және толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Темір жолдың ұзындығы	- 15,8 шақырым
Құрылыс салу ұзақтығы	- 19 ай

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы	Сейсембеков А.Т.
Жетекші маман	Нургазинов А.С.
Жетекші маман	Альгожин Т.А.