

Программа ТРАСЕКА по линии ТАСИС Европейского Союза
для Армении, Азербайджана, Болгарии, Грузии, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, Румынии, Таджикистана,
Турции, Туркменистана, Украины, Узбекистана

Обзор Восстановления Железных Дорог в Центральной Азии

Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан

Модуль Б – ТЭО по восстановительным работам на участке

Луговая – граница с Кыргызстаном (Казахстан)

Приложения

Март 2005 г.



Данный проект
финансируется
Европейским Союзом



Проект осуществляется
Italferr S.p.A.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:

ПРИЛОЖЕНИЕ I	“Оценка затрат и спецификация объемов работ”
ПРИЛОЖЕНИЕ II	“Таблицы по устройствам безопасности”
ПРИЛОЖЕНИЕ III	“Схемы вариантов”
ПРИЛОЖЕНИЕ IV	“Детализация затрат на обслуживание”
ПРИЛОЖЕНИЕ T	“Типовые чертежи (насыпь, верхнее строение пути, искусственные сооружения)”

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ОЦЕНКА ЗАТРАТ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Участок Луговая-граница с Кыргызстаном ВАРИАНТЫ 1 и 2 - ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА РАБОТ ИНФРАСТРУКТУРА

N	Описание	Ед.изм.	Количество	Стоимость	Всего местных	Всего зарубежных	ПРИМЕЧАНИЯ
	А. РАБОТЫ			USD	USD	USD	
1A	Топографическое обследование участка и корректировки существующего профиля и кривых	км	61,00	3 500,00		213 500,00	Все участки, включая станции.
2A	Разборка полотна	км	60,50	975,61	59 024,39		Вся участок оснащен рельсами типа Р65на деревянных шпалах, а на станции Мерке рельсами типа Р50. Была исключена общая протяженность стрелочных переводов (около 0,5 км)
3A	Земляные работы	м ³	172691,20	0,37	63 179,71		Включает в себя удаление около 0,6 м. верхнего слоя материала (балласт и суб-балласт) по обеим сторонам насыпи, профилирование и утрамбовка верхней части насыпи.
4A	Частичная переформировка боковой части насыпи для 15 км, распределение и утрамбовка выбранного ранее верхнего материала для расширения верхней поверхности на 1,0 м	м ³	81450,00	0,49	39 731,71		Включает в себя контроль и коррекцию гранулометрии материала, если это необходимо, распределение и утрамбовка выбранного материала для уширения верхней поверхности на ширину около 1,0 м. В случае, если насыпь имеет высоту 1,0м,распределение и утрамбовка выбранного верхнего слоя материала для уширения верхней поверхности на ширину около 1,0 м с обеих сторон означает выборку 0,15м3/м и долбавление 1м3/м, в случае если насыпь высотой 2,0м, выемка 0,30м3/м и добавление 2м3м/м. работа предусмотрена на участке длиной 15 км.
5A	Укладка слоя материала из песчаного гравия толщиной 0,2 м под шпалами (под-балласт)	м ³	65485,20	0,07	4 791,60		Включает в себя распределение, утрамбовку и профилирование секции материала.
6A	Укладка пути	м	60500,00	2,15	129 823,56		Включает в себя укладку железобетонных шпал, рельсов типа Р65, креплений, распределение балласта, подбивку и поднятие рельсов 3 см до конечного уровня.
7A	Термическая сварка рельсов типа Р65	ед.изм.	4330,00	4,00	17 320,00		(61 км)х2/25 стыков (как рассчитано в 13В и 14В).
8A	Регулирование механических напряженностей бесстыкового пути	км	121,00	300,00	36 300,00		(60.5 км)*2.
9A	Окончательная рихтовка и установка уровня нового пути	км	61,00	316,41	19 301,29		стрелки переводные включительно
10A	Очистка балласта на остальных существующих перегонах	км	0,00	116,62	0,00		
11A	Подбивка, выравнивание и рихтовка остальных участков с бесстыковых путей	км	0,00	316,41	0,00		
12A	Замена железобетонных водопропускных труб	к	0,00	200,00	0,00		
13A	Прокапывание канав	м участка	5200,00	2,00	10 400,00		Подольные канавы на станции.
14A	Проезжая часть железнодорожных переездов	ед. изм	10,00	400,00	4 000,00		Каждый переезд предусматривает площадь 50м на 10м.

15A	Пассажи́рские станции: новые платформы	м ²	0,00	24,00	0,00		Не предусмотрены работы на станциях (кроме работ по верхнему строению пути).
16A	Пассажи́рские станции: перепланировка платформ	м ²	0,00	16,00	0,00		Не предусмотрены работы на станциях (кроме работ по верхнему строению пути).
17A	Пассажи́рские станции: переделка зданий	м ²	0,00	120,00	0,00		Не предусмотрены работы на станциях (кроме работ по верхнему строению пути).
18A	Замена стрелочных крестовин	ед. изм	0,00	166,88	0,00		
19A	Замена стрелочных остряков	ед. изм	0,00	166,88	0,00		
20A	Замена (или укладка) стрелок малого тангенса (в сборе)	ед. изм	1,00	333,76	333,76		Укладка 1 новой стрелки Р65, включая разборку существующих Р50 тангенсных 1:11 одну на станции Мерке
	A			Пром.всего Местные Работы	384 206,01		
	Международная рабочая сила	человеко-месяцев	20	8 000,00		160 000,00	4 месяца работ на 5 экспертов
	Итого международной стоимости					373 500,00	
B. Материалы							
1B	рельсы типа Р65 (около 11.000х2 м)	т	1430,00	580,00		829 400,00	Один км новых рельс для оглавногo пути станции Мерке плюс около 10 км новых рельс для замены необходимых секций вторично используемыми рельсами Р65.
2B	Железобетонные шпалы	ед. изм.	115000,00	25,00	2 875 000,00		минимум 6 км * 1840 = 112240
3B	Крепления для железобетонных шпал	пар	115000,00	25,00		2 875 000,00	
4B	Балласт для обновленных секций	м ³	107206,00	5,50	589 633,00		1,77 м ³ /м на прямых (98%); 1,9034 м ³ /м на кривых (2%) (отклонение: 75 мм).
5B	Дополнительный балласт для существующих секций	м ³		5,50	0,00		
6B	Песчаный гравий на участках пути (новый слой суб-балласта)	м ³	65485,20	2,00	130 970,40		1,08 м ³ /м на прямых; 1,2 м ³ /м на кривых.
7B	Блоки для 10 переездов	Ед. изм.	240,00	50,00	12 000,00		0,24 м ³ каждый блок. 24 блоков на каждый переезд. Стоимость цемента 190,0 US\$/м ³
8B	Железобетонные трубы ф 1,5м	к	0,00	6 000,00	0,00		
9B	Железобетонные трубы ф 2,0м	м	0,00	700,00	0,00		
10B	Стрелочные крестовины	ед. изм.	0,00	4 000,00		0,00	

11B	Стрелочные остряки	пар	0,00	15 600,00		0,00	
12B	Стрелки отклонение (малого тангенса)	ед.изм.	1,00	52 000,00		52 000,00	одна стрелка Р50 для замены на станции Мерке.
13B	Рельсовые стыки	каждый	440,00	25,00		11 000,00	Минимум 51*2 изостыков (4 стыка для каждого изостыка).
14B	Изостыки	каждый вагон	110,00	34,00		3 740,00	Минимум 51*2 изостыков для целей пути (участок линии поделен на 51 блок секций)
15B	Пассажирские станции: новые платформы	м ²	0,00	36,00	0,00		Станции не включены.
16B	Пассажирские станции: перепланировка платформ	м ²	0,00	31,00	0,00		Станции не включен
17B	Пассажирские станции: переделка станций	м ²	0,00	400,00	0,00		Станции не включен
18B	Железобетонные канавы (трубы) для дренажа главного пути станции.	м	5000,00	25,00	62 500,00		Включает в себя плохое бетонное основание и разные слои гравия для дренажа 5 км для главного пути станций.
	D			ВСЕГО МАТЕРИАЛОВ	3 670 103,40	3 771 140,00	

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ТАБЛИЦЫ ПО УСТРОЙСТВАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Таблица А: Существующие системы централизации на станциях

№	Расположение (км)	Название станции	Система централизации	Система распознавания поезда	Энергообеспечение	Наличие UPS или ДГ/мощность	Управление	Кол-во стрелок под эл. управлением -1	Сущая макс. допуст. скорость (2)	Год установки
1	3626	Луговая	релейная	Рельс. цепь	380В,	есть/65КВА	Только пути/сигналы	97	80 (100)	2004-05
2	3639	Р 3639	релейная	Рельс. цепь	380В,	Отсутствует	Да	4	80 (100)	1983-1985
3	3648,1	Муньке	релейная	Рельс. цепь	380В	Отсутствует	Да	5	80 (100)	1983-1985
4	3666,012	Мерке	релейная	Рельс. цепь	380В,	есть/24КВА	Да	16	80 (100)	1983-1985
5	3686,325	Чалдовар	релейная	Рельс. цепь	380В.	отсутствует	Да	7	80 (100)	1983-1985
	3689	Граница								

Примечание: (1) на ответвлениях скорость до временных ограничений

Таблица В: Описание существующей системы сигнализации – Система блокировки

№	Перегон между станцией X и станцией Y	Длина перегона (км) (1)	Контроль над перегоном (Да/нет)/из	Технология системы блокировки	Количество блок-участков (2)	Наличие АЛСН	Существующая классификация
1	Луговая- Р. 3639	13	Да/Бишкек1	Автоматическ.	6	есть	Трасека
2	Р. 3639 - Муньке	9,1	Да/Бишкек1	"	6	"	"
3	Мунке-Мерке	17,912	Да/Бишкек1	"	9	"	"
4	Мерке-Чалдовар	20,31	Да/Бишкек1	"	10	"	"

Примечания: (1) Расстояние между осями станций;

Таблица С - Описание существующей системы сигнализации на участке - Переезды

(Источник: Управление Кыргызской Железной Дороги)

№	Перегон между станцией X и станцией Y или станцией Z	Ж.д. переезды (без шлагбаумов и без сигнализации) (кол-во)	Ж.д. переезды (без шлагбаумов и с световой сигнализацией/ наличие дежурного по переезду (1) (кол-во)	Ж.д. переезды с шлагбаумом, управляемым поездами (защищен. сигналами блокировки) / наличие дежурного по переезду (1) (кол-во)	Ж.д. переезд (с шлагбаумом, защищен. с двух сторон станционной сигнализацией/ наличие дежурного по станции (1) (кол-во)
1	Луговая - Пикет 3639		1	0	0
2	Пикет 3639 -Муньке		1	0	0
3	Мунке-Мерке		1	0	1
4	Мерке-Граница-Чалдовар		3	0	0
5	Чалдовар-Каинда		2	1	0
6	Каинда-Кара-Балта		2	2	0
7	Кара-Балта –Разъезд141	4	0	0	0
8	Разъезд141-Баловодская		2	0	1
9	Баловодская—Шопоково		2	0	0
10	Шопоково – Разъезд 3766		1	0	1
11	Разъезд 3766- Бишкек 1	2	1	0	0
12	Бишкек 1 –Бишкек 2		0	1	1
13	Бишкек2-Аламедин		0	0	0
14	Аламедин-Кант		2	1	0
15	Кант- Ивановка	1	2	0	1
17	Ивановка-Токмок	1	3	1	0
19	Токмок-Блок пост 3848км		1	1	0
21	Блок пост 3848 км-Быстровка	1	3	1	0
23	Быстровка - Джель-Арык		1	0	0
24	Джель-Арык-Разъезд148	1	1	0	0
25	Разъезд 148-Кыямат-Куркол	1	0	0	0
27	Кыямат-Куркол-Valykchi	1	1	1	0
28	Всего	12	30	9	6
29	Потребность в персонале (*)			36	24
Замеч.	(*)присутствие дежурного, если есть шлагбаум;необходимо 4 человека для каждого переезда				
Всего	Луговая-Чалдовар		6	0	1
Всего	Чалдовар-Бишкек 2	6	10	4	2
Всего	Бишкек 2- Балыкчи	6	14	5	3

Таблица D - Нормативы численности работников системы сигнализации, централизации и блокировки

Подразделение и обслуживаемые устройства	Должность	Измеритель	Норма обслуживания			Норматив на единицу
			1	2	3	
Бригада по обслуживанию устройств автоблокировки, диспетчерской централизации релейных систем	Ст. Электромеханик	Звено электромеханика	6	6	6	1
На однопутном участке	Электромеханик	км	29	32	34	1
	Электромонтер	км	58	60	62	1
На двухпутном участке:						
трехзначная	Электромеханик	км	19	20	21	1
	Электромонтер	км	38	40	42	1
Четырехзначная	Электромеханик	км	16	16	16	1

Подразделения и обслуживаемые устройства	Должность	Измеритель	Норма обслуживания			Норматив на единицу
			1	2	3	
Бригада по обслуживанию устройств автоблокировки, диспетчерской централизации релейных систем	Ст. электромеханик	Звено электромеханика	6	6	6	1
На однопутном участке	электромеханик	км	29	32	34	1
	Электромонтер	км	58	60	62	1
На двухпутном участке:						
трехзначная	электромеханик	км	19	20	21	1
	Электромонтер	км	38	40	42	1
четырёхзначная	электромеханик	км	16	16	16	1
	Электромонтер	км	32	32	32	1
Маршрутно-контрольные устройства	электромеханик	стрелка	43	45	47	1
	Электромонтер	стрелка	67	70	72	1
Бригада по обслуживанию устройств:	Ст. электромеханик	Центральный пост	1	1	1	1
Центрального поста ДЦ (релейная система)	электромеханик	Диспетчерский круг	6	6	6	4
	Электромонтер	Диспетчерский круг	6	6	6	1
Диспетчерского контроля релейных систем	электромеханик	км	64	64	64	1

Подразделения и обслуживаемые устройства	Должность	Измеритель	Норма обслуживания			Норматив на единицу
			1	2	3	
Бригада, обслуживающая переезды:	Ст. электромеханик	Звено электромеханика			6	1
	С автошлагбаумом	электромеханик	переезд		29	1
	Электромонтер	переезд			44	1
Без автошлагбаума	электромеханик	переезд			44	1
	Электромонтер	переезд			50	1
Бригада СЦБ, обслуживающая провода, подвешенные на воздушных и высоковольтных линиях	Ст. электромеханик	Звено электромеханика			6	1
	электромеханик	км			400	1
	Электромонтер	км			800	1
Бригада СЦБ, обслуживающая устройства полуавтоматической блокировки	Ст. электромеханик	Звено электромеханика			6	1
	электромеханик	Стрелка с ключевой зависимостью			47	1
	Электромонтер	Стрелка с ключевой зависимостью			72	1

Подразделения и обслуживаемые устройства	Должность	Измеритель	Норма обслуживания			Норматив на единицу
			1	2	3	
Бригада технического обслуживания устройств автоматической локомотивной сигнализации	Ст. электромеханик	Контрольный пункт			3	1
	электромеханик	Комплект АЛСН			34	1
	Электромонтер	Комплект АЛСН			30	1
Электрожелезнодорожная система	Электромонтер	км			50	1

Примечание:

1. Измеритель по автоблокировке и диспетчерской централизации принят в километрах эксплуатационной длины
2. На участках с постоянным пользованием 2-х сторонним движением по каждому пути, норму обслуживания применять с коэффициентом 0,8
3. Норма обслуживания при наложении на автоблокировку частотных рельсовых цепей применяется с коэффициентом 0,85
4. При обслуживании устройств, срок службы которых истек от 1 года до 5 лет, до их модернизации, норму обслуживания применять с коэффициентом 0,95, по истечении срока от 5 до 10 лет и свыше 10 лет коэффициенты соответственно равны 0,9 и 0,35
5. Пункты 1 – 4 применимы для расчета нормативов численности в РТУ СЦБ
6. В устройствах автоматической блокировки, диспетчерской централизации и диспетчерского контроля на базе микропроцессоров, норма обслуживания применяется с коэффициентом 1,2

		Кол-во	Количество на каждого электромеханика	Количество на каждого электромонтера	Потребность в электро-механиках	Потребность в электромонтерах	Потребность в ст. Электро-механиках
Стрелки	Кол-во	32	33	38	0,97	0,84	
Система энергообеспечения станции	Кол-во	4	11	Кол-во	0,36		
Дизель-генератор	Кол-во	1	7	Кол-во	0,14		
Полуавт. блокировка	Количество стрелок	п.п.					
Переезд со шлагбаумом	Кол-во	1	29	44	0,035	0,02	
Переезд без шлагбаума	Кол-во	6	44	50	0,14	0,12	
Автоблокировка	км	60	32	60	1,88	1	1
Промежуточ. всего					3,525	1,98	
Всего Оборудования со сроком службы более 10 лет						6,57	
			плюс 60%			3,94	
потребность						10,51	

Таблица Е.1 - Существующая потребность в материалах

Участок Луговая – граница с Кыргызстаном

Количество	Луговая(вкл.) Чалдовар (вкл.)	Чалдовар(не вкл.) Бишкек(искл.)	Бишкек 2(не вкл.) Сущест. ситуация	Балыкчи Проектир. ситуация	Всего
Кол-во стрелок	32	212	73	148	
Количество блок-участков	31	53	по	72	
Длина км.	60+325	93+724	167+177		321,226

Таблица Е.2 - Количество

Таблица F.1 – Устройства безопасности Вариант 2. Стоимость инвестиций

Вариант 2 Луговая(не вкл.)- граница с Кыргызстаном	Единица измерения	Количес- тво единиц	Стоимость единицы \$	Всего \$	Ст-ть Обслуж.	Ст-ть Работ	Ст-ть Местн.	Ст-ть Экспорт
Система сигнализации								
Централизация								
Р 3639	Вся система	4		705.000	564000	141000	70500	634500
Муньке	Кол-во стрелок	5	144.000	721.000	576800	144200	72100	648900
Мерке	Кол-во стрелок	16	50.000	800.000	640000	160000	80000	720000
Чалдовар	Кол-во стрелок	7	104.000	728.000	582400	145600	72800	655200
Энергообеспечение								
U.P.S. без ДГ	Кол-во	3	22010	66.030	52824	13206	13206	52824
U.P.S. с ДГ 48 КВА	Кол-во	0						
U.P.S. с ДГ 24 КВА	Кол-во	1	33000	33000	26400	6600	3300	29700
Система блокировки								
	К-во блок-участков	31	35.000	1.085.000	813750	271250	217000	868000
Переезды								
С сигнализацией	Кол-во	6	31.000	186.000	130200	55800	55800	130200
С сигнал. и шлагбаумами	Кол-во	1	49.000	49.000	34300	14700	14700	34300
Всего				4.373.030	3420674	952356	599406	3773624

%	100	78	22	14	86
---	-----	----	----	----	----

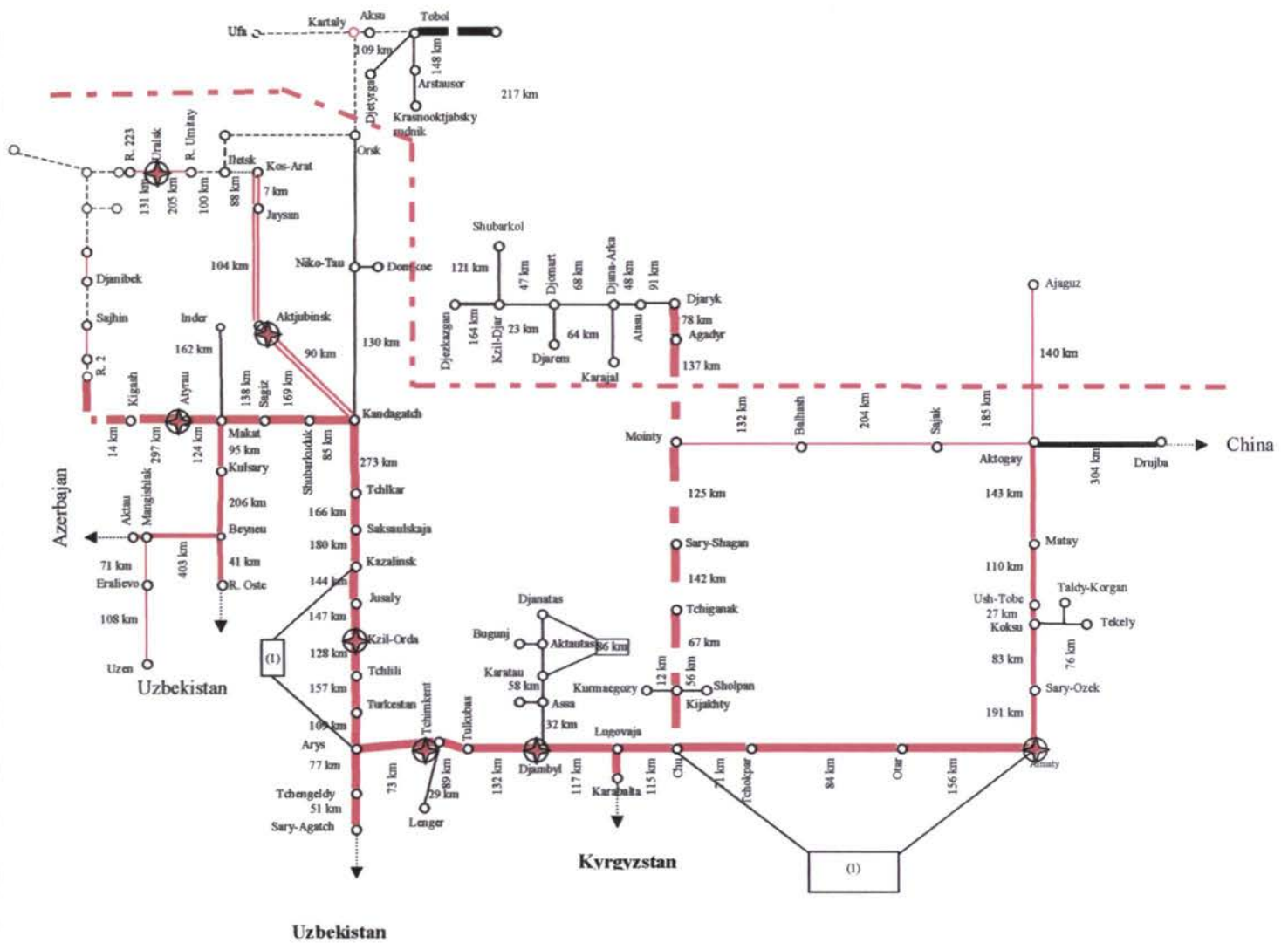
Таблица F-2 – Устройства Безопасности Вариант 3. Стоимость инвестиций

Вариант 3 Луговая(не вкл.)- граница с Кыргызстаном	Единица измерения	Количес- тво единиц	Стоимость единицы \$	Всего \$	Ст-ть Обслуж.	Ст-ть Работ	Ст-ть Местн.	Ст-ть Экспорт
Система сигнализации								
Централизация								
Р 3639	Вся система	4		705.000	564000	141000	70500	634500
Муньке	Кол-во стрелок	5	144.000	721.000	576800	144200	72100	648900
Мерке	Кол-во стрелок	16	50.000	800.000	640000	160000	80000	720000
Чалдовар	Кол-во стрелок	7	104.000	728.000	582400	145600	72800	655200
Энергообеспечение								
U.P.S. без ДГ	Кол-во	3	22010	66.030	52824	13206	13206	52824
U.P.S. с ДГ 48 КВА	Кол-во	0						
U.P.S. с ДГ 24 КВА	Кол-во	1	33000	33000	26400	6600	3300	29700
Система блокировки								
	К-во блок-участков	31	35.000	1.085.000	813750	271250	217000	868000
Переезды								
С сигнализацией	Кол-во	6	31.000	186.000	130200	55800	55800	130200
С сигнал. и шлагбаумами	Кол-во	1	49.000	49.000	34300	14700	14700	34300
Система ДЦ								
	Центральный пост	0						
	Линейные посты							
(Без телекомм. кабеля)	Кол-во	4	20.000	80.000	60000	20000	8000	72000
Всего				4.453.030	3480674	972356	607406	3845624
			%	100	78	22	14	86

№	Нач. Станции	Название и класс станции	Операторы движения	Помощник оператора	Стрелочник	Ст. электромеханик	Электромеханик	Электромонтер
1	1	Балыкчи (3)	5	1	-		1	1
2	1	Кыямат-Куркол (5)	2	-	-			
3	1	Р. 148 (5)	2	-	-			1
4	1	Джель-Арык (4)	2	-	-			1
5	1	Быстровка (4)	4	-	-	1		2
6	-	Блок пост 3848	-	-	-			
7	1	Токмак (2)	5	-	9		1	1
8	1	Ивановка (4)	4	-	-			2
9	1	Кант (2)	5	2	9	1	1	
10	1	Аламедин (1)	5	2	10			1
11	1	Бишкек 2 (2)	5	-	-		1	1
12	1	Бишкек 1 (1)	5	4	-	1	5	4
13	1	Р. 3766-Сокулук (4)	2	-	-	1	1	1
14	1	Шопоково (3)	4	-	-		1	1
15	1	Беловодская (3)	5	-	-		1	2
16	1	Р. 141 (4)	1	-	-		1	1
17	1	Кара-Балта (2)	5	-	-			1
18	1	Каинда (3)	5	-	-		1	1
19	1	Чалдовар(5)	1	-	-		1	1
20	1	Мерке (3)	5	-	-	1	2	
21	1	Мунке (5)	1	-	-			
22	1	Блок пост 3639(5)	1					

Таблица F.3 – Луговая (искл.)- Балыкчи: рабочая сила на управление и обслуживание

Таблица G - Южные участки ДЦ. Казахстан



Обозначения

	ТРАСЕКА	Главные	Второстепенные	Другие страны	Новые линии
Двухпутн.	—	—	—	—	—
Однопутн.	—	—	—	—	—
Участки ДЦ	—				
Расположение ДЦ	⊗				

(1) – Двухпутный участок

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ IV Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)	Сумма	
			Кол-во/км	(US\$/км)
Подъемочный ремонт				
Рабочая сила	час	1,51	2723,1	4112
Малые работы	м. Пути	-	400	0
Оборудование	час	486,40	15,0	7296
Рельсы Р65	тонна	580,00	13,0	7540
Стрелочные переводы	шт.	52 000,00	0,0	0
Шпалы	шт.	25,00	368,0	9200
Крепления	пара	25,00	368,0	9200
Балласт	м3	5,50	540,0	2970
Суббалласт	м3	2,00	0,0	0
Земляные работы	м3	4,00	30,0	120
Стрелочные крестовины	шт.	4 000,00	0,0	0
Стрелочные остряки	пара	15 600,00	0,0	0
Стыки	шт.	25,00	1,0	25
Изостыки	шт.	34,00	1,0	34
Водопропускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	0,0	0
Полная стоимость строительства				44 216
Общие затраты, вкл. затраты заказчика и подрядчика		29%		57 039
Общая стоимость с налогами		25%		71 298
Общая стоимость со страховкой		0,40%		71 583
Общая стоимость с коэффициентом риска		15%		82 321

ПРИЛОЖЕНИЕ IV Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)	Сумма	
			Кол-во/км	(US\$/км)
Среднее обслуживание				
Рабочая сила	час	1,51	4930,4	7445
Оборудование	час	486,40	40	19456
Рельсы Р65	тонна	580,00	39	22620
Стрелочные переводы	шт.	52 000,00	0	0
Шпалы	шт.	25,00	736	18400
Крепления	пара	25,00	736	18400
Балласт	м3	5,50	1080	5940
Суббалласт	м3	2,00	33	67
Земляные работы	м3	4,00	60	240
Стрелочные крестовины	шт.	4 000,00	0,5	2000
Стрелочные остряки	пара	15 600,00	0,5	7800
Стыки	шт.	25,00	2	50
Изостыки	шт.	34,00	1	34
Водопропускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	0,05	300
Полная чистая стоимость строительства				110 876
Общие затраты, вкл. затраты заказчика и подрядчика		29%		143 030
Общая стоимость с налогами		25%		178 788
Общая стоимость со страховкой		0,40%		179 503
Общая стоимость с коэффициентом риска		15%		206 428

ПРИЛОЖЕНИЕ IV Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)	Сумма (US\$/км)	
			Кол-во/км	Сумма (US\$/км)
Капитальный ремонт				
Рабочая сила	час	1,51	12499,0	18873
Оборудование	час	486,40	60	29184
Рельсы Р65	тонна	580,00	130	75400
Стрелочные переводы	шт.	52 000,00	0,2	10400
Шпалы	шт.	25,00	1840	46000
Крепления	пара	25,00	1840	46000
Балласт	м3	5,50	1800	9900
Суббалласт	м3	2,00	1080	2160
Земляные работы	м3	4,00	1000	4000
Стрелочные крестовины	шт.	4 000,00	0,1	400
Стрелочные остряки	пара	15 600,00	0,1	1560
Стыки	шт.	25,00	4	100
Изостыки	шт.	34,00	2	68
Водопропускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	0,1	600
Полная чистая стоимость строительства				265 500
Общие затраты, вкл. затраты заказчика и подрядчика		29%		342 495
Общая стоимость с налогами		25%		428 119
Общая стоимость со страховкой		0,40%		429 831
Общая стоимость с коэффициентом риска		15%		494 306

ПРИЛОЖЕНИЕ IV Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)	Сумма	
			Кол-во/км	(US\$/км)
Капитальный ремонт без укладки новых рельс				
Рабочая сила	час	1,51	15 000,00	22 650,00
Оборудование	час	486,40	60,00	29 183,88
Рельсы Р65	тонна	580,00	-	-
Стрелочные переводы	шт.	52 000,00	0,20	10 400,00
Шпалы	шт.	25,00	1 840,00	46 000,00
Крепления	пара	25,00	1 840,00	46 000,00
Балласт	м3	5,50	1 800,00	9 900,00
Суббалласт	м3	2,00	1 080,00	2 160,00
Земляные работы	м3	4,00	1 000,00	4 000,00
Стрелочные крестовины	шт.	4 000,00	0,10	400,00
Стрелочные остряки	пара	15 600,00	0,10	1 560,00
Стыки	шт.	25,00	4,00	100,00
Изостыки	шт.	34,00	2,00	68,00
Водопрпускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	0,10	600,00
Полная чистая стоимость строительства				191 166
Общие затраты, вкл. затраты заказчика и подрядчика		29%		246 603
Общая стоимость с налогами		25%		308 254
<i>Общая стоимость со страховкой</i>		0,40%		309 487
Общая стоимость с коэффициентом риска		15%		355 910

ПРИЛОЖЕНИЕ IV Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)	Кол-во/км	
			Кол-во/км	Сумма (US\$/км)
Капитальный ремонт только с укладкой новых рельс				
Рабочая сила	час	1,51	4 000,00	6 040,00
Оборудование	час	486,40	50,00	24 319,90
Рельсы P65	тонна	580,00	130	75400
Стрелочные переводы	шт.	52 000,00	0,20	10 400,00
Шпалы	шт.	25,00	184,00	4 600,00
Крепления	пара	25,00	184,00	4 600,00
Балласт	м3	5,50	360,00	1 980,00
Суббалласт	м3	2,00	-	-
Земляные работы	м3	4,00	-	-
Стрелочные крестовины	шт.	4 000,00	-	-
Стрелочные остряки	пара	15 600,00	-	-
Стыки	шт.	25,00	4,00	100,00
Изостыки	шт.	34,00	2,00	68,00
Водопрпускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	-	-
Полная чистая стоимость строительства				136 236
Общие затраты, вкл. затраты заказчика и подрядчика		29%		175 744
Общая стоимость с налогами		25%		219 681
Общая стоимость со страховкой		0,40%		220 559
Общая стоимость с коэффициентом риска		15%		253 643

При замене только рельс, было учтено, что также 10% шпал и креплений и 20% дополнительного балласта для формирования насыпи будут использованы. Для стрелочных переводов, стыков и изо-стыков количества остаются такие же, как и для обычного кап. ремонта.