

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**

Кунград – граница с Казахстаном (Узбекистан)

Приложения

Март 2005 г.



Данный проект
финансируется
Европейским Союзом



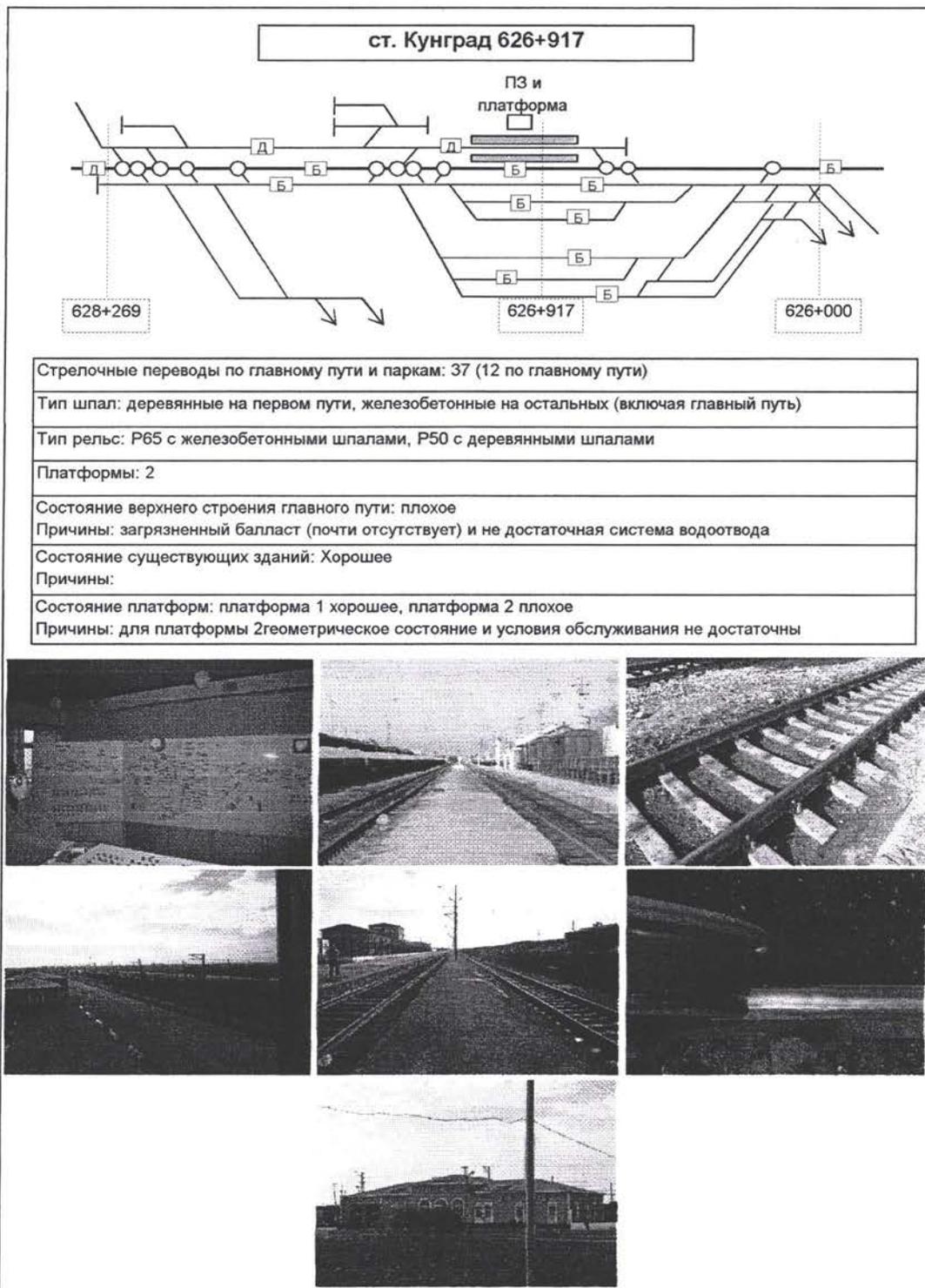
Проект осуществляется
Italferr S.p.A.

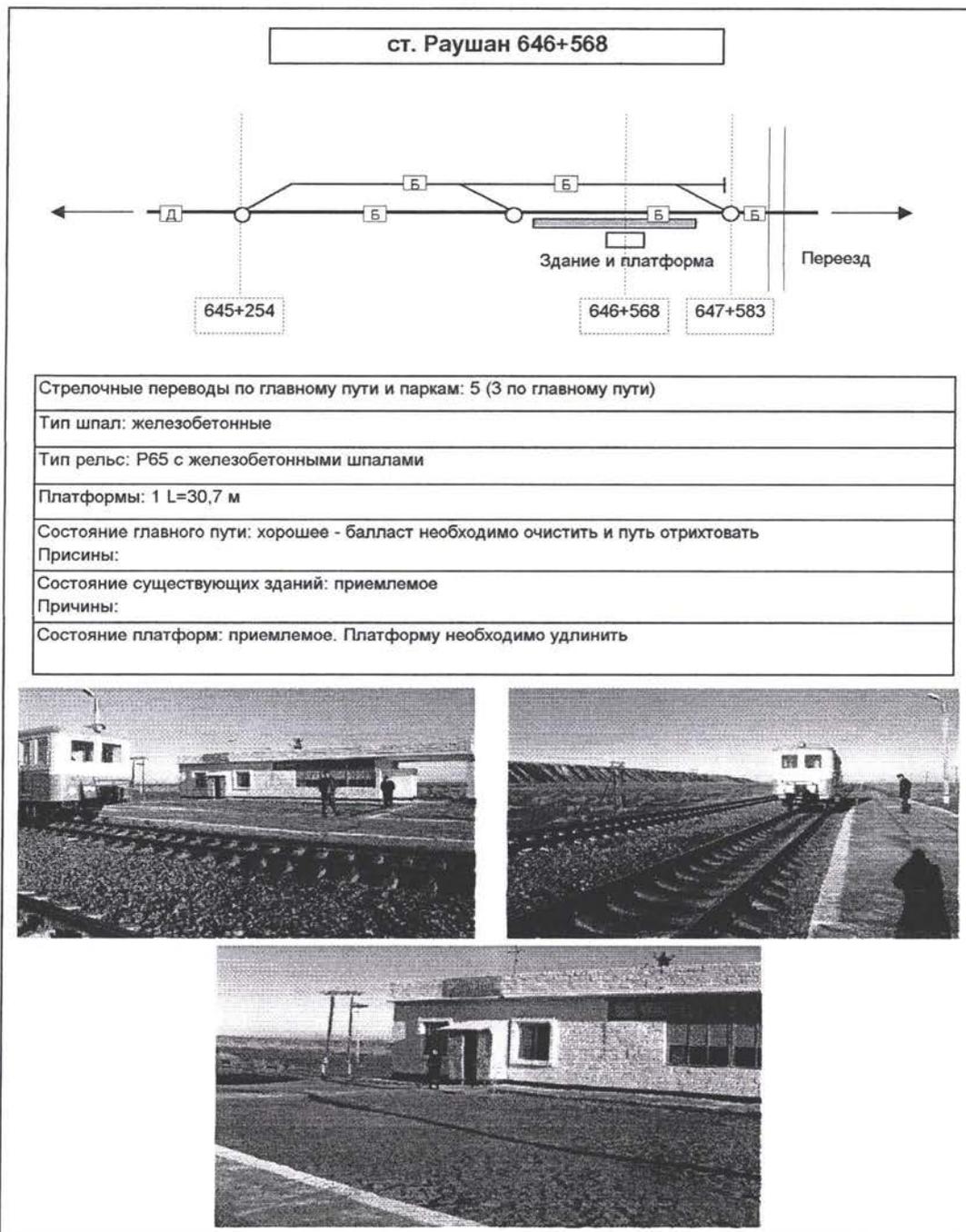
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:

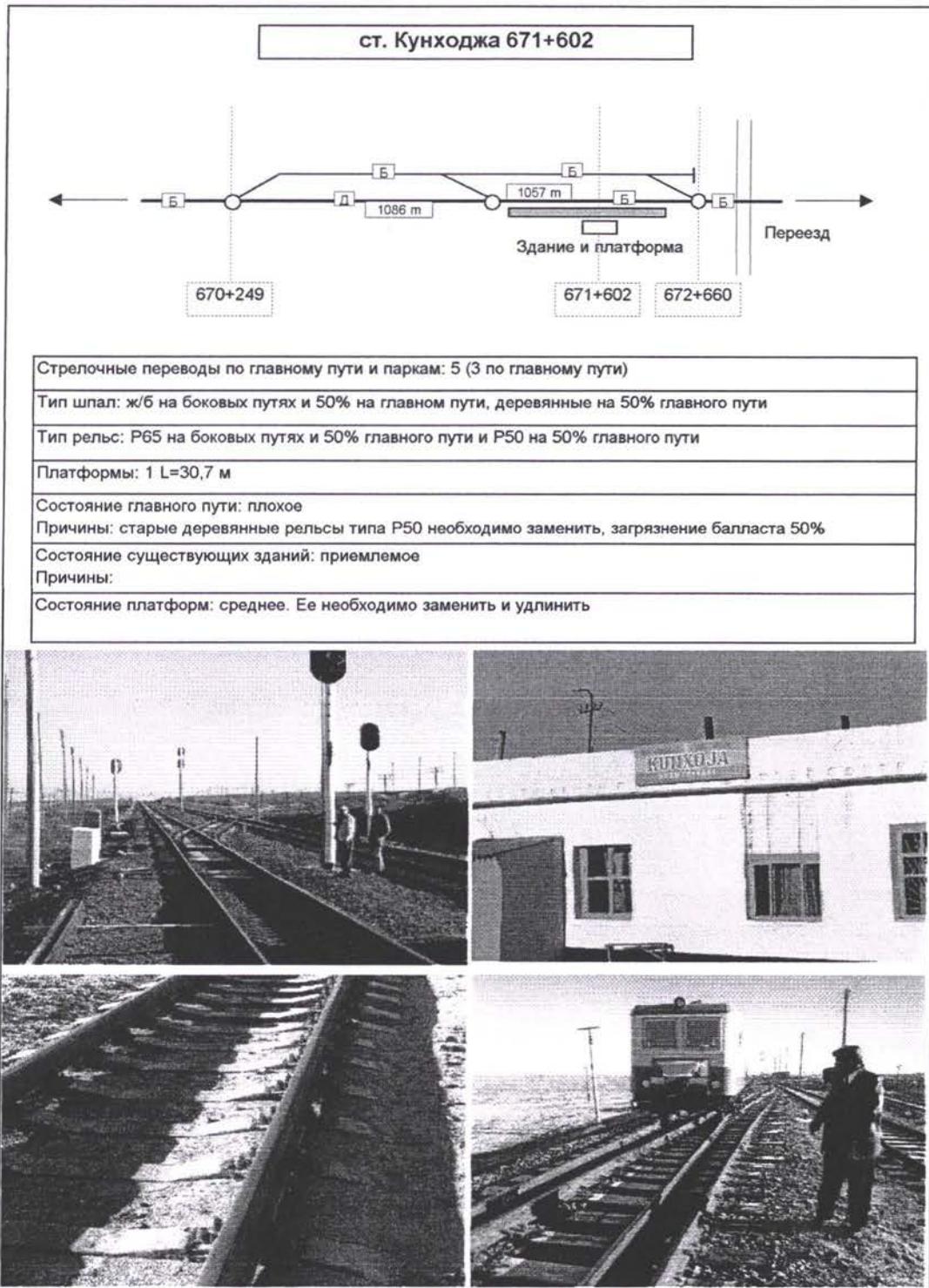
ПРИЛОЖЕНИЕ I	“Подборка фотографий станций”
ПРИЛОЖЕНИЕ II	“Подборка фотографий участка”
ПРИЛОЖЕНИЕ III	“Подборка фотографий по искусственным сооружениям”
ПРИЛОЖЕНИЕ IV	“Подборка фотографий по устройствам безопасности”
ПРИЛОЖЕНИЕ V	“Схемы вариантов”
ПРИЛОЖЕНИЕ VI	“Оценка затрат и спецификация объемов работ”
ПРИЛОЖЕНИЕ VII	“Детализация затрат на обслуживание”
ПРИЛОЖЕНИЕ VIII	“Таблицы по устройствам безопасности”
ПРИЛОЖЕНИЕ T	“Типовые чертежи (насыпь, верхнее строение пути, искусственные сооружения)”

ПРИЛОЖЕНИЕ I

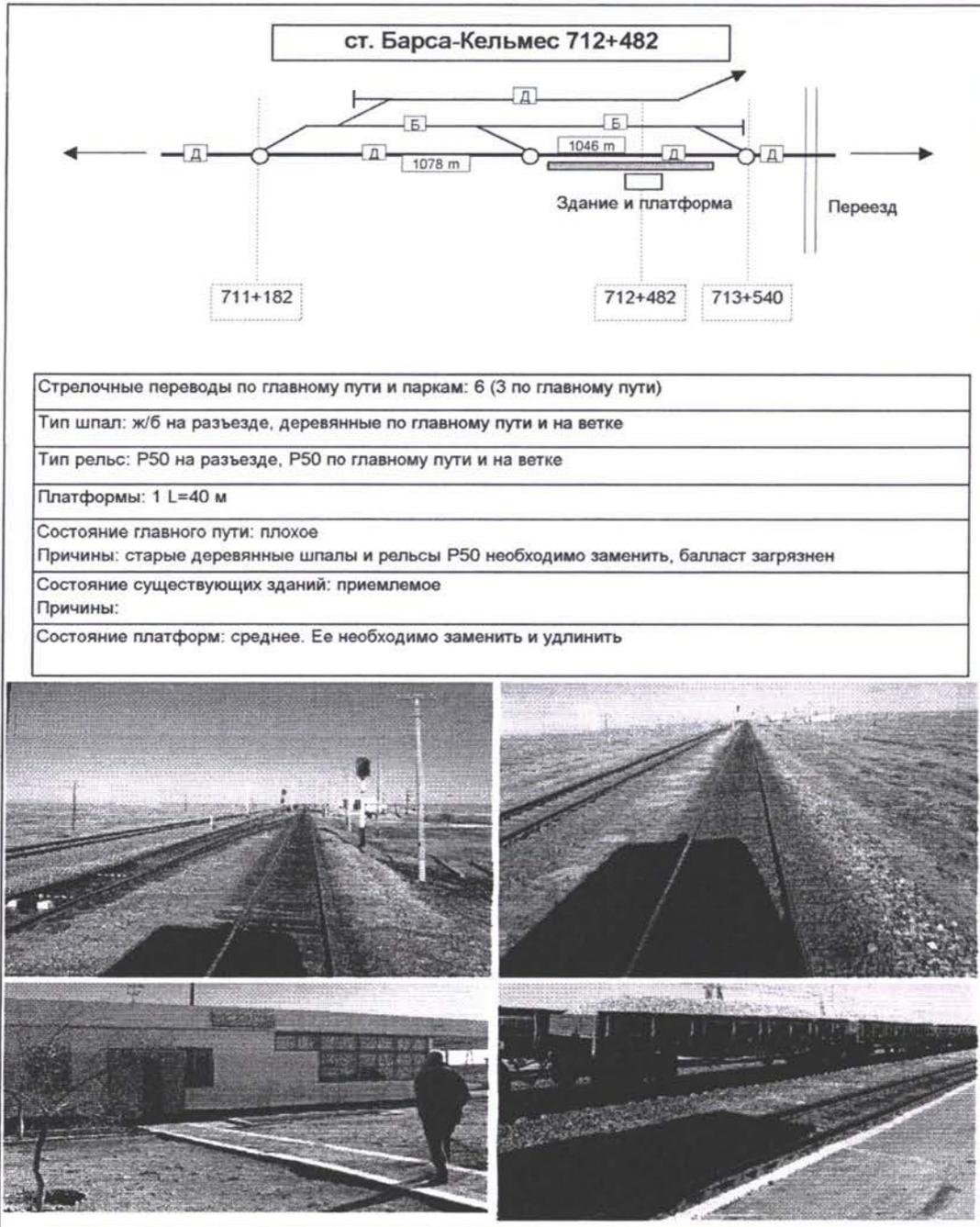
ПОДБОРКА ФОТОГРАФИЙ СТАНЦИЙ

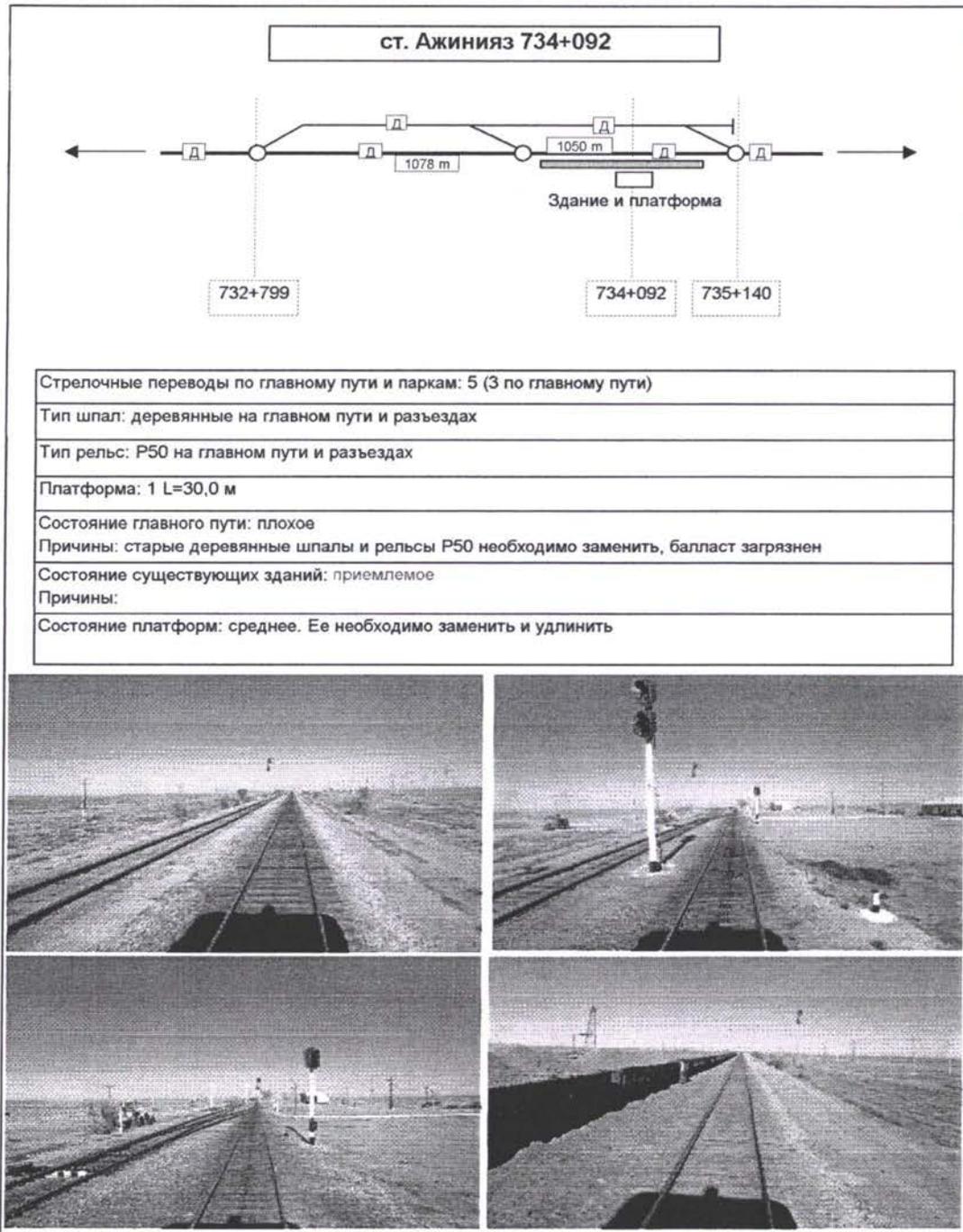


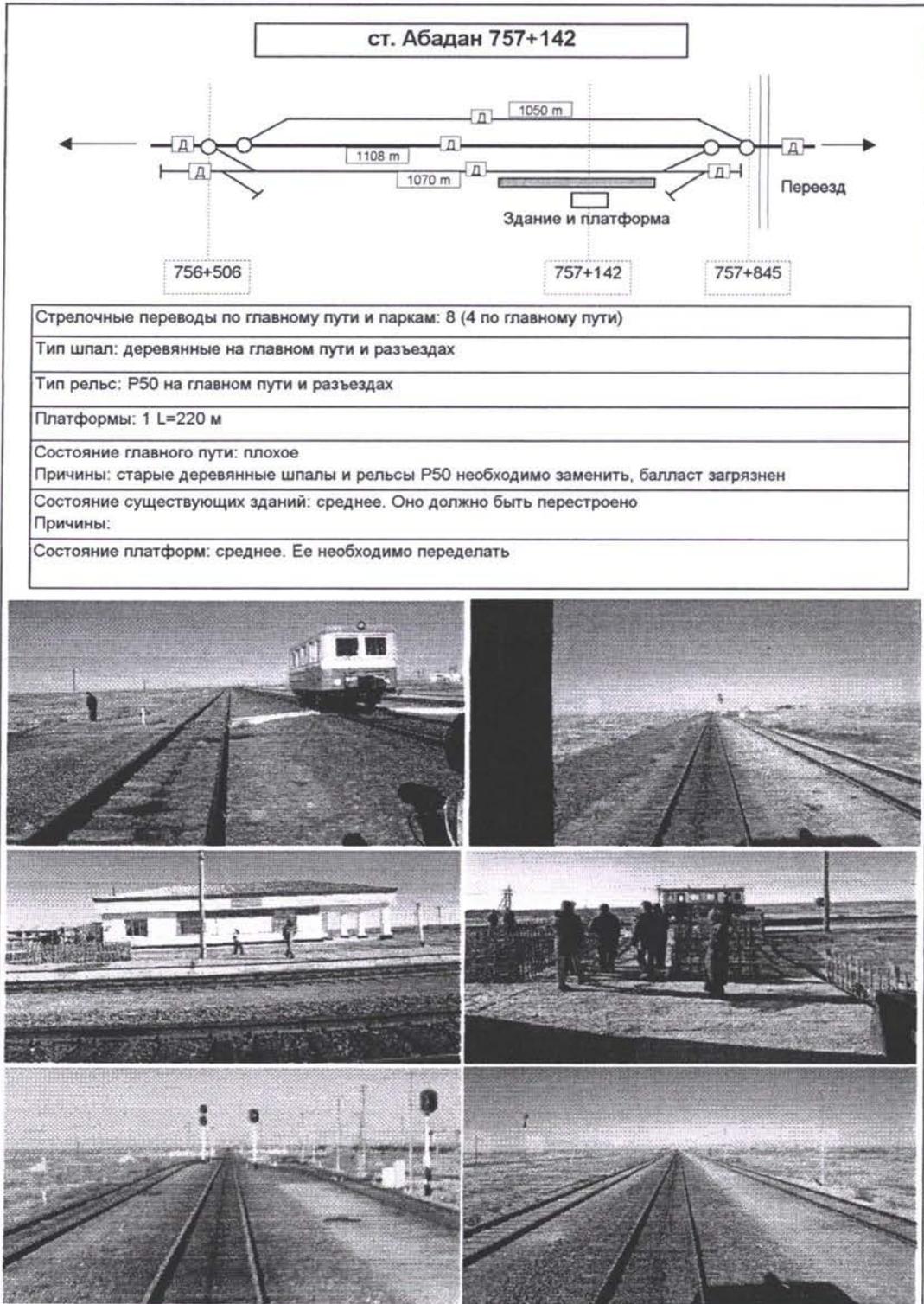


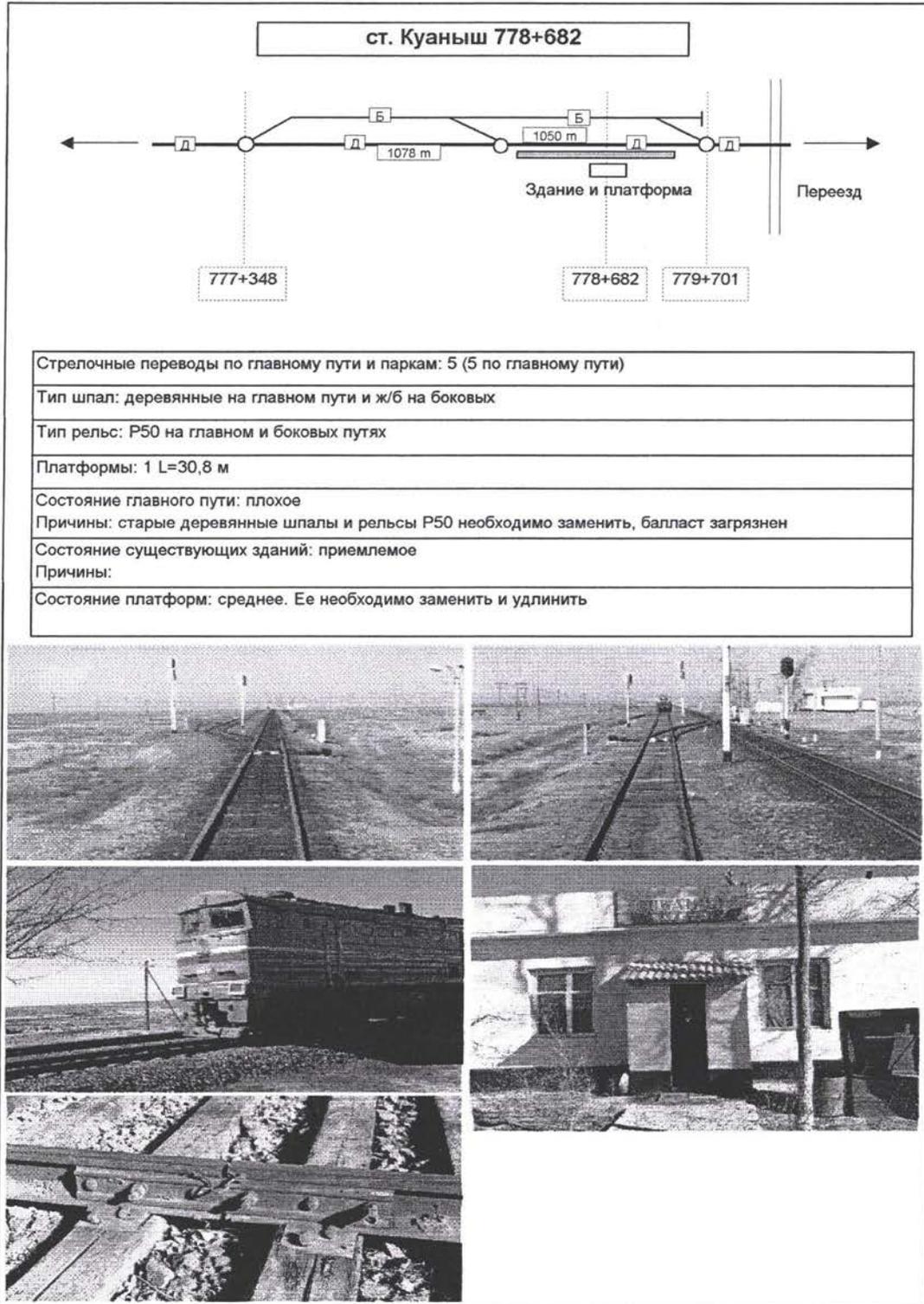


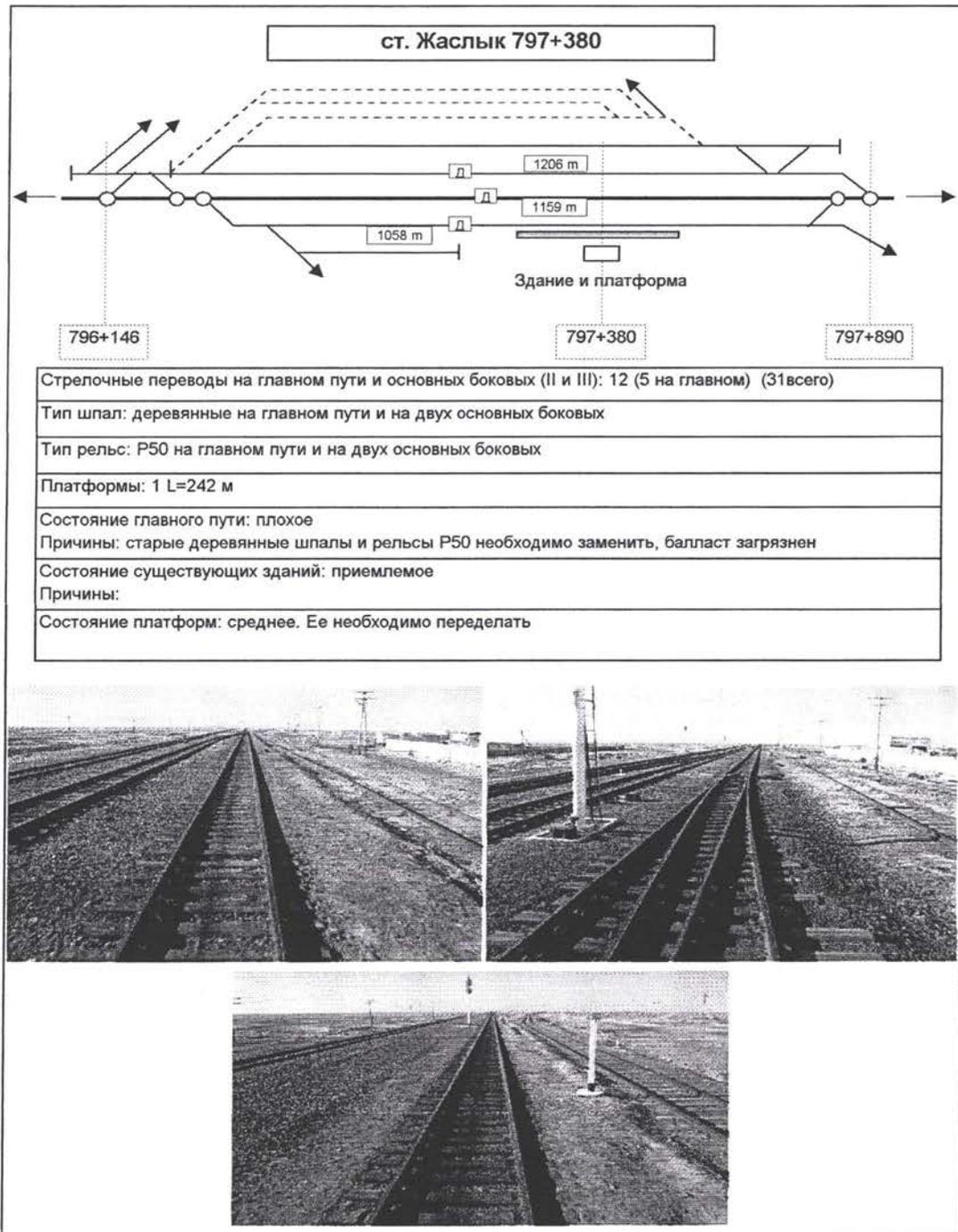


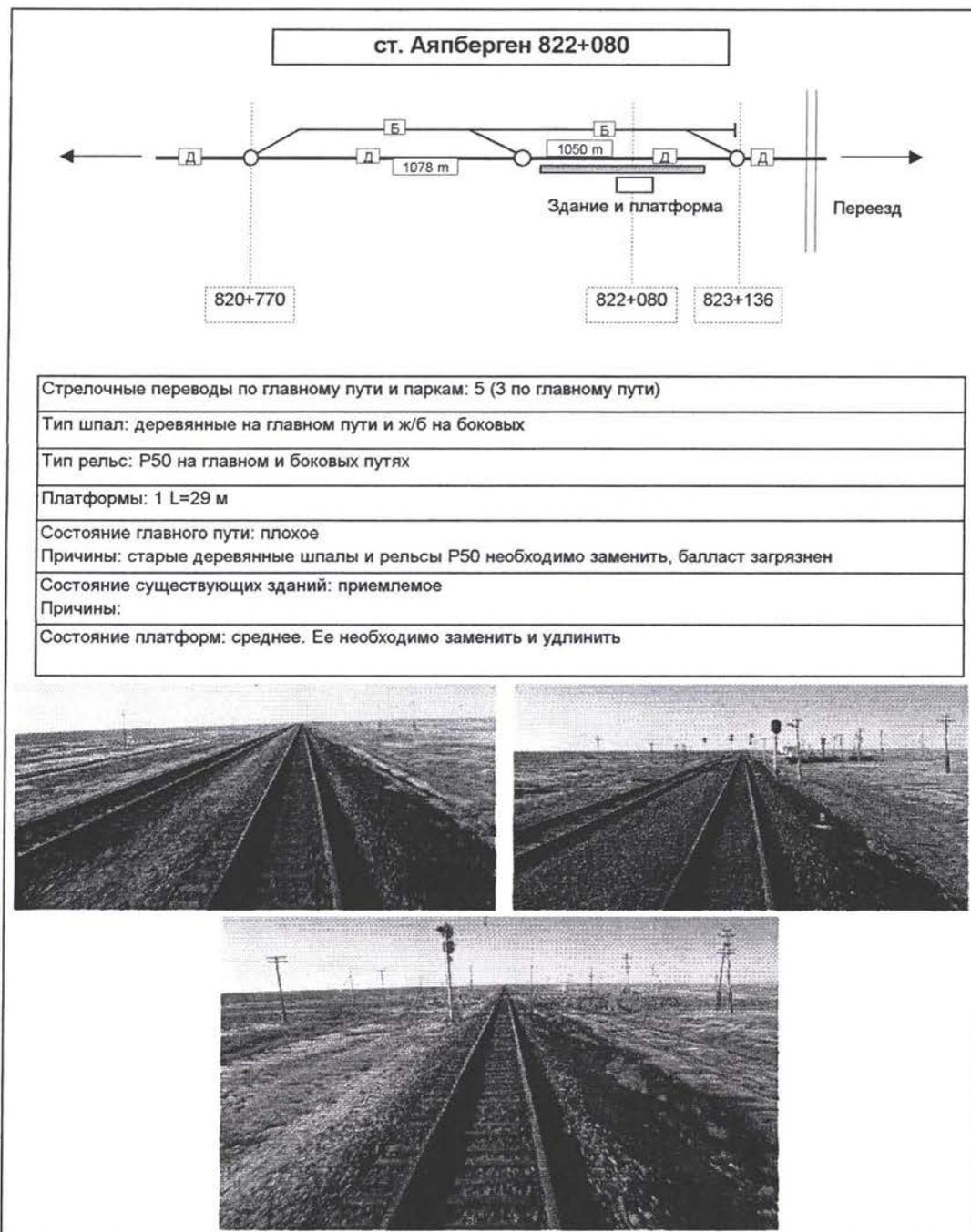


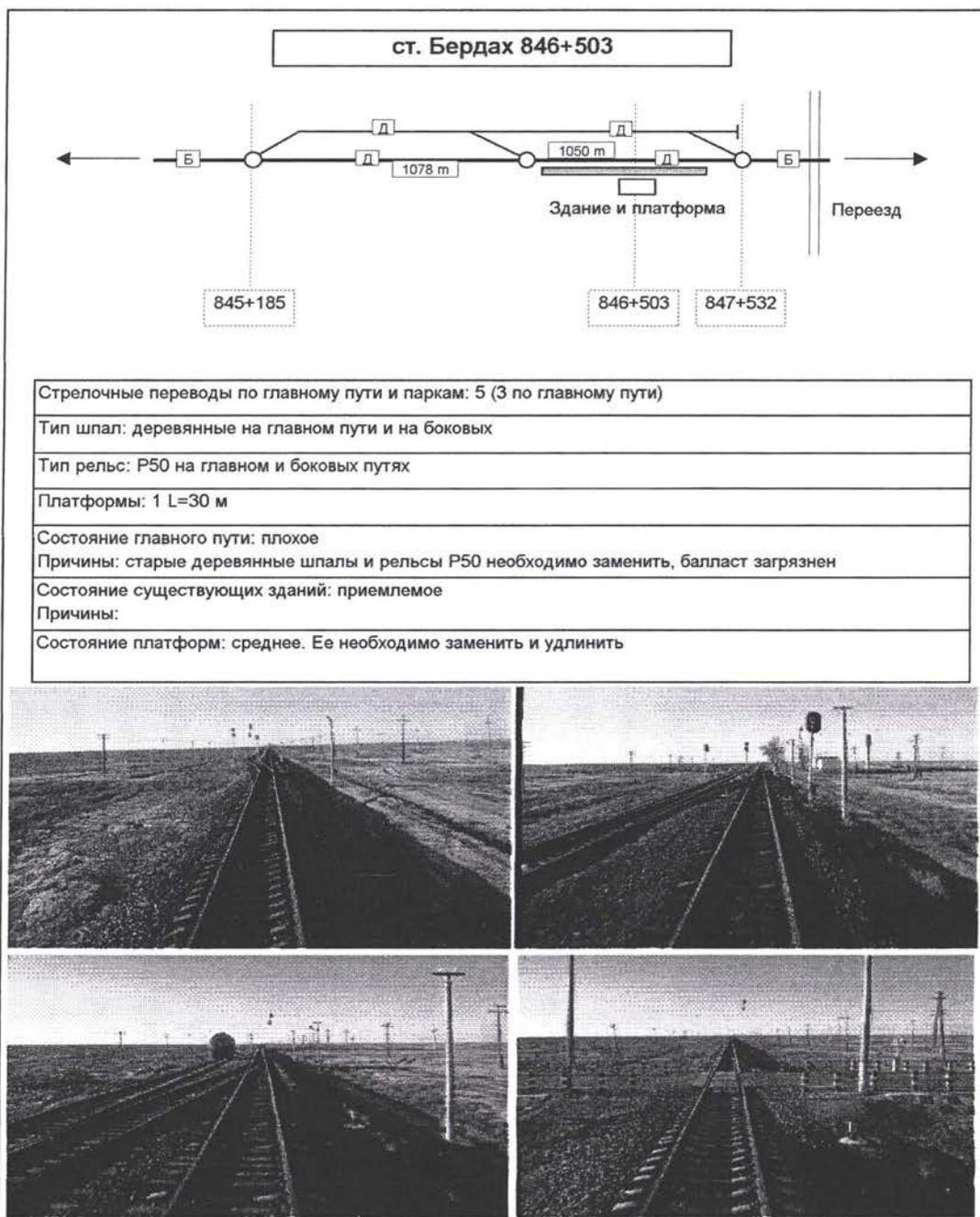


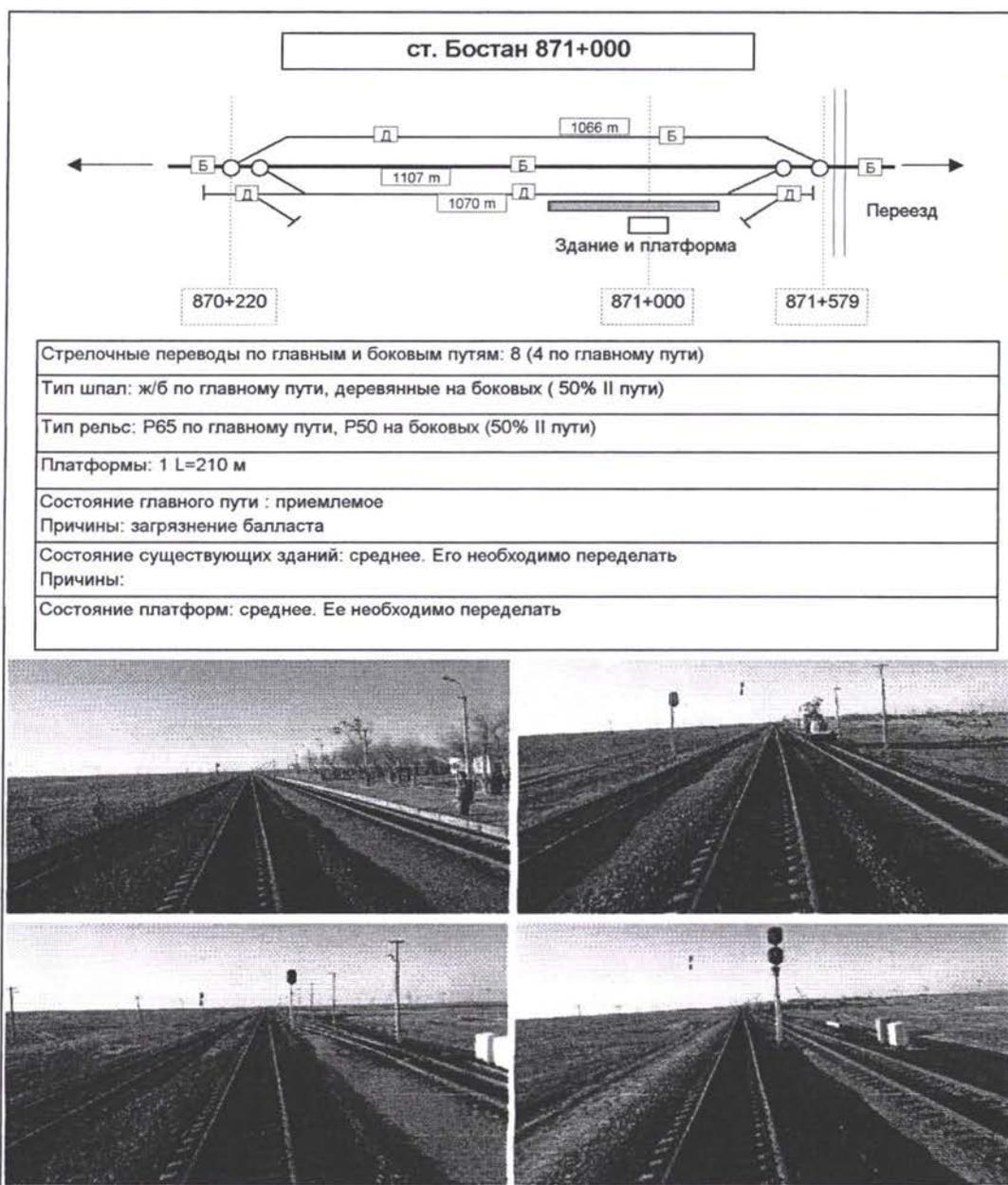


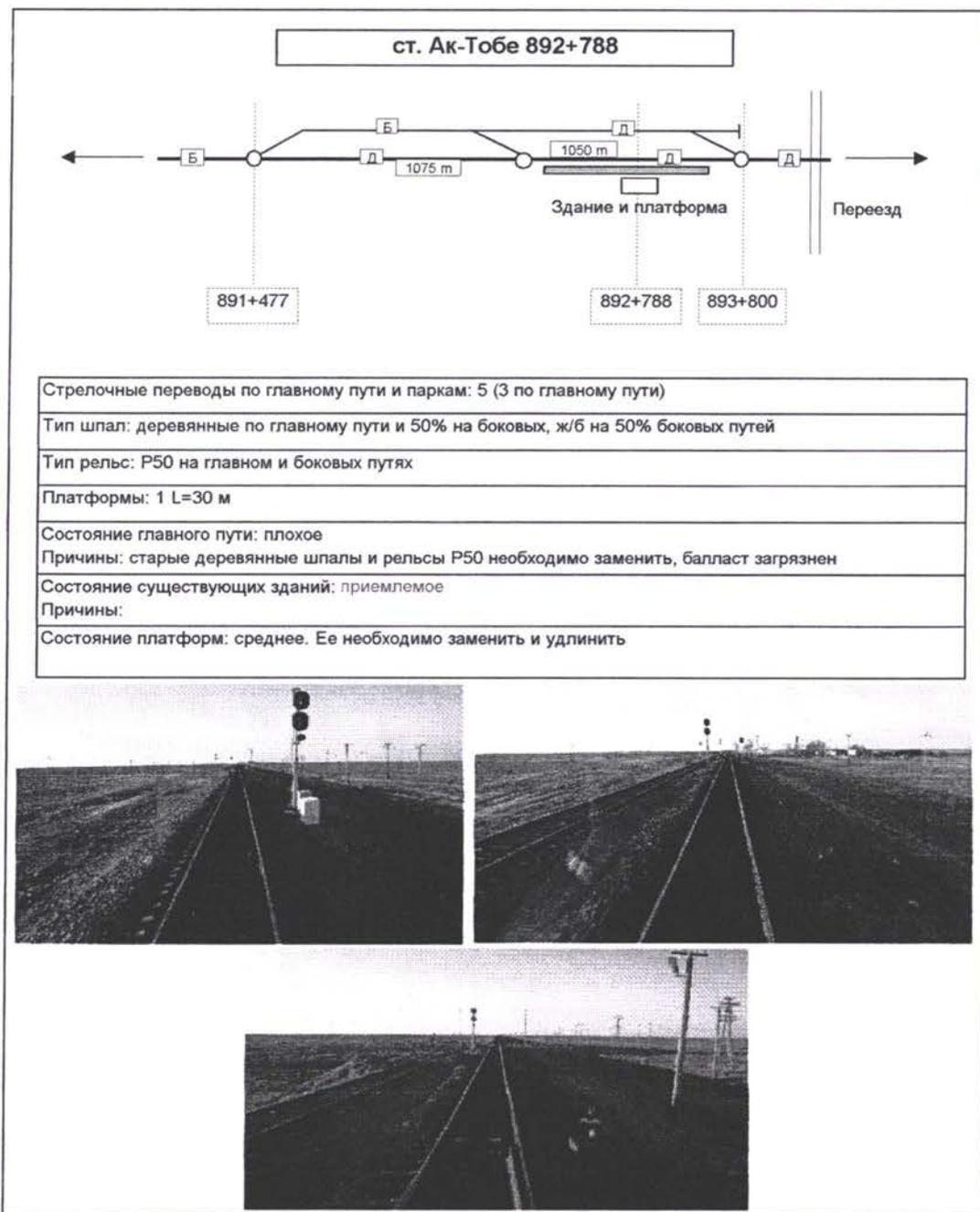


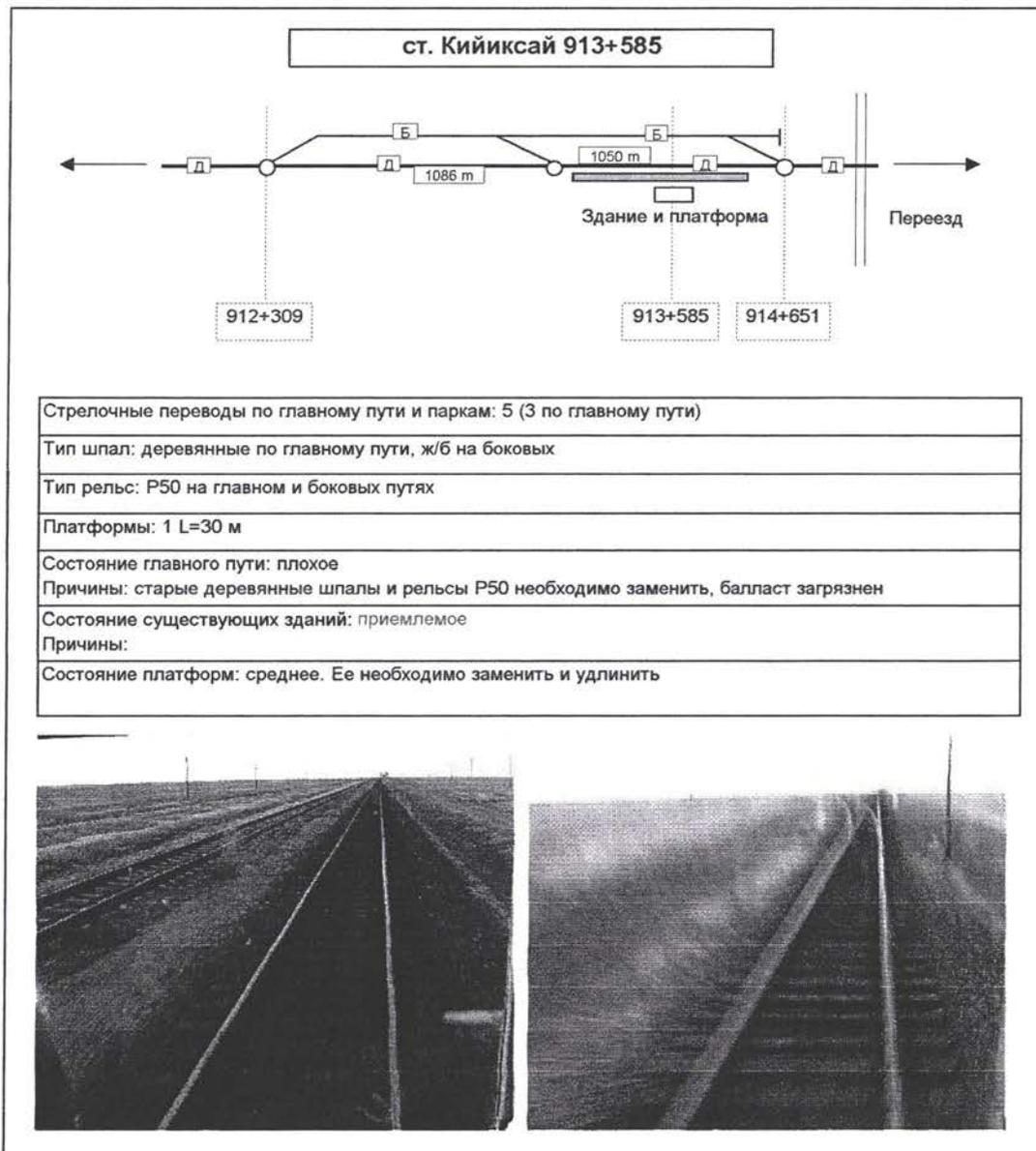


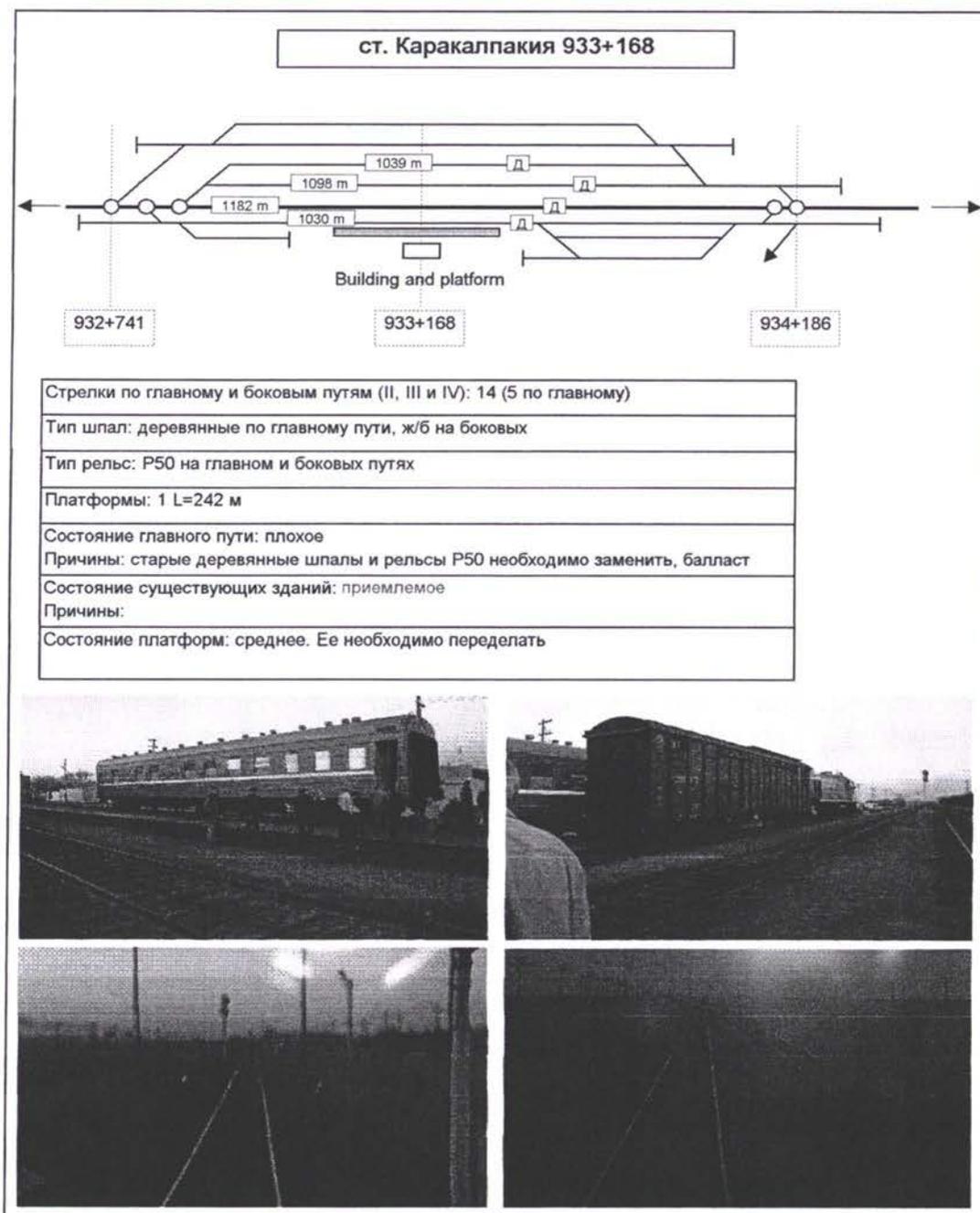












ПРИЛОЖЕНИЕ II

ПОДБОРКА ФОТОГРАФИЙ УЧАСТКА



РИС. 1

Км 639+000 между станциями Кунград и Раушан. Деревянные шпалы и рельсы типа Р50. Некоторые некондиционные деревянные шпалы необходимо заменить на железобетонные.



РИС. 2

Км 657+000 между станциями Раушан и Кунходжа. Железобетонные шпалы и рельсы типа Р65. Балласт в хорошем состоянии и поперечное сечение профиля сформировано хорошо.



РИС. 3

Км 681+000 между станциями Кунходжа и Кырк-Кыз. Железобетонные шпалы и рельсы типа Р65. Насыпь располагается на низком основании (1/2 м). Никаких геотехнических и гидравлических проблем для данного участка нет. Балласт в хорошем состоянии.



РИС. 4

Км 696+000 между станциями Кырк-Кыз и Барса-Кельмес. Деревянные шпалы и рельсы типа Р50. Балласт в плохом состоянии и поперечный профиль насыпи сохранен.



РИС. 5

Км 706+000 между станциями Кырк-Кыз и Барса-Кельмес. Деревянные шпалы и рельсы типа Р50. Балласт в плохом состоянии и поперечный профиль насыпи сохранен. Насыпь очень низкая и профиль полностью плоский и прямой.

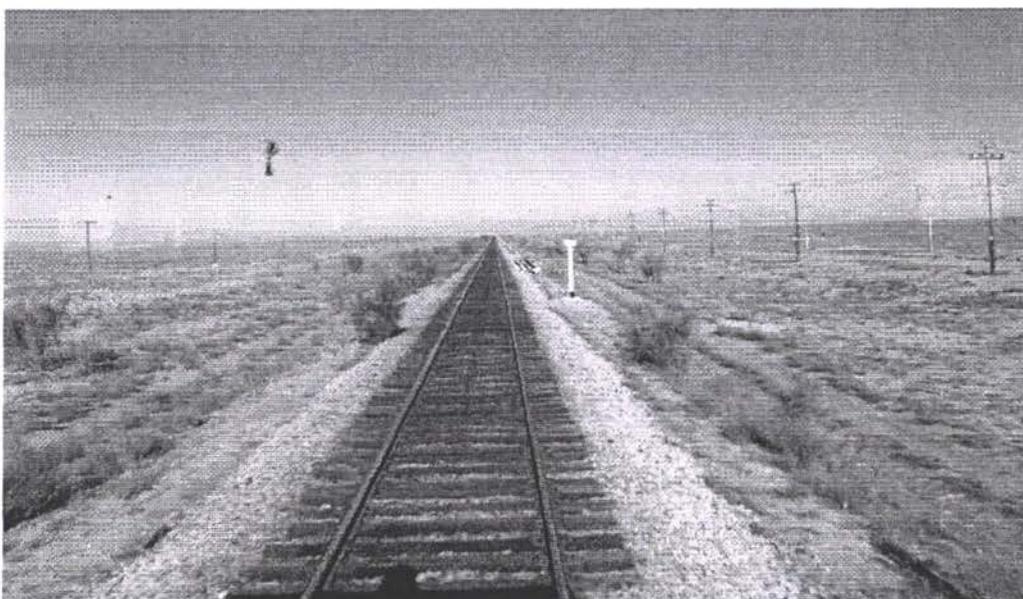


РИС. 6

Км 728+000 между станциями Ажинияз и Барса-Кельмес. Деревянные шпалы и рельсы типа Р50. Балласт в плохом состоянии и поперечный профиль насыпи сохранен. Насыпь очень низкая и профиль полностью плоский и прямой.

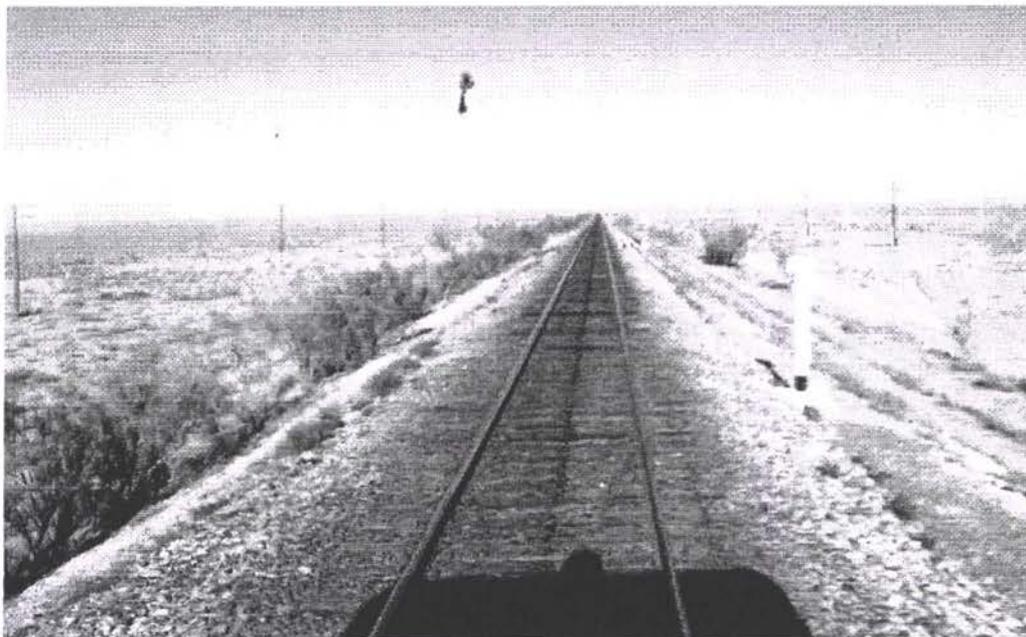


РИС. 7

Км 746+000 между станциями Ажинияз и Абадан. Деревянные шпалы и рельсы типа Р50. Состояние аналогично предыдущему перегону.

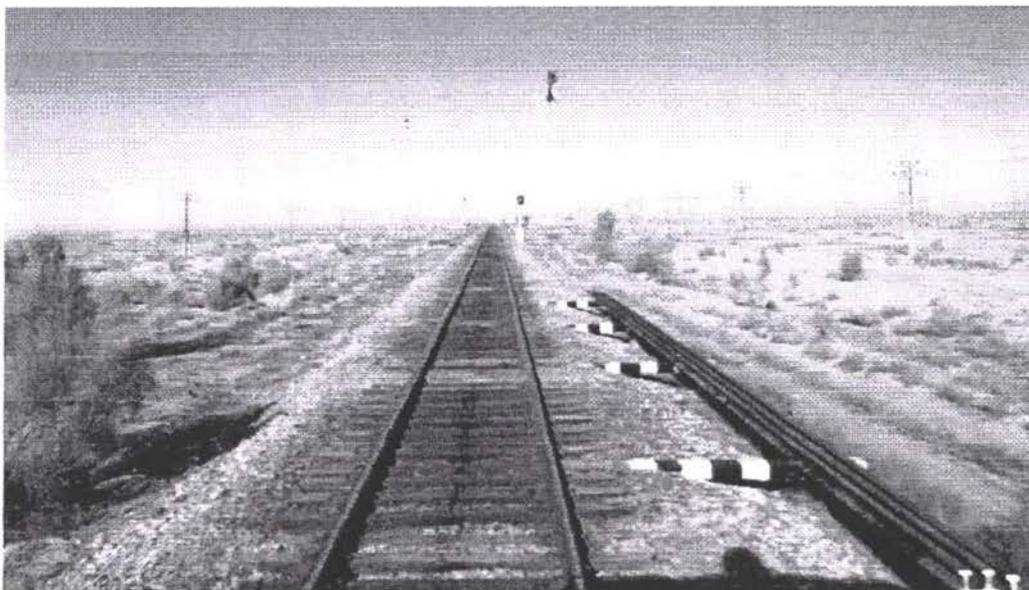


РИС. 8

Км 755+000 между станциями Ажинияз и Абадан. Состояние аналогично предыдущим перегонам. С правой стороны три запасных рельса для производства работ по Капитальному обслуживанию.

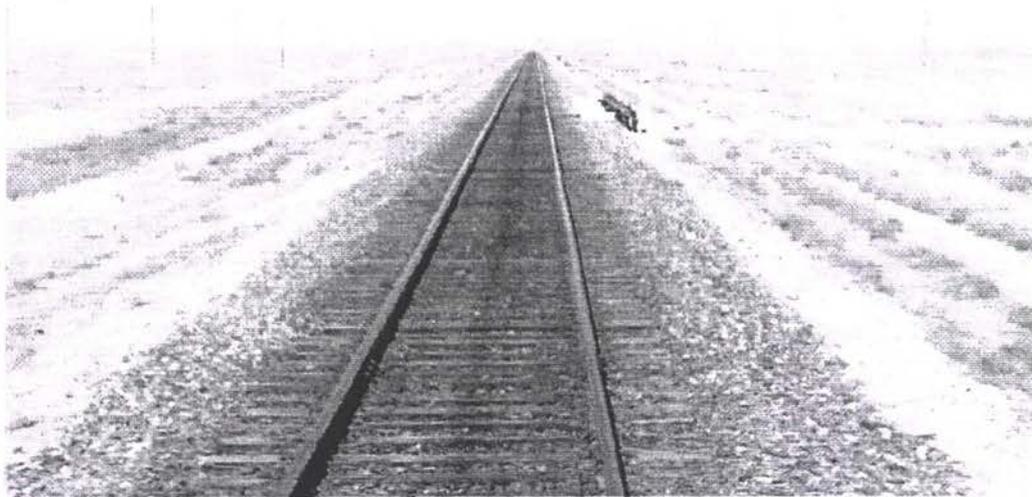


РИС. 9

Км 773+000 между станциями Абадан и Куаныш. Состояние аналогично предыдущим перегонам. С правой стороны три запасных рельса для производства работ по Капитальному обслуживанию.

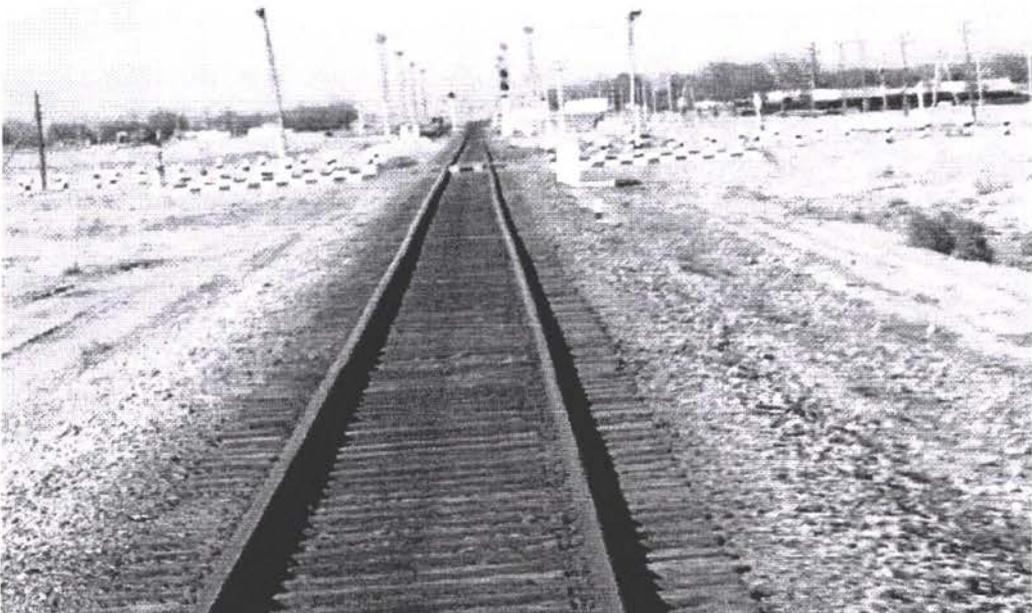


РИС. 10

Км 796+000 северная горловина станции Жаслык. Состояние аналогично предыдущим перегонам. Железнодорожный переезд без сигнализации перед началом станции. Путь без насыпи.

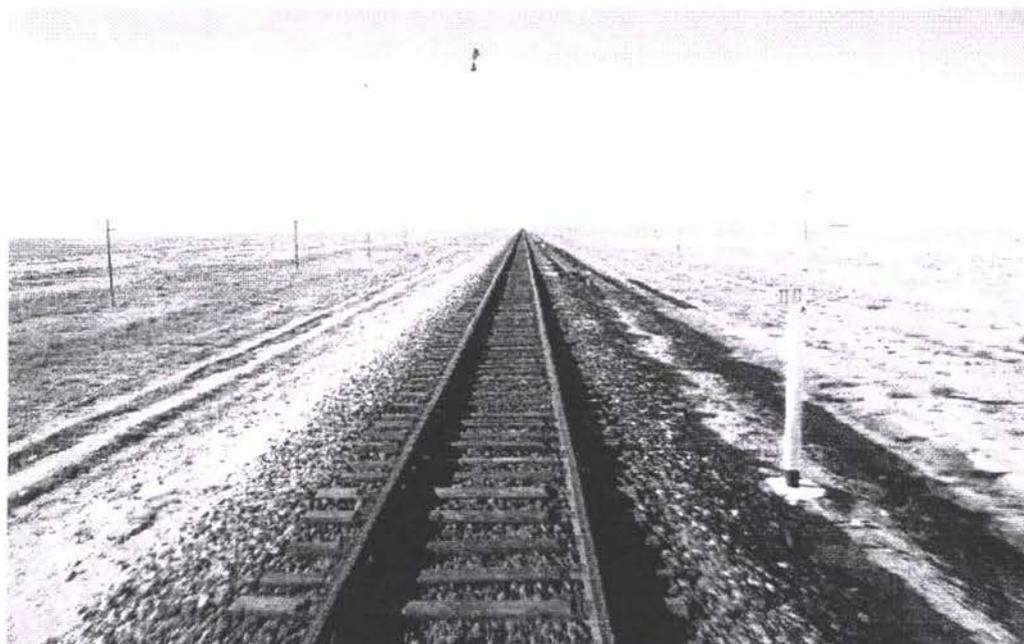


РИС. 11

Км 803+000 между станциями Жаслык и Аялбергелен. Состояние аналогично предыдущим перегонам (деревянные шпалы и рельсы Р50). Насыпь в хорошем состоянии.



РИС. 12

Км 818+000 между станциями Жаслык и Аялбергелен. Состояние аналогично предыдущим перегонам (деревянные шпалы и рельсы Р50). Насыпь в хорошем состоянии. Часть деревянных шпал были заменены на железобетонные во время Среднего ремонта.

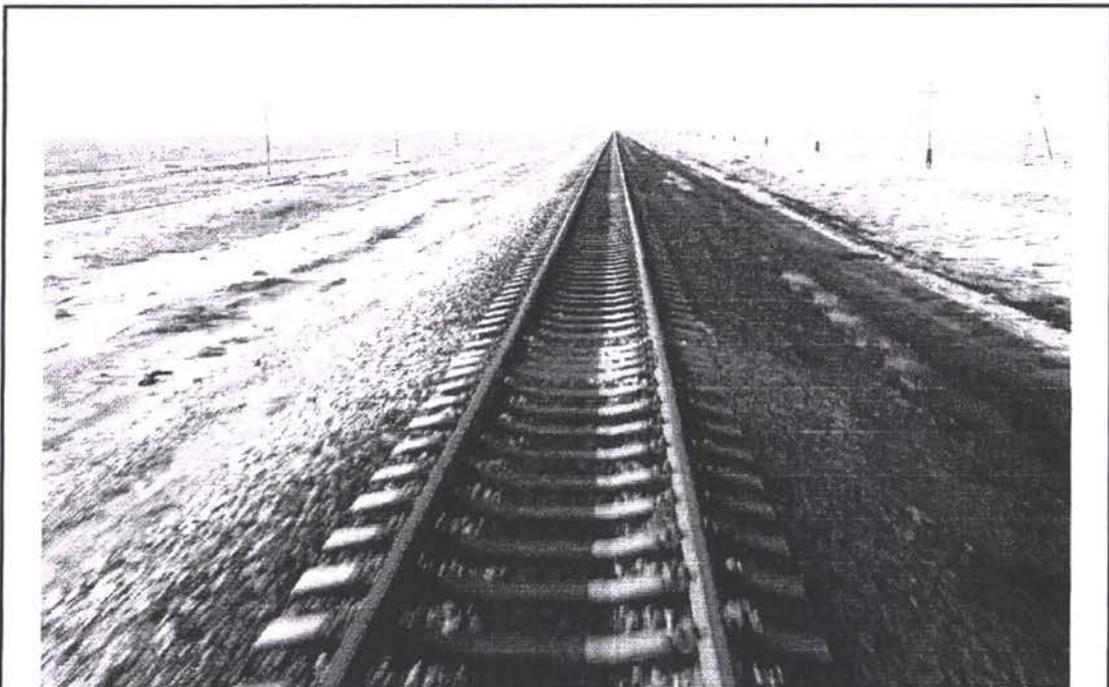


РИС. 13

Км 838+000 между станциями Аялберген и Бердах. Верхнее строение пути было недавно заменено новыми рельсами типа R65 и железобетонными шпалами. Выправка пути в хорошем состоянии. Призма насыпи сформирована хорошо.

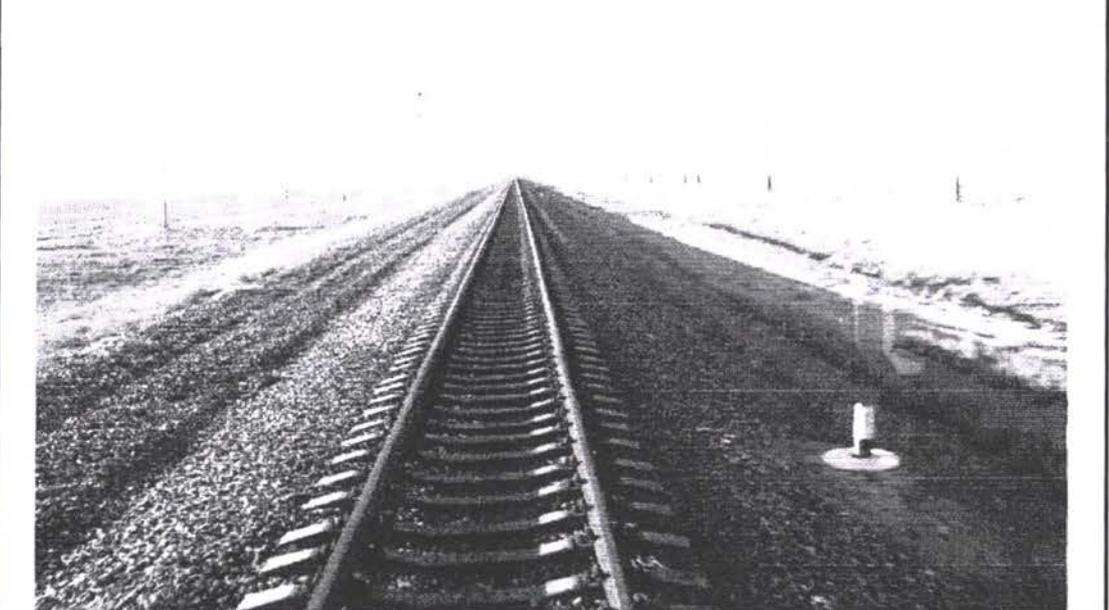


РИС. 14

Км 856+000 между станциями Бердах и Бостан. Состояние аналогично предыдущему перегону. Избыток балласта от предыдущей трассы (в настоящее время удаленной).



РИС. 15

Км 882+300 между станциями Бостан и Ак-Тобе. Верхнее строение пути продолжается с новыми обновленными элементами (рельсы типа Р65 и железобетонные шпалы). Избыток балласта для возможности осуществления подбивки и уменьшения размеров призмы насыпи.

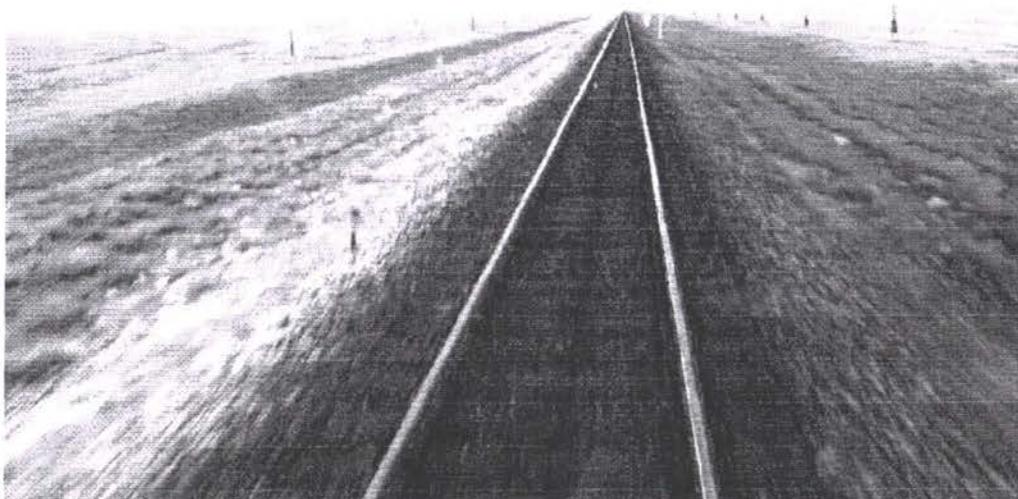


РИС. 16

Км 909+000 между станциями Ак-Тобе и Кийиксай. Верхнее строение пути старое и изношенное и должно быть заменено (существующие рельсы Р50 и деревянные шпалы). Избыток балласта для возможности осуществления подбивки и уменьшения размеров призмы насыпи.

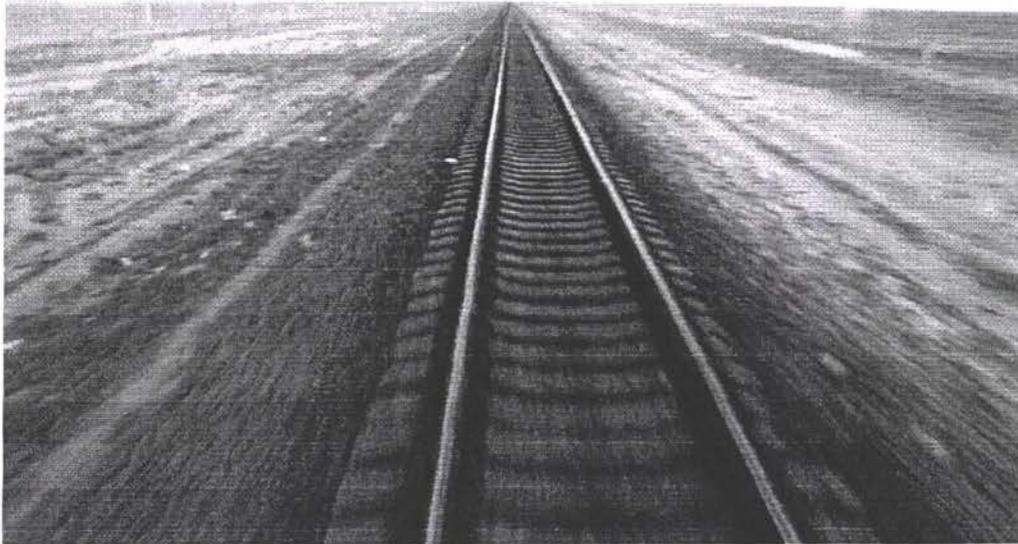


РИС. 17

Км 928+000 между станциями Кийиксай и Каракалпакя. Верхнее строение пути было недавно возобновлено (рельсы Р65 и железобетонные шпалы). Насыпь находится в хорошем состоянии за счет продолжения малого обслуживания.

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ПОДБОРКА ФОТОГРАФИЙ ПО ИСКУССТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ

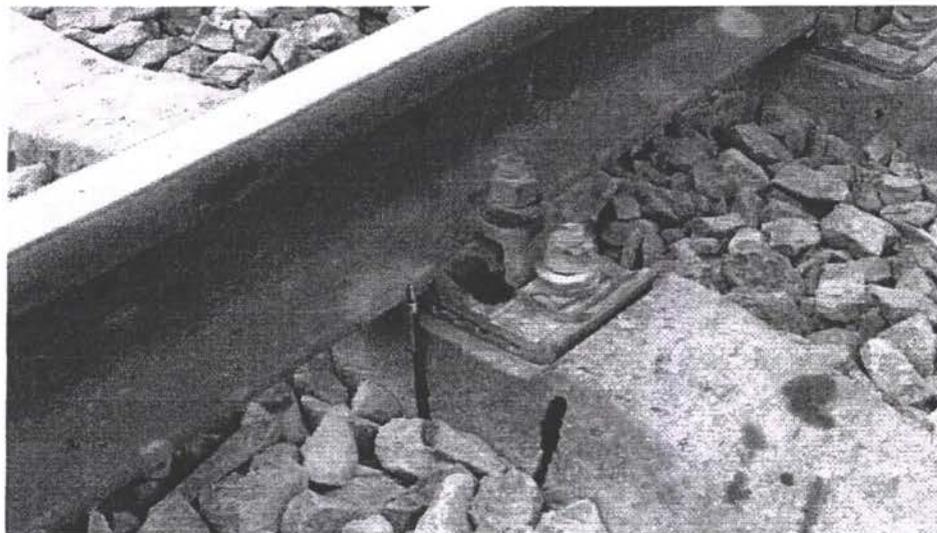


РИС. 1
Деталь верхнего строения пути: стандартное крепление.

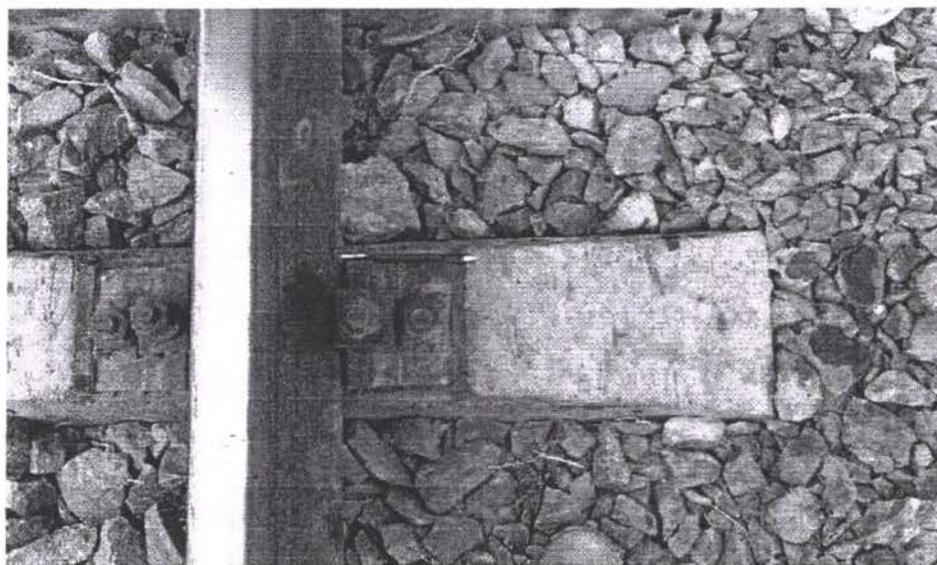


РИС. 2
Деталь верхнего строения пути: вид с верху на стандартное крепление. Каждое крепление состоит из 2 прямых болтов, закрепленных на шпале и 2 других болтов, закрепленных на пластине.



РИС. 3

Вид балласта. Здесь можно видеть, что края балласта со стороны шпал должны быть слегка подогнаны.



РИС. 4

Часть строения верхнего пути на обновленном участке (Р65 и железобетонные шпалы); типовое стандартное крепление и рельс. Как показано, стандартное поперечное сечение рельса крепится с внутренней стороны.

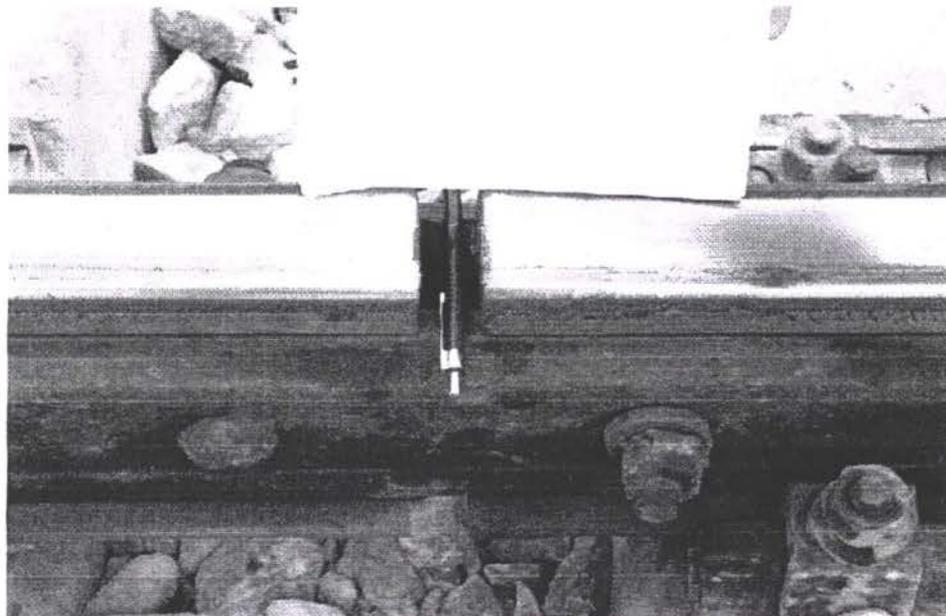


РИС. 5

Часть строения верхнего пути на обновленном участке (Р65 и железобетонные шпалы): детализация стыка. На фото видно чрезмерно большой зазор (3/4 см). Это приводит к деформации головки рельса от ударного эффекта при прохождении поезда.

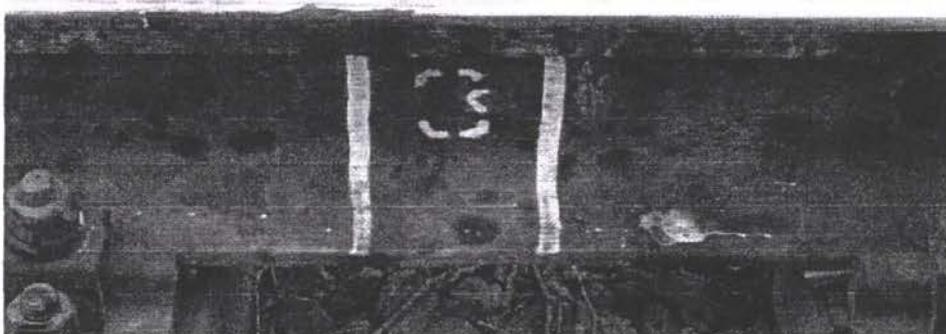


РИС. 6

Деталь верхнего строения пути на обновленном участке (Р65 и железобетонные шпалы): сваренный рельс. На фото показан один из сваренных стыков.

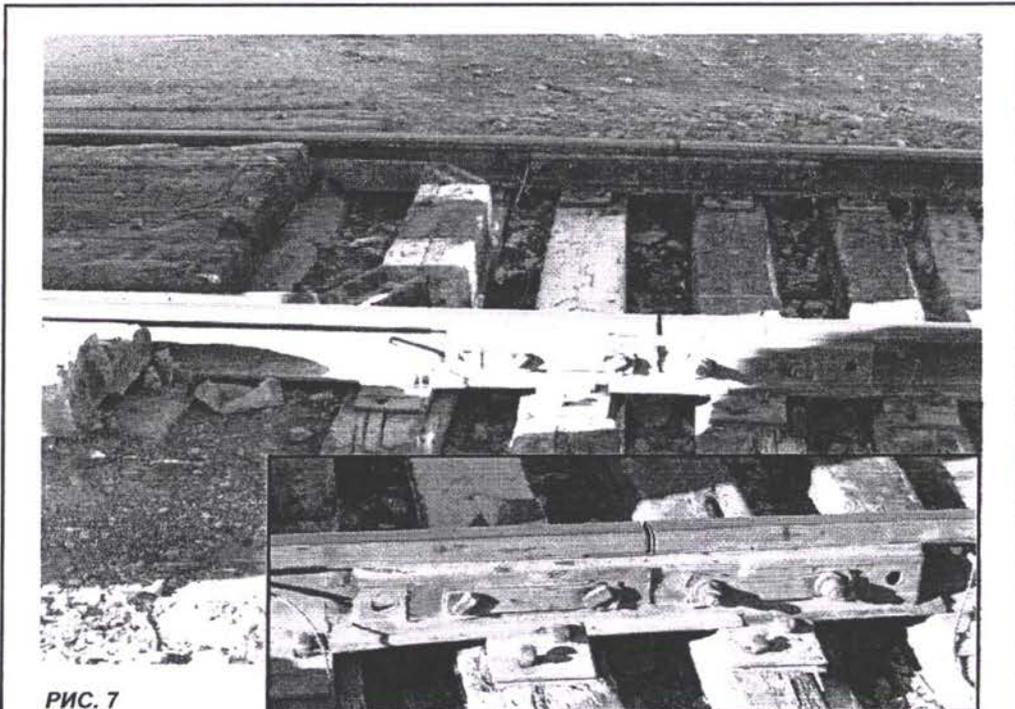


РИС. 7

Деталь верхнего строения пути на старой и изношенной секции (P50 и деревянные шпалы): изолированный железнодорожный стык практически рядом с переездом. На фотографии видны плохое состояние деревянных шпал и креплений, два болта отсутствуют.



РИС. 8

Деталь верхнего строения пути на старой и изношенной секции (P50 и деревянные шпалы): рельсовый стык в деталях. Возможно оценить статус и качество креплений (непосредственно).

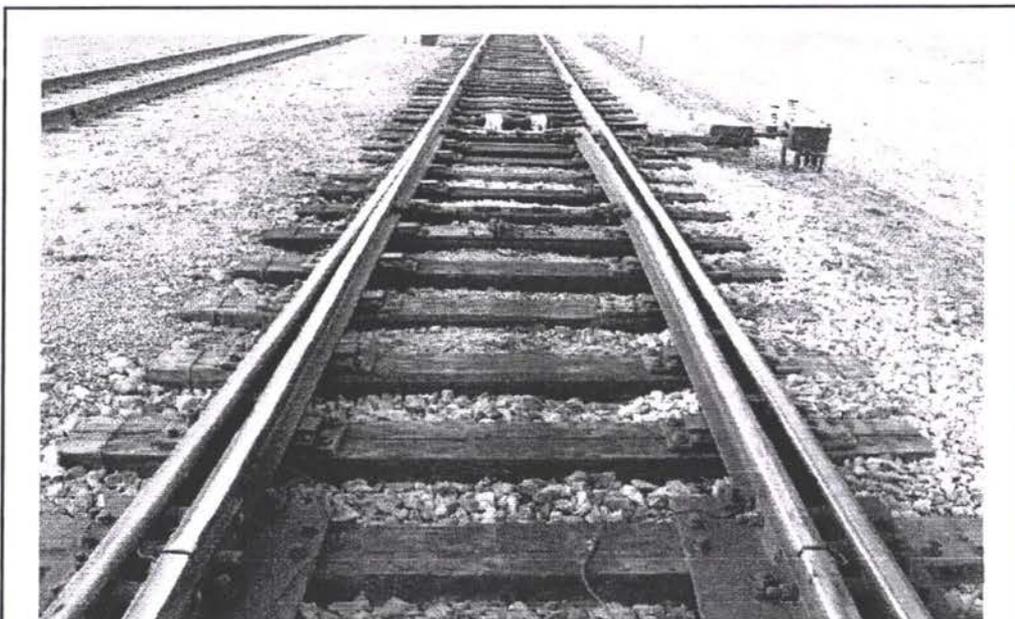


РИС. 9

Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод. Остряки и контростряки. Все стрелочные переводы сделаны на деревянных шпалах.

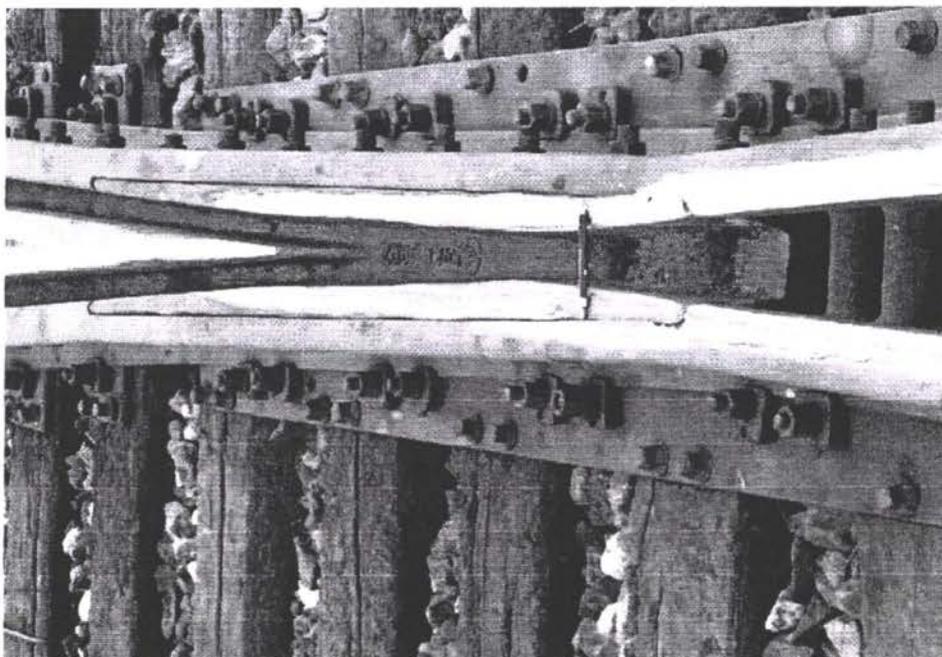


РИС. 10

Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод малого тангенса. Крестовина. Видна крестовина, которая требует замены. По этой крестовине виден ее большой износ.

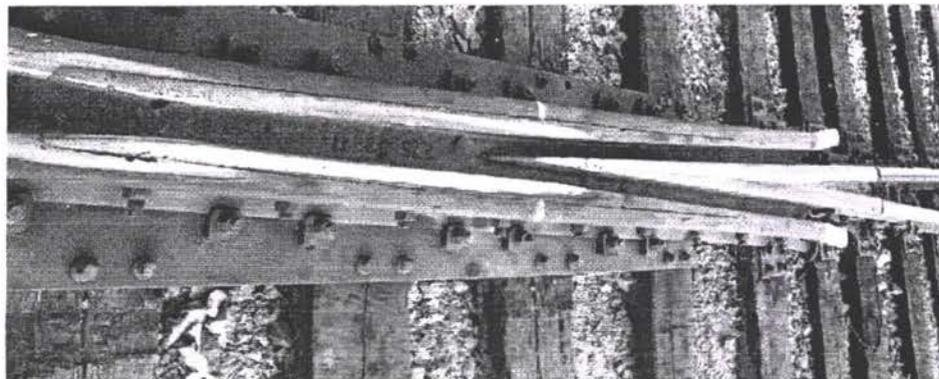


РИС. 11

Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод большого тангенса. Крестовина. Видна крестовина, которая требует замены. По этой крестовине виден ее большой износ.

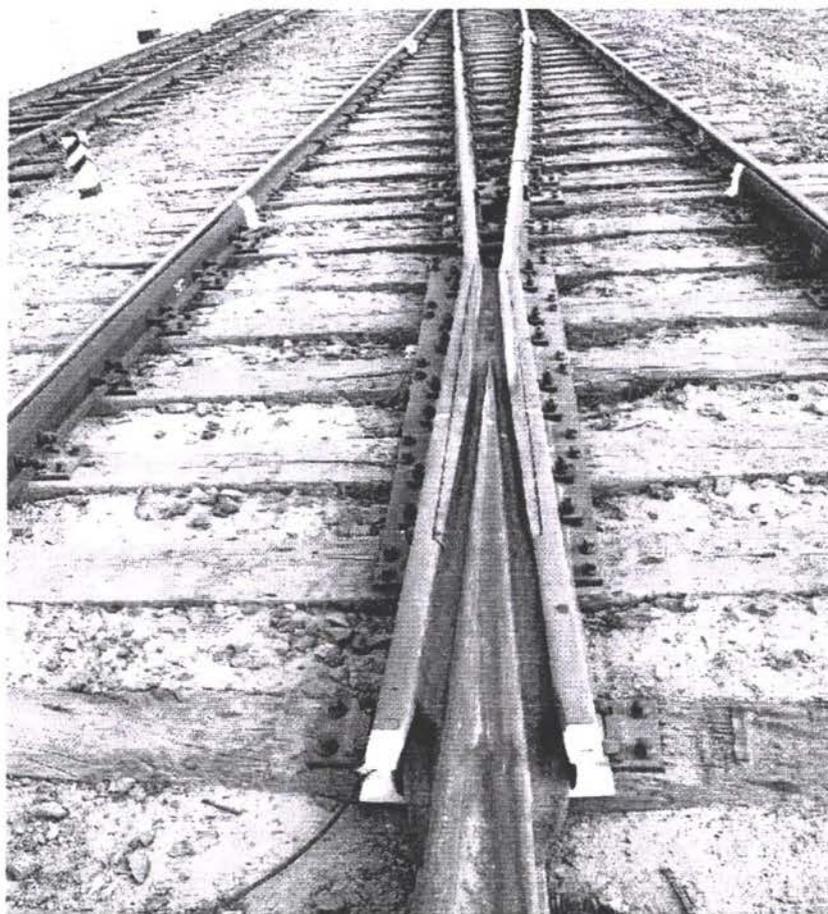


РИС. 12

Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод. Общий вид крестовины.



РИС. 13
Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод. Вид закрытого остряка.

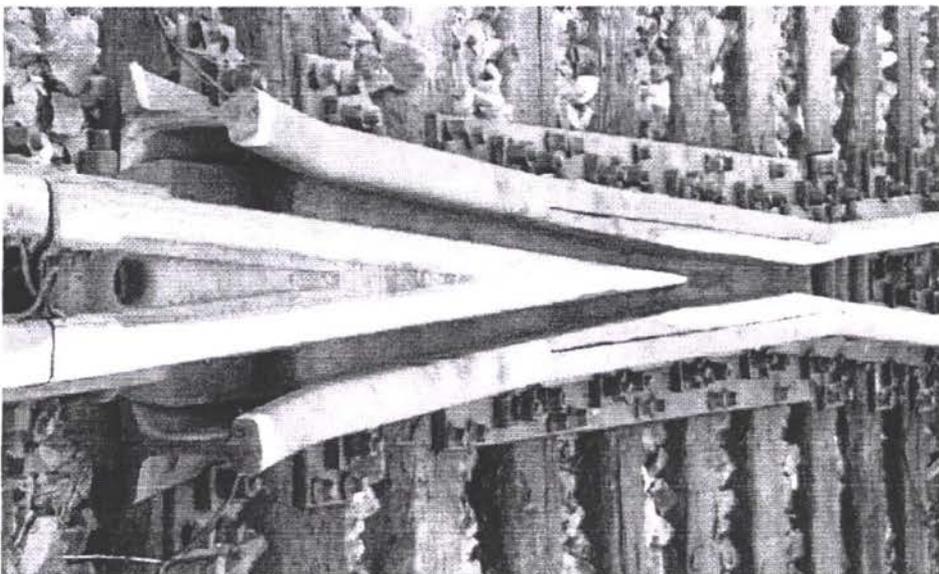


РИС. 14
Деталь верхнего строения пути: вид крестовины.

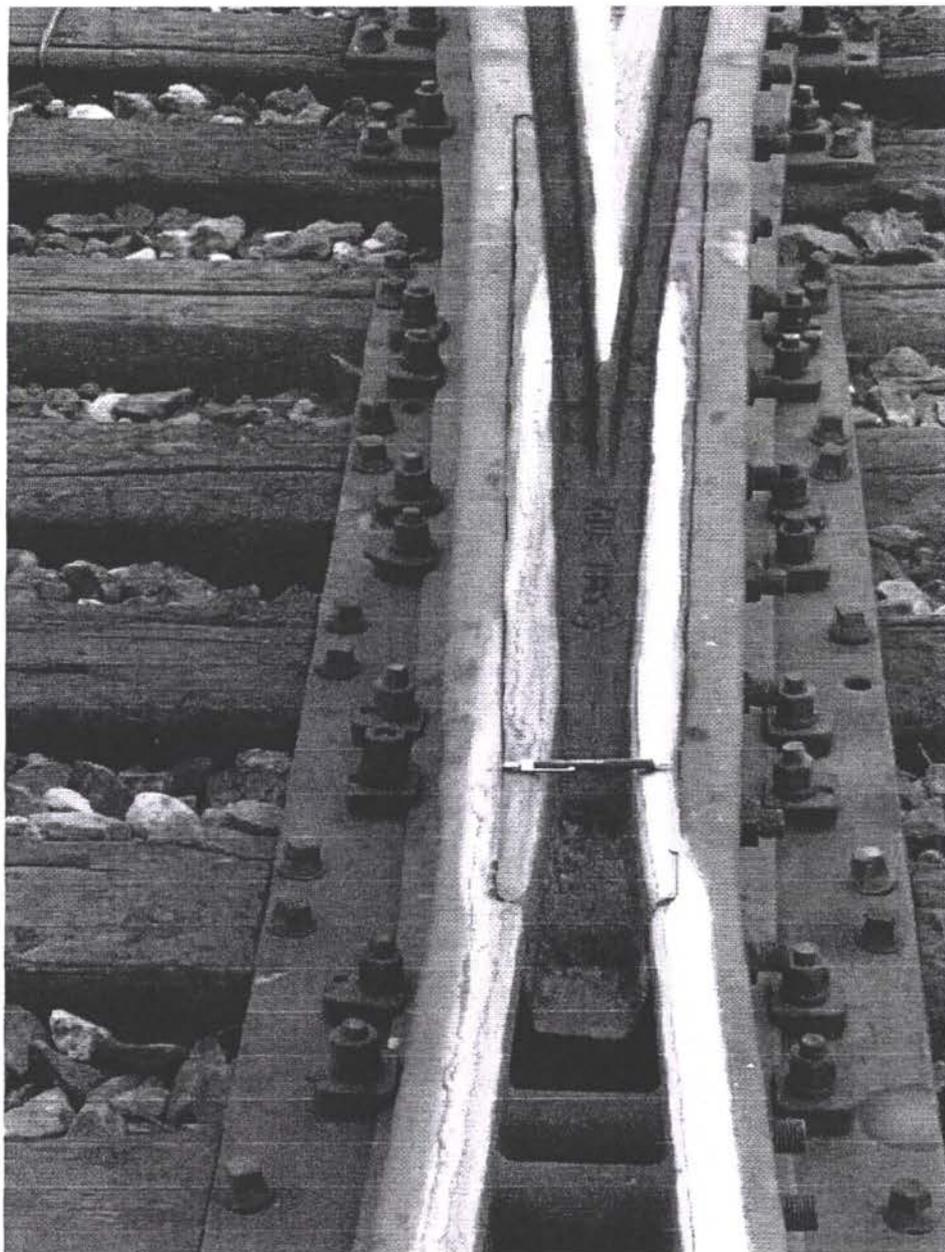


РИС. 15
Деталь верхнего строения пути: вид крестовины.

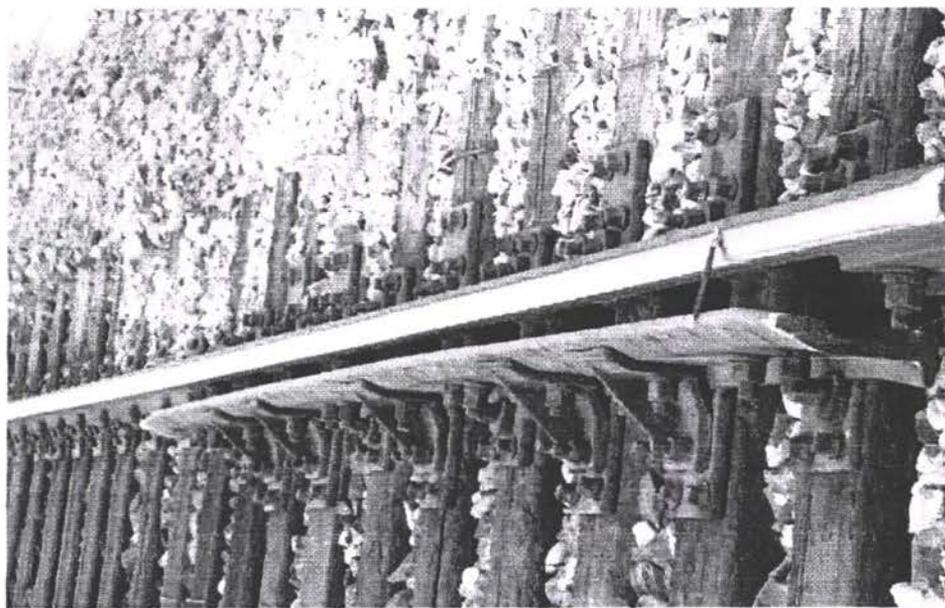


РИС. 16
Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод. Контррельс напротив крестовины.



РИС. 17
Деталь верхнего строения пути: стрелочный перевод. Вид остряка.

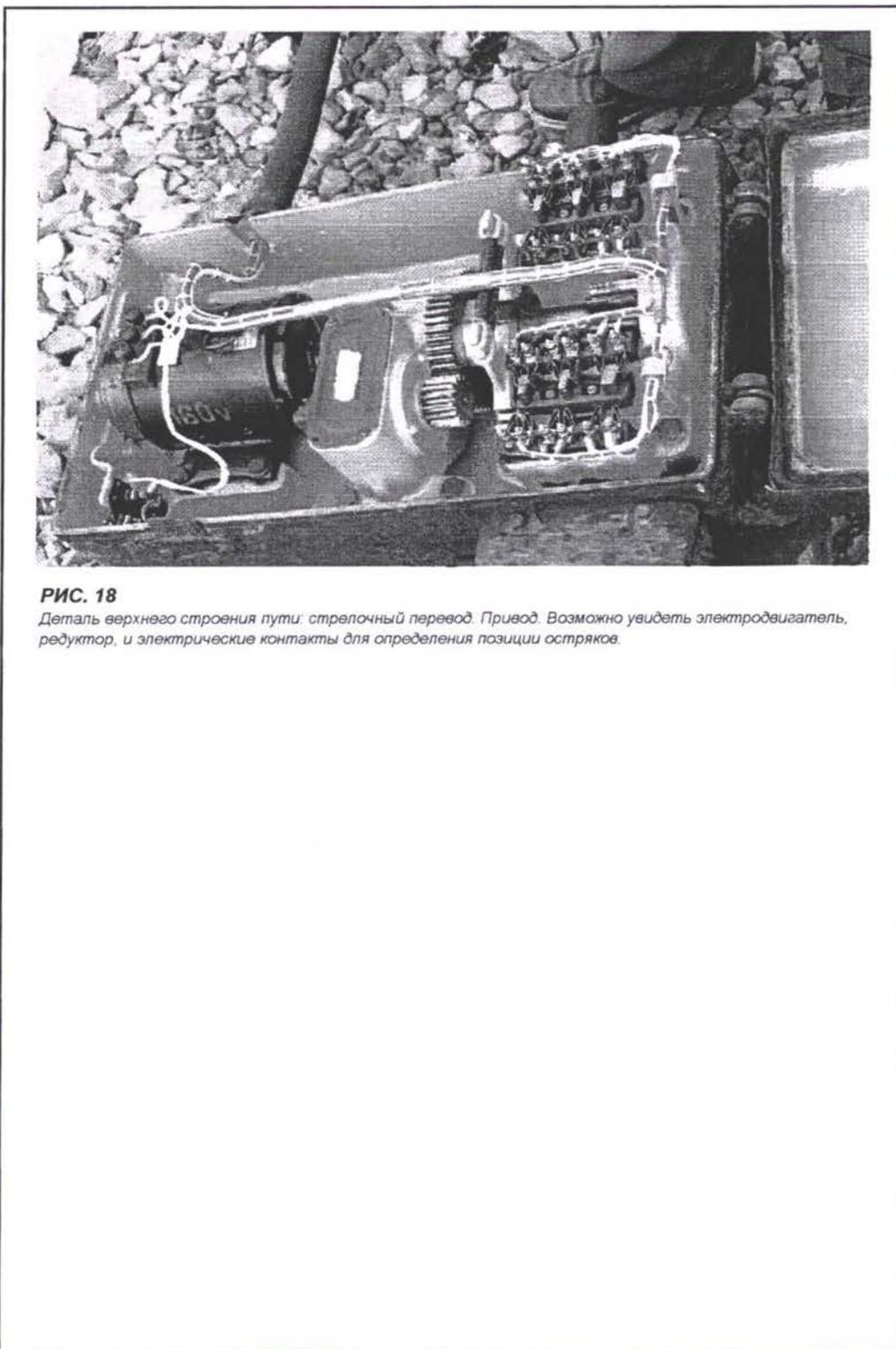




РИС. 19

Железнодорожный переезд без шлагбаума, со световой индикацией. В основном в данной местности переезды расположены с одной горловины станции, на грунтовых дорогах.

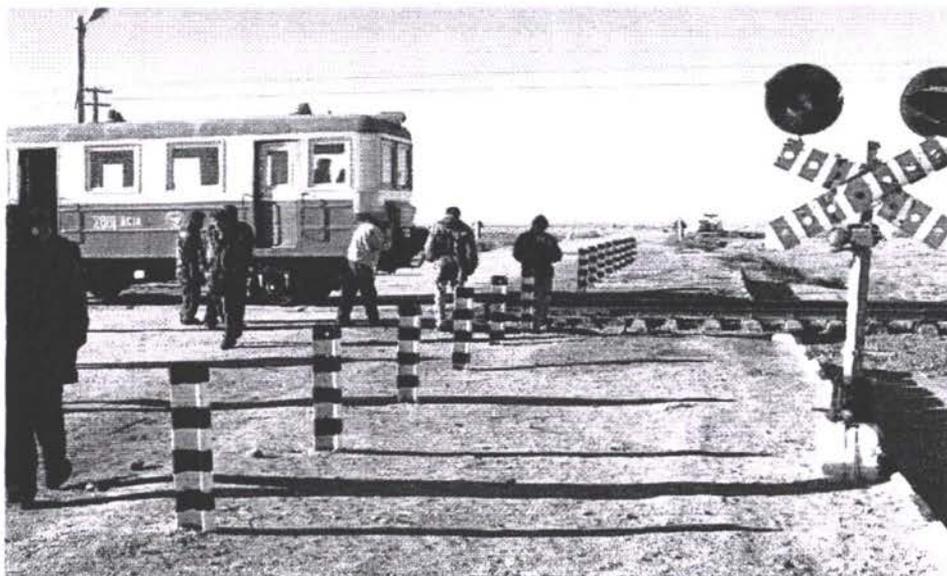


РИС. 20

Железнодорожный переезд без шлагбаума, со световой индикацией.



РИС. 21
Железнодорожный переезд.

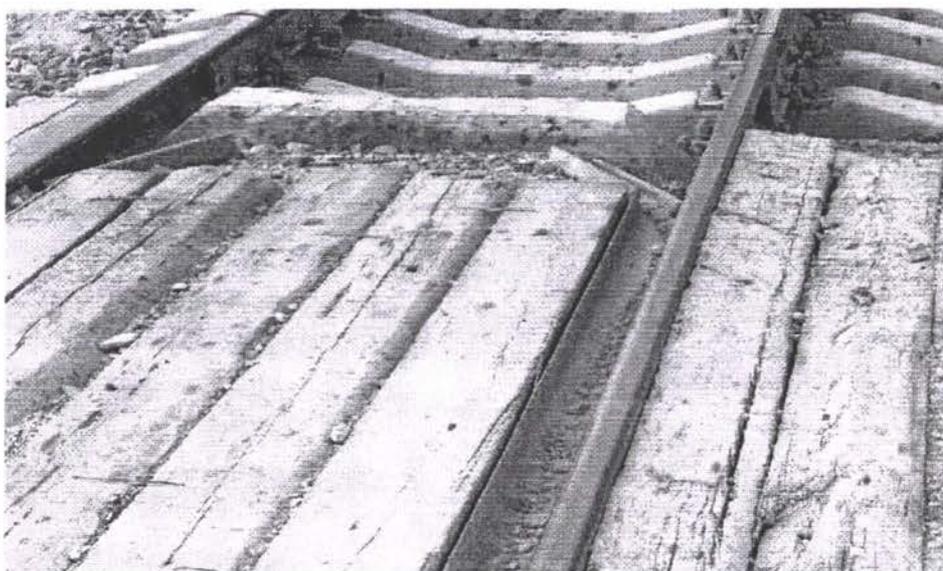


РИС. 22
Железнодорожный переезд. Подробности по строению проезжей части, которая сделана из деревянных шпал.



РИС. 23
Железнодорожный переезд. Подробности по защите проезжей части, которая сделана из старых рельс.

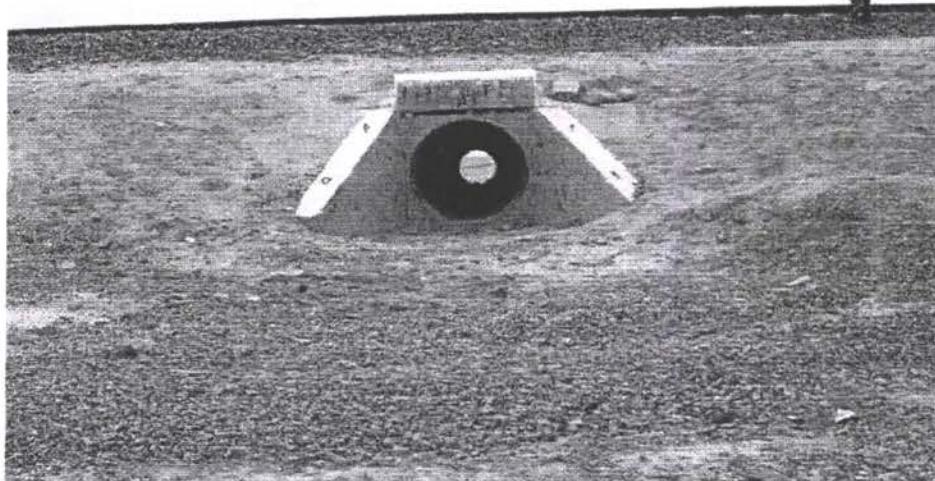


РИС. 24

Сооружения. Водопропускная труба, состоящая из одной 1,5 м трубы. Возможно видеть, что входы в трубу выполнены из сборных конструкций.

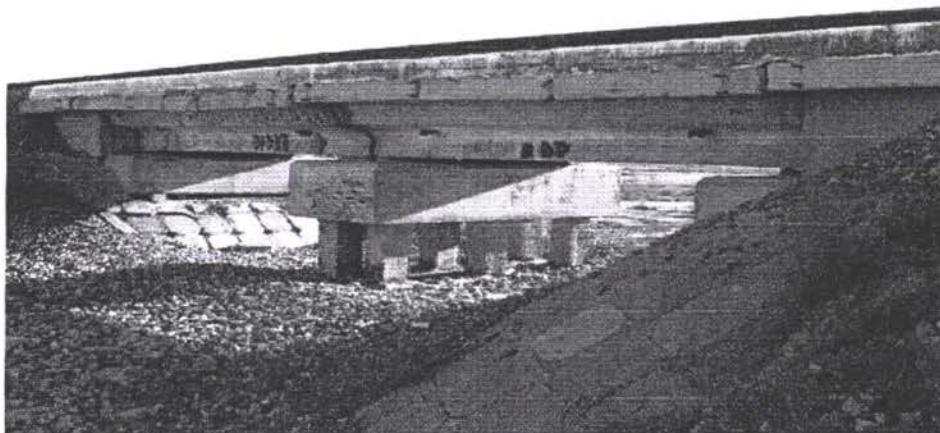


РИС. 25

Сооружения. 2 по 6 м пролетный гидромост. Береговые устои и опора сделаны из 3 по 2 сваях фундамента. Береговые устои защищены каменными плитами против водной эрозии. Палуба моста сформирована двумя железобетонными пролетами, которые просто лежат на опорах.

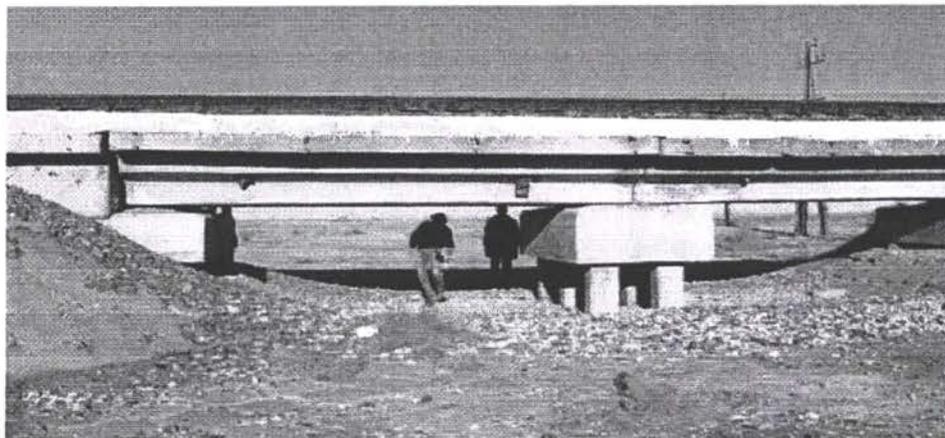


РИС. 26
Сооружения. 2 по 6 м пролетный гидромост.

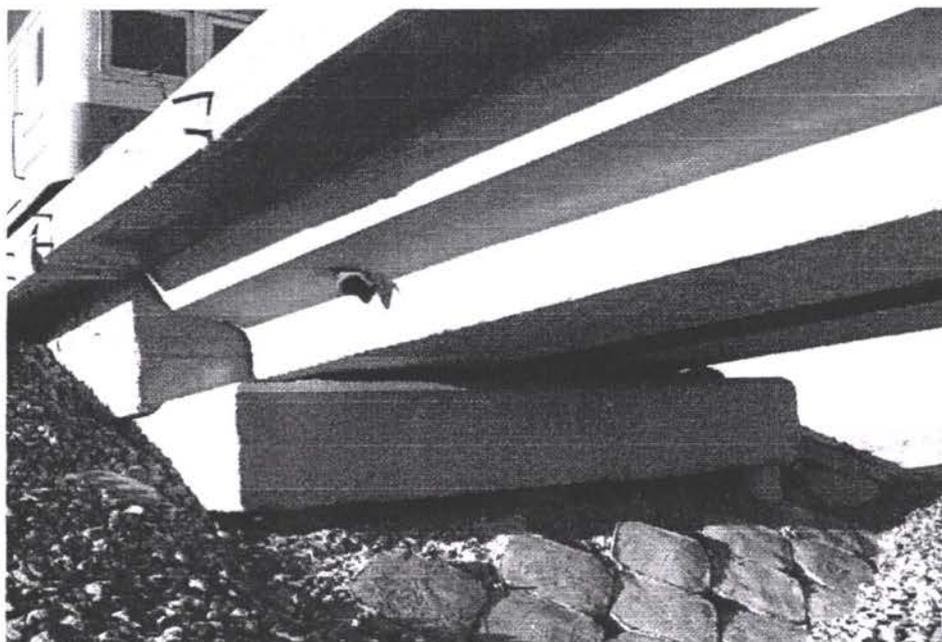


РИС. 27
Сооружения. 2 по 6 м пролетный гидромост. Деталь берегового устоя.

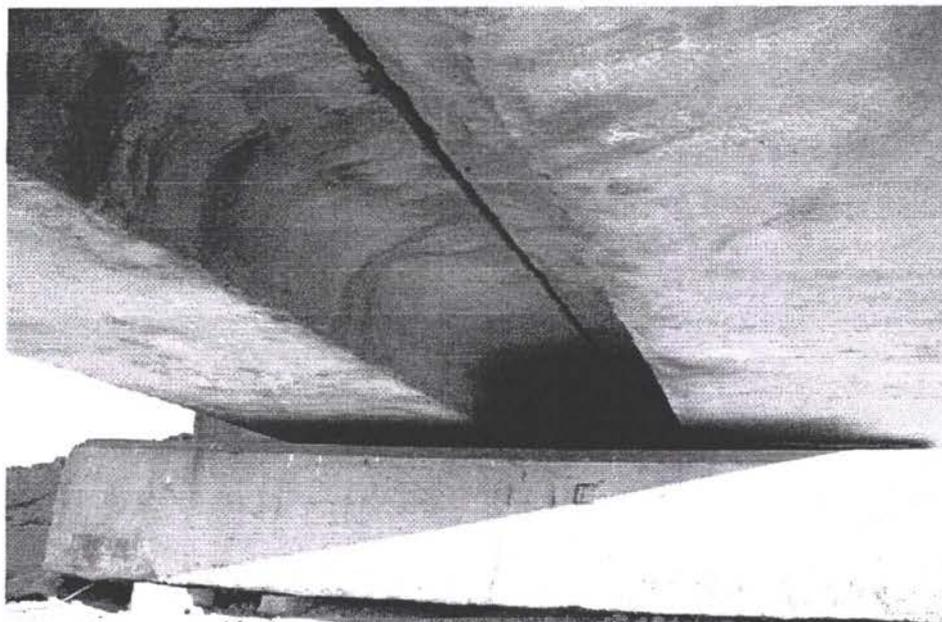


РИС. 28
Сооружения. 2 по 6 м пролетный гидромост. Детализация подпалубного строения. Видны два пролета.



РИС. 29
Сооружения. 2 по 6 м пролетный гидромост.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

ПОДБОРКА ФОТОГРАФИЙ ПО УСТРОЙСТВАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Fig. 01

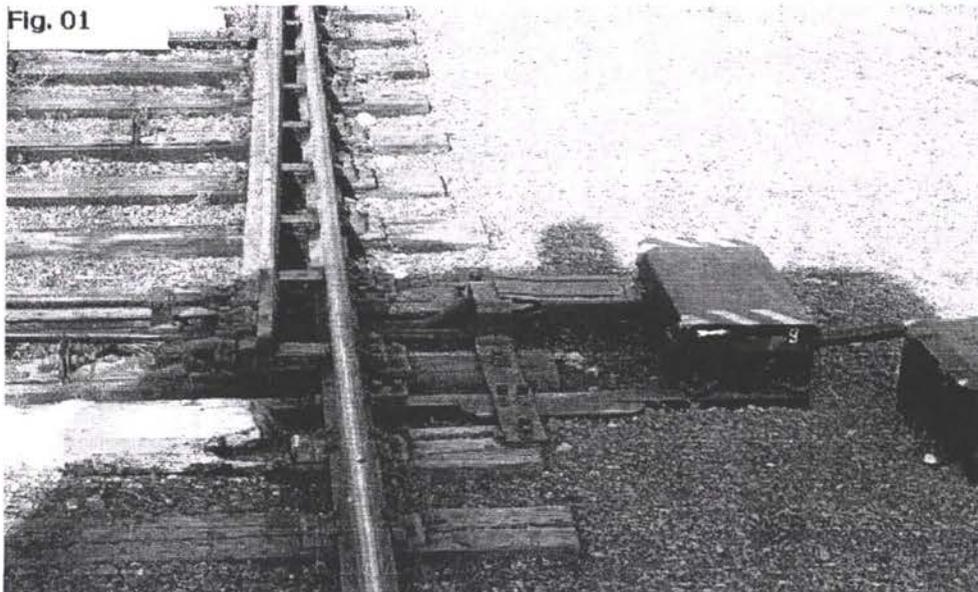


РИС. 1
Механизм стрелочного перевода

Fig. 02

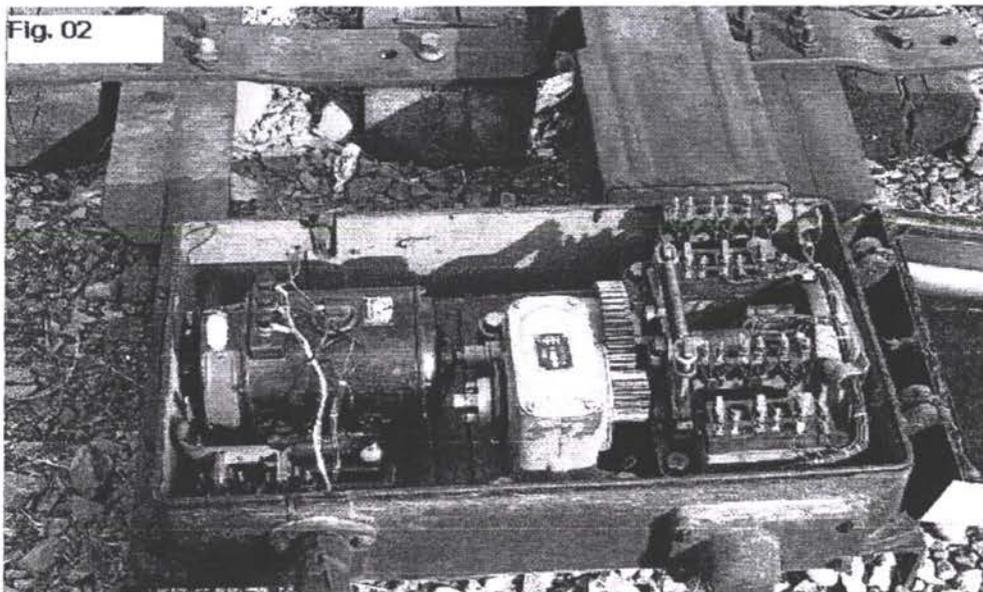


РИС. 2
Механизм стрелочного перевода

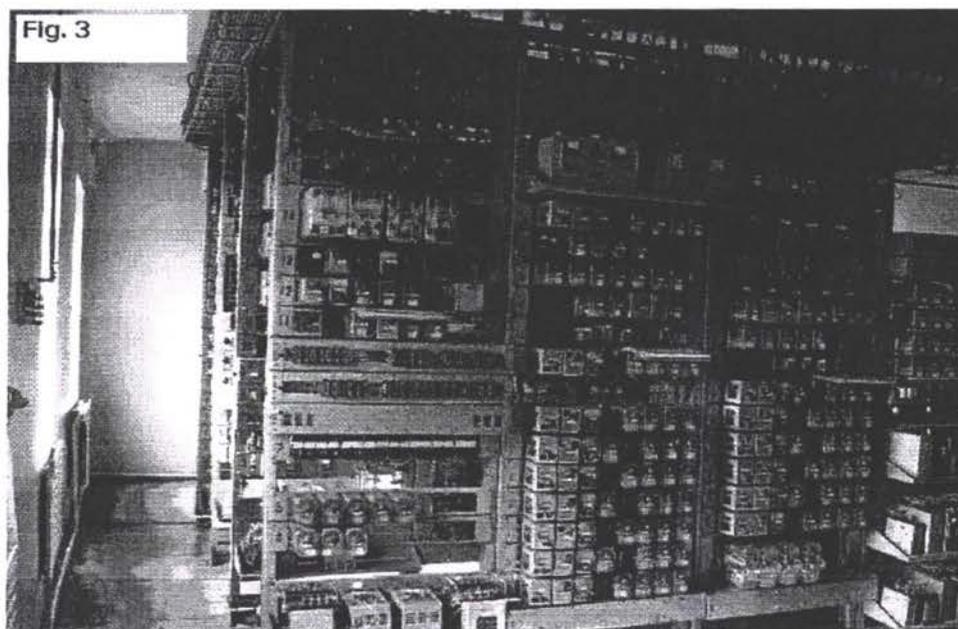


РИС. 3
Стандартные релейные стойки

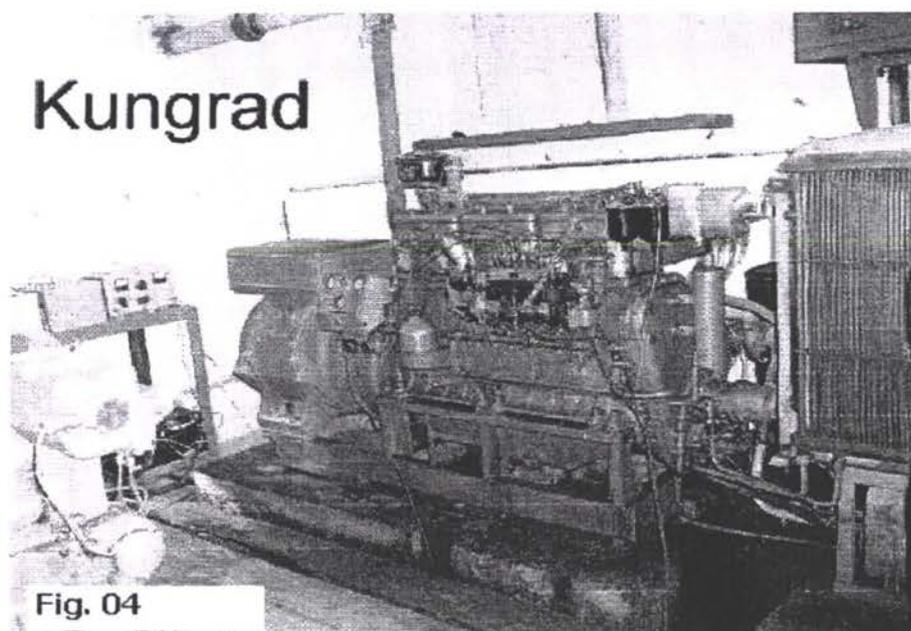


РИС. 4
Дизель - Генератор

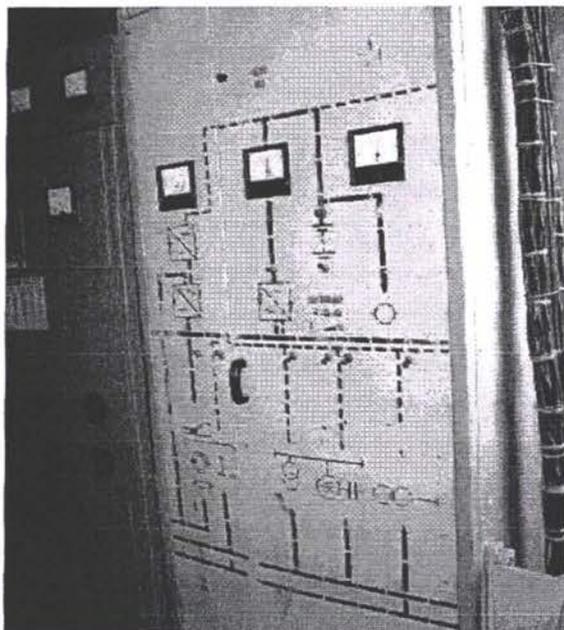


РИС. 5
Щит питания



Fig. 06

РИС. 6
Блок участка

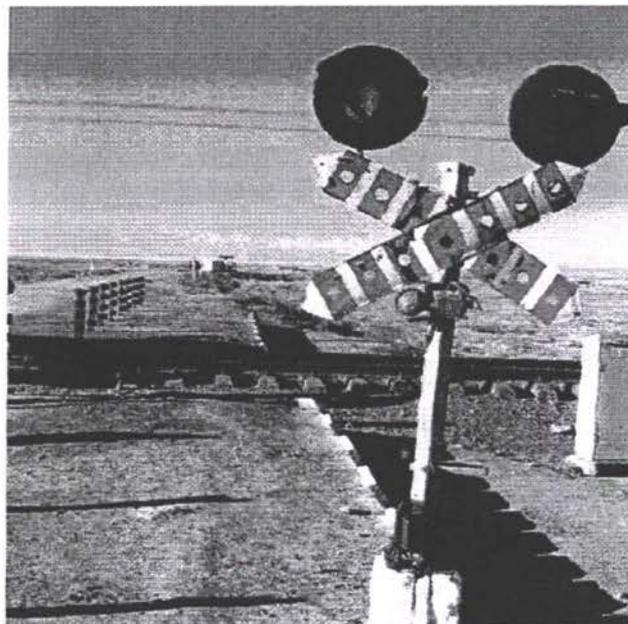


РИС. 7
Железнодорожный переезд

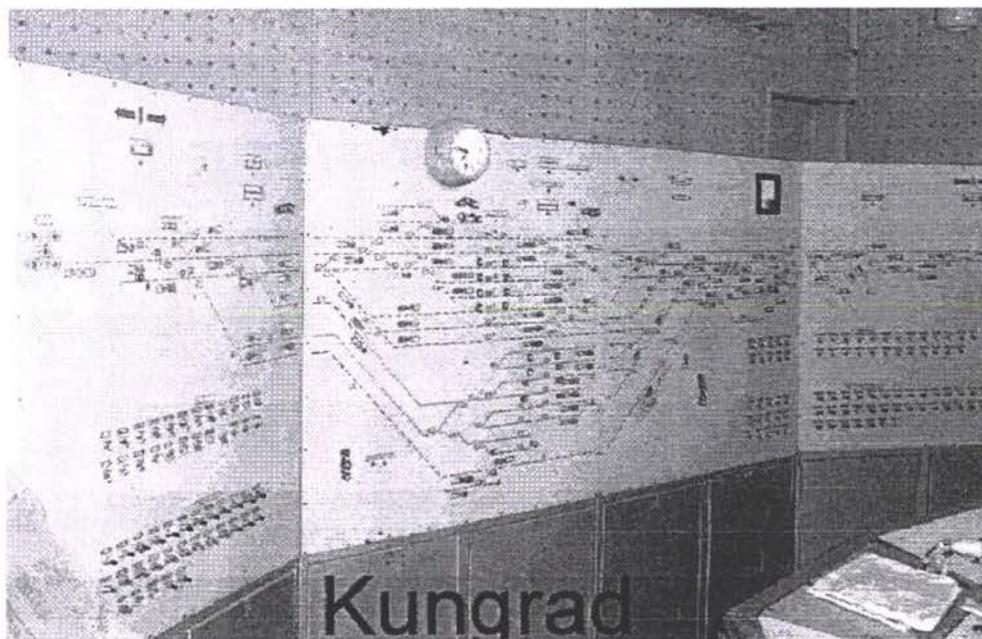


РИС. 8
Кунград



РИС. 9
Раушан

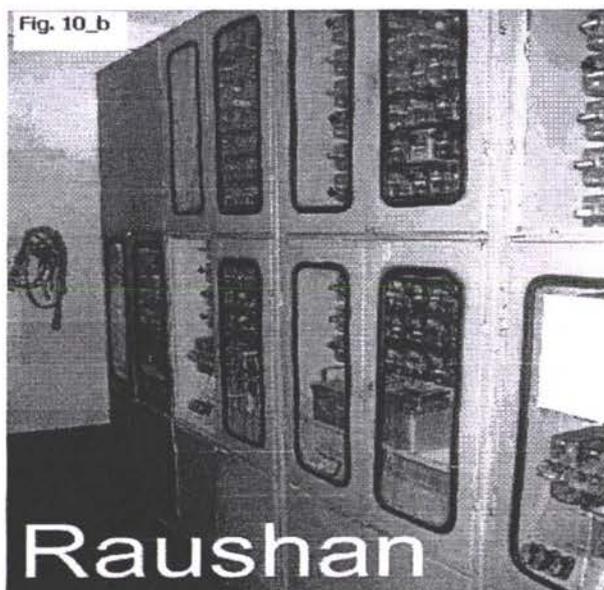


РИС. 10
Релейная станции Раушан

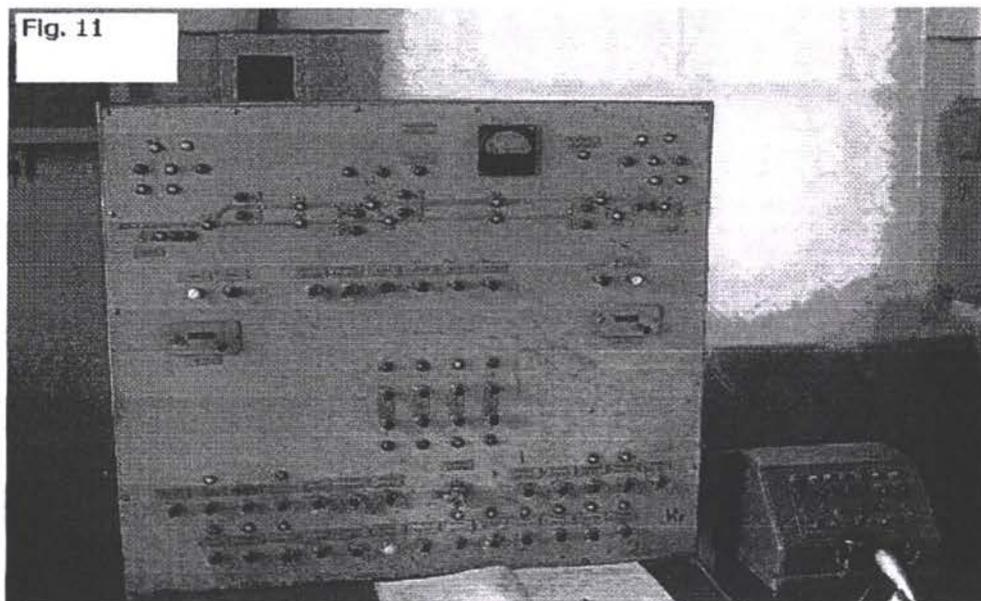


РИС. 11
Кунходжа



РИС. 12 а
Кырк-Кыз

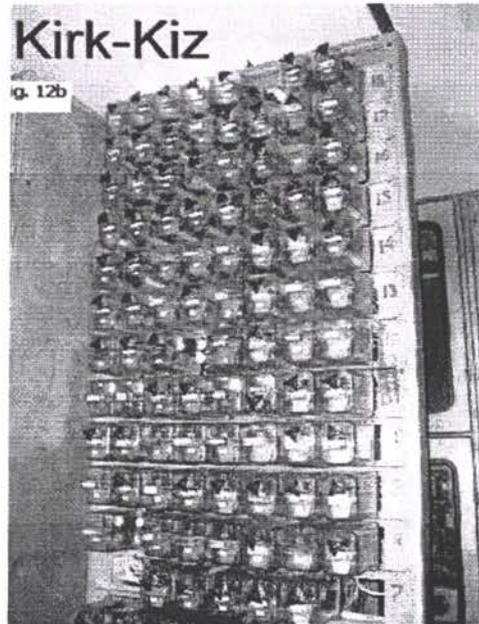


РИС. 12 б
Кырк-Кыз

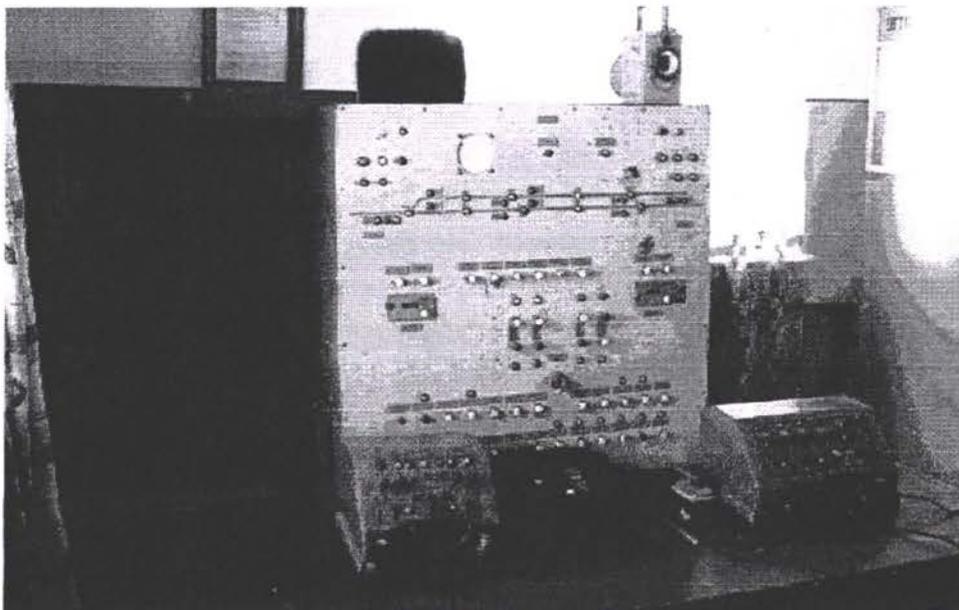


РИС. 13
Барса-Кельмес

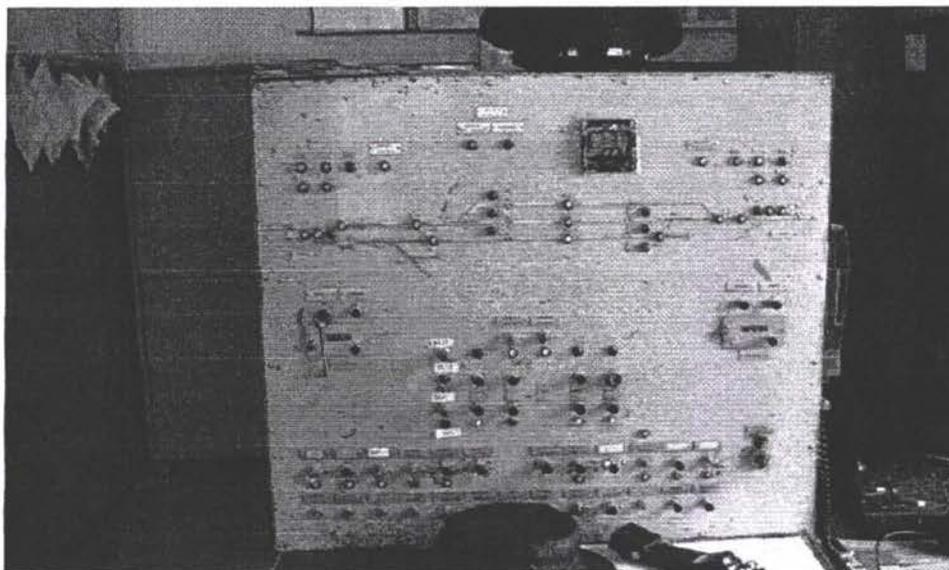


РИС. 14
Ажинияз

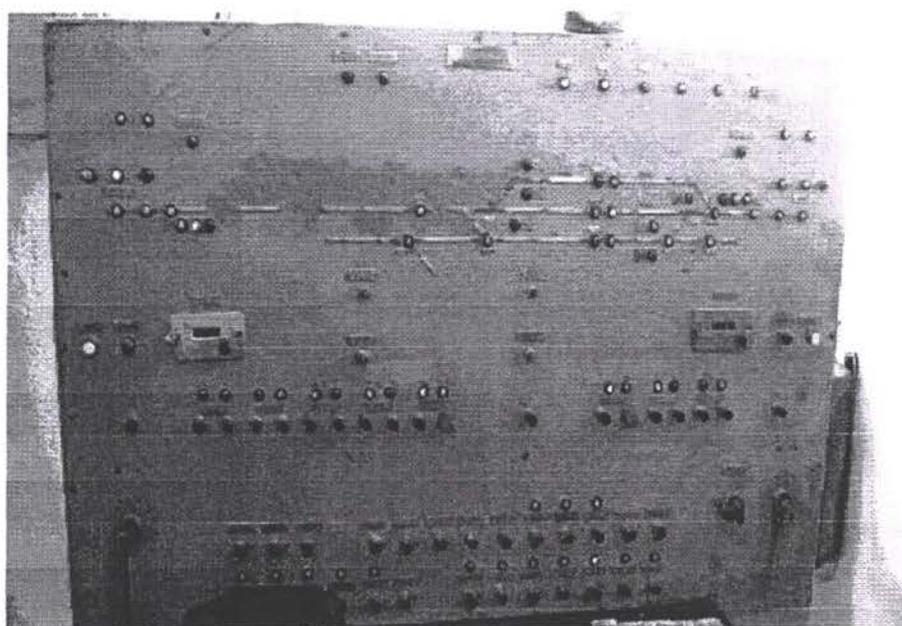


РИС. 15
Абадан

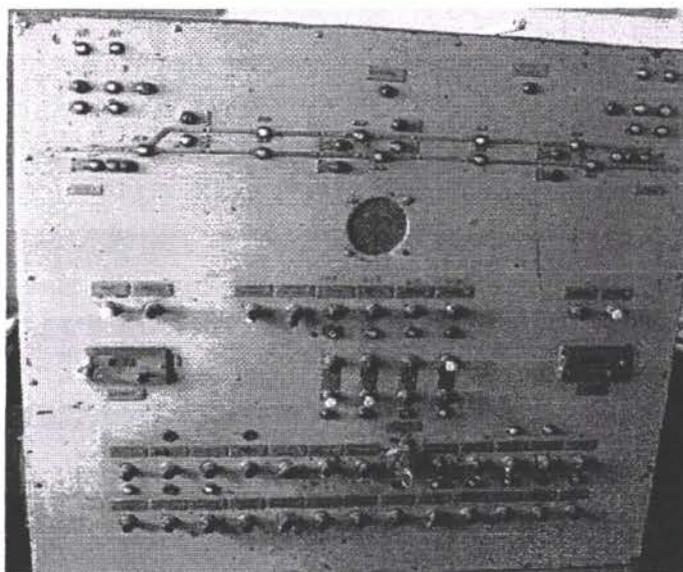


РИС. 16
Куаныш

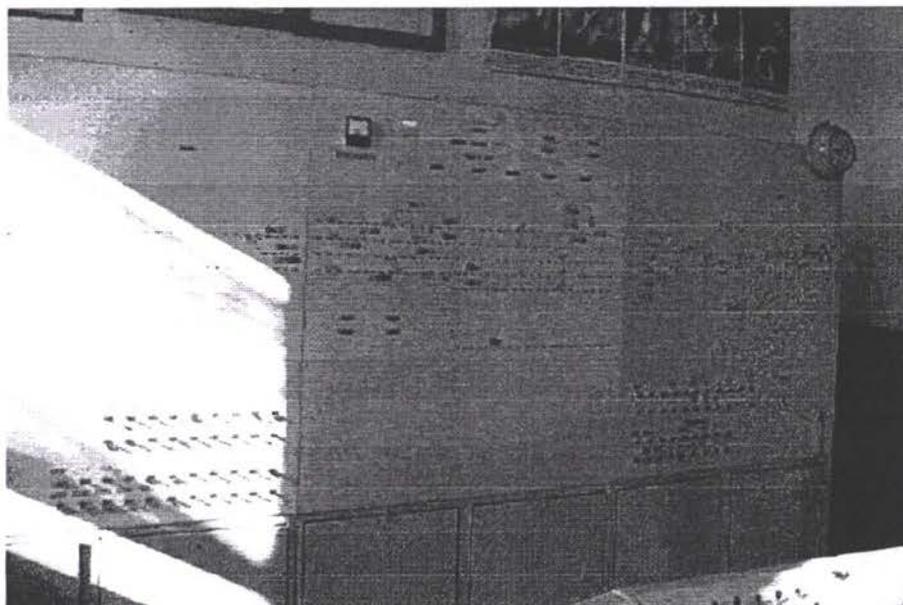


РИС. 17
Жаслык

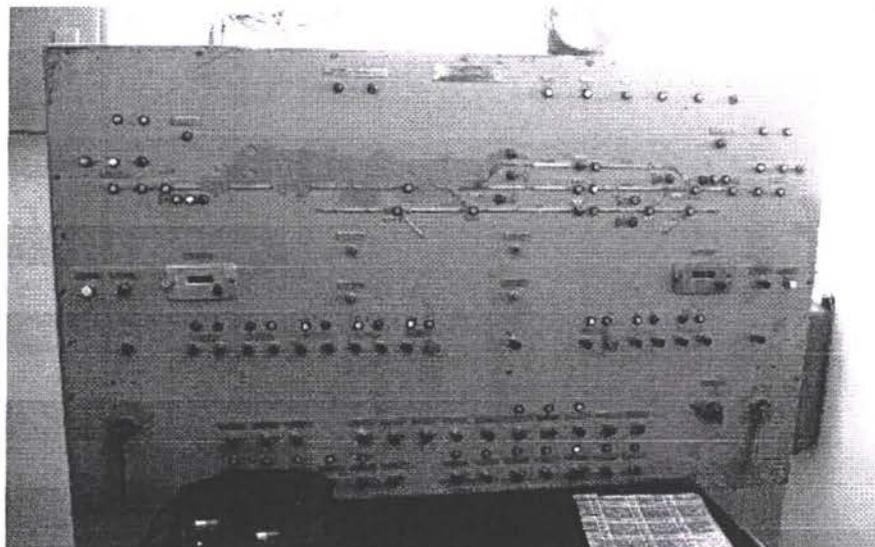


РИС. 20
Бостан

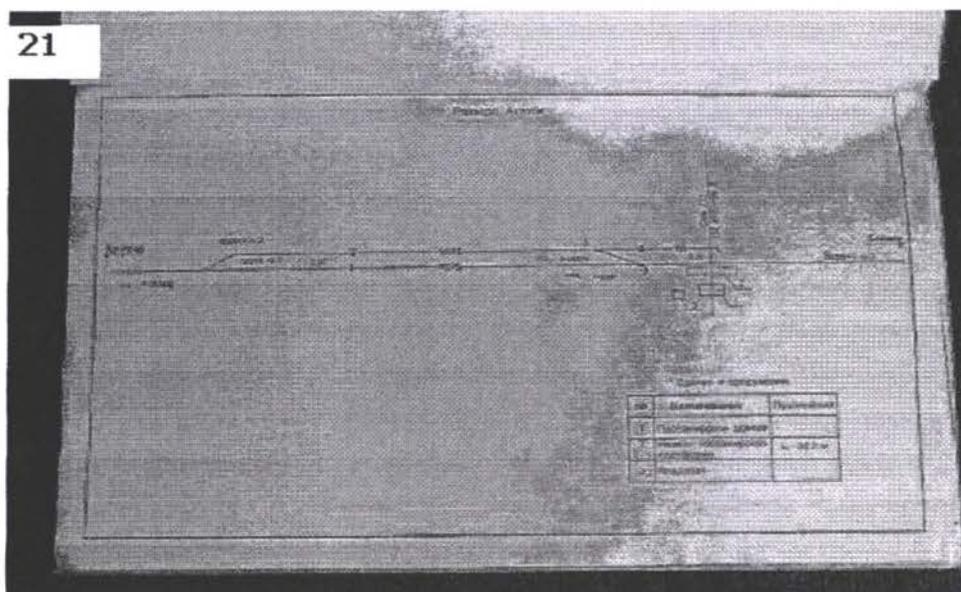


РИС. 21
Ак-Тобе

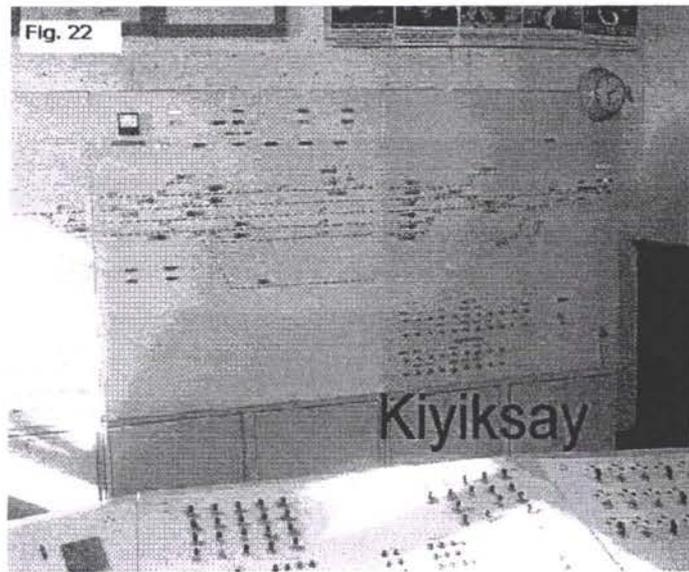


РИС. 22
Кийиксай

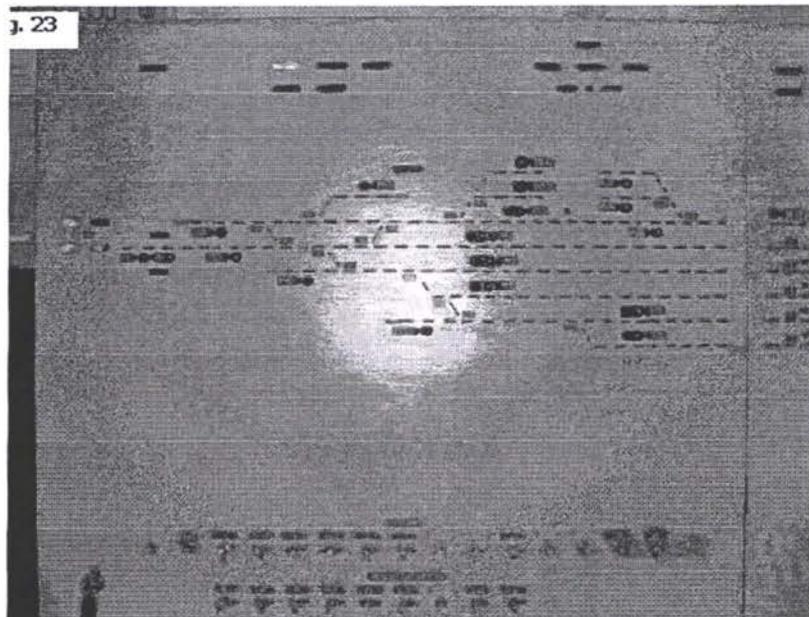


РИС. 23
Каракалпакия

ПРИЛОЖЕНИЕ VI

ОЦЕНКА ЗАТРАТ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Участок Кунград - граница Казахстана ВАРИАНТ 1- ИНФРАСТРУКТУРА. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

N	Описание	Ед. измер.	Количество	Стоимость	Всего местных	Всего зарубежных	ПРИМЕЧАНИЯ
	A. РАБОТЫ			USD	USD	USD	
1A	Топографическое обследование участка и корректировки существующего профиля и кривых	км	327,00	3 500,00		1 144 500,00	327 км в Узбекистане
2A	Разборка полотна	км	177,07	243,90	43 187,80		Все перегоны с рельсами типа Р50 и деревянными шпалами, за исключением главных путей на станциях (177,07 км)
3A	Земляные работы	м ³	521 577,39	0,09	47 705,25		Включает в себя удаление около 0,6 м верхнего слоя материала насыпи (балласт) с укладкой по обеим сторонам насыпи, профилирование и утрамбовка верхней части насыпи. (100000x2,85x80% + 100000x3,33x20%)
4A	Частичная переформировка боковой части насыпи для 100 км, распределение и утрамбовка выбранного ранее верхнего материала для расширения верхней поверхности на 1,0 м.	м ³	543 000,00	0,12	66 219,51		Включает в себя контроль и коррекцию granulometriи материала, если это необходимо, распределение и утрамбовка выбранного материала для уширения верхней поверхности на ширину около 1,0 м с обеих сторон. В случае, если насыпь имеет высоту 1,0 м, распределение и утрамбовка выбранного верхнего слоя материала для уширения верхней поверхности на ширину около 1,0 м с обеих сторон. В случае, если высота насыпи составляет 1,0 м, означает выборку 0,15м3/м и добавление 1м3/м, в случае, если насыпь высотой 2,0 м, выемка 0,30м3/м и добавление 2м3/м
5A	Укладка слоя материала из песчаного гравия толщиной 0,2 м под шпалами (суббалласт)	м ³	218 008,58	0,02	3 987,96		Включает в себя распределение, утрамбовку и профилирование секции материала 100000x1,08
6A	Укладка пути	м	177 070,00	0,54	94 991,14		Включает в себя укладку железобетонных шпал, рельс типа Р65, креплений, распределение балласта, подбивка и поднятие рельсов на 3 см до конечного уровня
7A	Термическая сварка рельсов типа Р65	единица	16 524,00	1,00	16 524,00		(177000+98000-32000)x2/25 стыков (как рассчитано в 13В и 14В)
8A	Регулирование механических напряженностей безстыкового пути	км	486,00	75,00	36 450,00		177+98-32 (243км) для 2 рельс
9A	Окончательная рихтовка и установка уровня нового пути	км	277,00	79,10	21 911,71		
10A	Очистка балласта на остальных существующих перегонах	км	66,00	29,16	1 924,30		98-32 km
11A	Подбивка, выравнивание и рихтовка остальных участков с безстыковым путем	км	66,00	79,10	5 220,84		
12A	Замена железобетонных водопропускных труб	единиц	-	200,00	0,00		
13A	Прокапывание канав	м пути	100 000,00	0,50	100 000,00		100 км пути - 2 канавы. Трапеция канавы 0.5-0.5-0.5 имеет объем 0,5м3/м
14A	Проезжая часть железнодорожных переездов	единиц	15,00	100,00	1 500,00		Каждый железнодорожный переезд предусматривает область 50м на 10м
15A	Пассажирские станции, новые платформы	м ²	-	6,00	0,00		Станции не включены в Вариант 1

16A	Пассажи́рские ста́нции. перепланировка платформ	м ²	-	4,00	0,00		Станции не включены в Вариант 1
17A	Пассажи́рские ста́нции. переделка зданий	м ²	-	30,00	0,00		Станции не включены в Вариант 1
18A	Замена стрелочных крестовин	единиц	-	41,72	0,00		Станции не включены в Вариант 1
19A	Замена стрелочных остряков	единиц	-	41,72	0,00		Станции не включены в Вариант 1
20A	Замена (или установка) стрелок малого тангенса (в сборе)	единиц	-	83,44	0,00		Станции не включены в Вариант 1
21A	Строительство новой двойной трехфазной воздушной 10кВт линии	км	327,00	362,00	118 374,00		
22A	Обновление 176 мостовых балок (44 моста)	каждый	176,00	500,00	88 000,00		Каждый пролет моста состоит из 2 балок
23A	Капитальный ремонт труб и береговых устоев (110 всего)	каждый	110,00	100,00	11 000,00		
A				Всего местных работ		656 996,53	
	Международная рабочая сила	чел-мес	216,00	8 000,00		1 728 000,00	18 месяцев работы 12 экспертов
	Всего международная стоимость					2 872 500,00	
B. Материалы							
1B	Рельсы типа R65	т	22 239,10	580,00		12 898 678,00	177 км старых рельс должны быть заменены. Кроме них, 6 км на существующем участке от 688 до 711 км. Их конечная стоимость должна быть учтена в прибыли.
2B	Железобетонные шпалы	шт.	325 808,80	25,00	8 145 220,00		177 км старых шпал должно быть заменено. Их конечная стоимость должна быть учтена в прибыли.
3B	Крепления для железобетонных шпал	пар	325 808,80	25,00		8 145 220,00	
4B	Балласт для обновляемых участков	м ³	316 955,30	5,50	1 743 254,15		1,77 м ³ /м на прямых, 1,9034 м ³ /м на кривых (отклонение: 75 мм).
5B	Дополнительный балласт для существующих участков (99 км)	м ³	58 410,00	5,50	321 255,00		50% дополнительного балласта при операциях очистки балласта
6B	Гравий с песком на перегонах (новый уровень суббалласта)	м ³	204 622,09	2,00	409 244,18		1,08 м ³ /м на прямых, 1,2 м ³ /м на кривых.
7B	Блоки для железнодорожных переездов	шт	360,00	50,00	18 000,00		0,24 м ³ каждый блок. 24 блока на переезд. Стоимость цемента 190,0 US\$/м ³
8B	Железобетонные трубы ф 1,5 м	шт	-	6 000,00	0,00		

8B	Железобетонные трубы ф 1,5 м	шт	-	6 000,00	0,00		
9B	Железобетонные трубы ф 2,0 м	м		700,00			
10B	Крестовины стрелочных переводов	шт		4 000,00		0,00	Станции не включены в Вариант 1
11B	Остряки стрелочных переводов	пар	-	15 600,00		0,00	Станции не включены в Вариант 1
12B	Стрелки в сборе (малых тангенсов)	шт.	-	52 000,00		0,00	Станции не включены в Вариант 1
13B	Рельсовые крепления	шт	2 673,00	25,00		66 825,00	(243000)/2000*22 (22 крепления каждые 2000 м рельс). 243 километра пути (177*98-32)
14B	Изоэтыки	шт.	243,00	34,00		8 262,00	(243000)/2000*2 (2 изоэтыка каждые 2000 м рельс). 243 км пути
15B	Пассажи́рские станции: новые платформы	м ²	-	54,00	0,00		Станции не включены в Вариант 1
16B	Пассажи́рские станции: перепланировка платформ	м ²	-	31,00	0,00		Станции не включены в Вариант 1
17B	Пассажи́рские станции: переделка зданий	м ²	-	400,00	0,00		Станции не включены в Вариант 1
18B	Строительство новой двойной трехфазной воздушной 10кВт линии	км	327,00	12 000,00	1 962 000,00	1 962 000,00	
19B	Обновление 176 мостовых балок (44 моста)	шт.	176,00	7 750,00	1 364 000,00		Каждый пролет моста состоит из 2 балок. Каждая пара балок нового типа стоит 15,500 US\$
20A	Капитальный ремонт труб и береговых устоев (110 всего)	шт.	110,00	1 000,00	110 000,00		
	D			ВСЕГО МАТЕРИАЛЫ	14 072 973,33	23 080 985,00	

Участок Кунград - граница Казахстана ВАРИАНТ 2- ИНФРАСТРУКТУРА. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

N	Описание	Ед. измер.	Количество	Стоимость	Всего местных	Всего зарубежных	ПРИМЕЧАНИЯ
А. РАБОТЫ				USD	USD	USD	
1A	Топографическое обследование участка и корректировка существующего профиля и кривых	км	327,00	3 500,00		1 144 500,00	327 км в Узбекистане
2A	Разборка полотна	км	200,00	243,90	48 780,49		Все перегоны с рельсами типа Р50 и деревянными шпалами, включая главные пути на станциях (за исключением станций Кунград, Раушан, Кунходжа и Бостан) (177 км пути на перегонах + 23 км на главных путях станций)
3A	Земляные работы	м ³	589 120,00	0,09	53 882,93		Включает в себя удаление около 0,6 м верхнего слоя материала насыпи (балласт) с укладкой по обеим сторонам насыпи, профилирование и утрамбовка верхней части насыпи. (197000x2,85x80% + 197000x3,33x20%)
4A	Частичная переформировка боковой части насыпи для 100 км, распределение и утрамбовка выбранного ранее верхнего материала для расширения верхней поверхности на 1,0 м.	м ³	543 000,00	0,12	66 219,51		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 с обеих сторон. В случае, если высота насыпи составляет 1,0 м, означает выемку 0,15м3/м и добавление 1м3/м, в случае, если насыпь высотой 2,0 м, выемка 0,30м3/м и добавление 2м3/м.
5A	Укладка слоя материала из песчанного гравия толщиной 0,2 м под шпалами (суббалласт)	м ³	246 240,00	0,02	4 504,39		Включает в себя распределение, утрамбовку и профилирование секции материала. 197000x1,08
6A	Укладка пути	м	200 000,00	0,54	107 292,20		Включает в себя укладку железобетонных шпал, рельс типа Р65, креплений, распределение балласта, подбивка и поднятие рельсов на 3 см до конечного уровня
7A	Термическая сварка рельсов типа Р65	единица	17 356,00	1,00	17 356,00		(177000+98000-32000+27500)/2/25 стыков (как подсчитано в 13В и 14В) 27,5 км, связанных с реабилитацией станций + станции, которые были восстановлены ранее, но не были сварены
8A	Регулирование механических напряженностей безстыкового пути	км	541,00	75,00	40 575,00		177+98-32+27,5 (270,5км) для 2 рельс 27,5км связанных с реабилитацией станций + станции, которые были восстановлены ранее, но не были сварены
9A	Окончательная рихтовка и установка уровня нового пути.	км	305,00	79,10	24 126,62		См. схему Варианта 2 для участка Кунград - граница Казахстана.
10A	Очистка балласта на остальных существующих перегонах	км	70,50	29,16	2 055,50		98-32+4,5 км. 4,5 км соответственно для станций Кунград, Раушан, Кунходжа и Бостан
11A	Подбивка, выравнивание и рихтовка остальных участков с безстыковым путем	км	70,50	79,10	5 576,81		
12A	Замена железобетонных водопропускных труб	единиц	-	200,00	0,00		
13A	Прокапывание канав	м пути	112 500,00	0,50	112 500,00		100 м пути - 2 канавы. Плюс 25 км на станциях - 1 канава вдоль главного пути. Трассация канавы 0,5-0,5-0,5 имеет объем 0,5м3/м
14A	Проезжая часть железнодорожных переездов	единиц	15,00	100,00	1 500,00		Каждый железнодорожный переезд предусматривает область 50м на 10м
15A	Пассажирские станции: новые платформы	м ²	2 700,00	6,00	16 200,00		9 платформ: длина 100м, ширина 3м
16A	Пассажирские станции: перепланировка платформ	м ²	3 000,00	4,00	12 000,00		5 платформ: длина 200м, ширина 3м

17A	Пассажирские станции: переделка зданий	м ²	600,00	30,00	18 000,00		5 станций 120м2 на каждой
18A	Замена стрелочных крестовин	единиц	29,00	41,72	1 209,87		50% из 58 стрелочных переводов типа P50 должны быть использованы вновь
19A	Замена стрелочных остряков	единиц	29,00	41,72	1 209,87		50% из 58 стрелочных переводов типа P50 должны быть использованы вновь
20A	Замена (или установка) стрелок малого тангенса (в сборе)	единиц	87,00	83,44	7 259,20		Монтаж 58 новых стрелочных переводов P65 плюс перемонтаж 29 использованных стрелочных переводов P50
21A	Строительство новой двойной трехфазной воздушной 10кВт линии	км	327,00	362,00	118 374,00		
22A	Обновление 176 мостовых балок (44 моста)	каждый	176,00	500,00	88 000,00		Каждый пролет моста состоит из 2 балок
23A	Капитальный ремонт труб и береговых устоев (110 всего)	каждый	110,00	100,00	11 000,00		
A				Всего местных работ	757 622,37		
	Международная рабочая сила	чел-мес	288,00	8 000,00		2 304 000,00	24 месяцев работы 12 экспертов
	Всего международная стоимость					3 448 500,00	
B. Материалы							
1B	Рельсы типа P65	т	26 000,00	580,00		15 080 000,00	200км старых рельс должны быть заменены. Их конечная стоимость должна быть учтена в прибыли.
2B	Железобетонные шпалы 200x1840	шт.	368 000,00	25,00		9 200 000,00	Все участки с рельсами типа P50 и деревянными шпалами, включая главные пути на станциях (за исключением станций Кунград, Раушан, Кунходжа и Бостан) (177км пути + 23км на главных путях станций). Это включает 1,840 шпал на км
3B	Крепления для железобетонных шпал	пар	368 000,00	25,00		9 200 000,00	
4B	Балласт для обновляемых участков	м ³	358 000,00	5,50		1 969 000,00	1,77 м ³ /м на прямых, 1,9034 м ³ /м на кривых (20%) (отклонение: 75 мм)
5B	Дополнительный балласт для существующих участков (99 км)	м ³	62 302,50	5,50		343 158,75	50% дополнительного балласта при операциях очистки балласта
6B	Гравий с песком на перегонах (новый уровень суббалласта)	м ³	231 120,00	2,00		462 240,00	1,08 м ³ /м на прямых, 1,2 м ³ /м на кривых.
7B	Блоки для железнодорожных переездов	шт.	360,00	50,00		18 000,00	0,24 м ³ каждый блок. 24 блока на переезд. Стоимость цемента 190,0 US\$/м ³
8B	Железобетонные трубы ф 1,5 м	шт.	-	6 000,00		0,00	
9B	Крестовины стрелочных переводов	шт.	29,00	4 000,00		116 000,00	50% из 58 стрелочных переводов P50 должны быть использованы повторно
10B	Остряки стрелочных переводов	пар	29,00	15 600,00		452 400,00	50% из 58 стрелочных переводов P50 должны быть использованы повторно

11B	Стрелки в сборе (малых тангенов)	шт.	58,00	52 000,00		3 016 000,00	Существующие стрелочные переводы P50
12B	Рельсовые крепления	шт	3 597,00	25,00		89 925,00	(177000+98000-32000+27500)/2000*22 (22 стыка каждые 2000 м рельсов)
13B	Изошки для 270,5 км	шт	327,00	34,00		11 118,00	194000/2000*2 (2 изошки каждые 2000 м рельсов)
14B	Пассажи́рские ста́нции, новые платформы	м ²	2 700,00	54,00	145 800,00		13 платформ, длина 100м, ширина 3м
15B	Пассажи́рские ста́нции, перепланировка платформ	м ²	3 000,00	31,00	93 000,00		5 платформ, длина 200м, ширина 3м
16B	Пассажи́рские ста́нции, переделка зданий	м ²	600,00	400,00	240 000,00		6 станций по 120м2
18B	Строительство новой двойной трехфазной воздушной 10кВт линии	км	327,00	12 000,00	1 962 000,00	1 962 000,00	
19B	Обновление 176 мостовых балок (44 моста)	шт.	176,00	7 750,00	1 364 000,00		Каждый пролет моста состоит из 2 балок. Каждая пара балок нового типа стоит 15,500 US\$
20A	Капитальный ремонт труб и береговых устоев (110 всего)	шт.	110,00	1 000,00	110 000,00		
	D			ВСЕГО МАТЕРИАЛЫ	15 907 198,75	29 927 443,00	

Участок Кунград - граница Казахстана ВАРИАНТ 3 - ИНФРАСТРУКТУРА. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

N	Описание	Ед. измер	Количество	Стоимость	Всего местных	Всего зарубежных	ПРИМЕЧАНИЯ
	А. РАБОТЫ			USD	USD	USD	
1А	Разработка проекта на прокладку вторых путей	км	327,00	2 000,00		654 000,00	327км в Узбекистане. Топографические работы были рассчитаны в Варианте 1
2А	Разборка полотна	км	27,11	243,90	6 613,17		Все станции, в первую очередь разъезды
3А	Земляные работы	м³		0,09	0,00		
4А	Боковая пристройка насыпи для второго пути по 300 км (перегоны, исключая станции), распределение и утрамбовка выбранного ранее верхнего материала для расширения верхней поверхности на 4,0 м.	м³	2 400 000,00	0,12	292 682,93		Межосевое расстояние между существующим и новым путем 4,0м. Для насыпи высотой в 2 м 8м³/м
5А	Укладка слоя материала из песчанного гравия толщиной 0,2 м под шалами (суббалласт)	м³	444 720,00	0,02	8 135,12		Включает в себя распределение, утрамбовку и профилирование секции материала для второго пути. 327000х1,36
6А	Прокладка нового второго пути и новых боковых путей на 8 рассматриваемых станциях	м	336 600,00	0,54	180 572,76		Включает в себя установку железобетонных шпал, рельс типа Р65, креплений, распределение балласта, подбивку и поднятия рельс до уровня 3 см от конечного уровня. Включает в себя все перегоны плюс дополнительные пути на станциях, замена удаленных путей, плюс новые дополнительные пути, которые будут построены на станциях, которые оставлены в действии (8 станций)
7А	Термическая сварка рельсов типа Р65	единица	22 720,50	1,00	22 720,50		(327000)х2/25 стыков (около 5 каждые 800м)
8А	Регулирование механических напряженностей безстыкового пути	км	673,20	75,00	50 490,00		(327)*2 км
9А	Окончательная рихтовка и установка уровня нового пути	км	336,60	79,10	26 626,29		
10А	Очистка балласта на остальных существующих перегонах	км	-	29,16	0,00		
11А	Подбивка, выравнивание и рихтовка остальных участков с безстыковым путем	км	-	79,10	0,00		
12А	Замена 20 железобетонных водопропускных труб	единиц	-	200,00	0,00		
13А	Прокапывание канав	м пути	336 600,00	0,50	168 300,00		327 км пути -1 канава (только с одной стороны). Трапеция канавы 0,5-0,5-0,5 имеет объем 0,5м³/м
14А	Проезжая часть железнодорожных переездов	единиц	-	100,00	0,00		
15А	Пассажирские станции: новые платформы	м²	8 000,00	6,00	48 000,00		Разборка на 15 станциях, 7 станций закрываются и 8 остаются в эксплуатации, строительство по 1 новой платформе на каждой из них. Новые платформы должны быть 200 м длины и 5 м ширины, и устроены таким образом, чтобы быть посередине двух путей.

16А	Пассажи́рские станции. перепланировка платформ	м ²	-	4,00	0,00		
17А	Пассажи́рские станции. переделка зданий	м ²	-	30,00	0,00		
18А	Замена стрелочных крестовин	единиц	-	41,72	0,00		
19А	Замена стрелочных остряков	единиц	-	41,72	0,00		
20А	Замена (или установка) стрелок малого тангенса (в сборе)	единиц	10,00	83,44	834,39		В дополнение по сравнению с Вариантом 1, для вторых путей на оставляемых станциях (8)
21А	Строительство новых водопропускных труб (в дополнение к существующим)	единиц	82,00	130,00	10 660,00		46 одиночных труб и 18 двойных (46*18*2)
22А	Строительство новых мостов	единиц	46,00	1 500,00	69 000,00		46 двубалочных мостов
23А	Строительство тяговой сети электрофикации	км	674,00	6 000,00	4 044 000,00		
А				Всего местных работ		4 928 635,17	
Международная рабочая сила (в дополнении к Международной рабочей силе Варианта 1)		чел-мес	576,00	8 000,00		4 608 000,00	36 месяцев работы 16 экспертов (всего по вариантам 1+3 более 36 месяцев для 27 экспертов)
Всего международная стоимость						5 262 000,00	
В. Материалы							
1В	Рельсы Р65 327 000х2 м	т	43 758,00	580,00		25 379 640,00	337 км нового однопутного пути. На существующих станциях новый путь заменит существующую инфраструктуру путевого развития и будет построено новое путевое развитие станции.
2В	Железобетонные шпалы 327х1840	шт	619 344,00	25,00		15 483 600,00	Включает 1,840 шпал на км, на 337 км (новые боковые пути включительно)
3В	Крепления для железобетонных шпал	пар	619 344,00	25,00		15 483 600,00	
4В	Изостыки	шт				0,00	
5В	Балласт для обновляемых участков	м ³	602 514,00	5,50		3 313 827,00	1,77 м ³ /м на прямых, 1,9034 м ³ /м на кривых (отклонение: 75 мм).
6В	Дополнительный балласт для существующих участков	м ³		5,50		0,00	30% дополнительного балласта при операциях очистки балласта
7В	Гравий с песком на перегонах (новый уровень суббалласта)	м ³	388 974,96	2,00		777 949,92	В среднем 1,36 м ³ /м
8В	Блоки для железнодорожных переездов	шт				0,00	

9B	Железобетонные трубы ф 1,5 м	шт.	-	6 000,00	0,00		
10B	Железобетонные трубы ф 2,0м	м		700,00			
11B	Крестовины стрелочных переводов	шт.		4 000,00		0,00	
12B	Остряки стрелочных переводов	пар	-	15 600,00		0,00	
13B	Стрелки в сборе (малых тангенсов)	шт.	10,00	52 000,00		520 000,00	Новые необходимые стрелочные переводы
14B	Пассажи́рские станции, новые платформы	м²	8 000,00	54,00	432 000,00		
15B	Пассажи́рские станции, перепланировка платформ	м²	-	31,00	0,00		
16B	Пассажи́рские станции, переделка зданий	м²	-	400,00	0,00		
17B	Строительство новых водопропускных труб (в дополнение к существующим)	шт.	82,00	6 000,00	492 000,00		Данная стоимость рассчитана для трубы под насылью высотой в 3,0 м для однопутного перегона
18B	Строительство новых мостов	шт.	46,00	35 000,00	1 610 000,00		Данная стоимость рассчитана для типового двухбалочного моста по однопутному перегону с насылью высотой в 3 м, неукрепленная структура, пролет от 4 до 6 метров, простейшее основание и возвышения.
19B	Электрофикация: тяговая сеть	км	674,00	132 000,00		88 968 000,00	Включая манты и провода. Включая электрофикацию главных путей станций
20B	Электрофикация: тяговые подстанции	шт.	5,00	2 080 000,00		10 400 000,00	В среднем одна на 60 км. В стоимость входит строительство.
21B	Заземление для новой насыли на участке	м²	2 400 000,00	3,00	7 200 000,00		
D				ВСЕГО МАТЕРИАЛЫ	29 309 376,92	140 751 240,00	

ПРИЛОЖЕНИЕ VII

ДЕТЕЛИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ VII Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)	Кол-во/км	
			Кол-во/км	Сумма (US\$/км)
Подъемочный ремонт				
Рабочая сила	час	0,29	2723,1	782
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
Водопрпускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	0,0	0
Общая стоимость строительства				39 203
Общая стоимость Заказчика и Подрядчика		29%		50 571
Общая стоимость с налогами		25%		63 214
Общая стоимость со страховкой		0,40%		63 467
Общая стоимость с коэфф. риска		15%		72 987

ПРИЛОЖЕНИЕ VII Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)		
			Кол-во/км	Сумма (US\$/км)
Среднее обслуживание				
Рабочая сила	час	0,29	4930,4	1415
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
Водопрпускные трубы Ф 1,5м	шт. 12 м	6 000,00	0,05	300
Общая стоимость строительства				101 799
Общая стоимость Заказчика и Подрядчика		29%		131 321
Общая стоимость с налогами		25%		164 151
Общая стоимость со страховкой		0,40%		164 808
Общая стоимость с коэфф. риска		15%		189 529

ПРИЛОЖЕНИЕ VII Детализация затрат на обслуживание				
Описание	Единицы	Стоимость за единицу (US\$)		
			Кол-во/км	Сумма (US\$/км)
Капитальный ремонт				
Рабочая сила	час	0,29	12499,0	3587
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
Общая стоимость строительства				242 489
Общая стоимость Заказчика и Подрядчика		29%		312 811
Общая стоимость с налогами		25%		391 013
Общая стоимость со страховкой		0,40%		392 577
Общая стоимость с коэфф. риска		15%		451 464

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

ТАБЛИЦЫ ПО УСТРОЙСТВАМ БЕЗОПАСНОСТИ

Участок Кунград - Бейнеу: количество автоматических ж/д переездов

Таблица 0

№	Участок	Количество переездов (без шлагбаумов и с переездной сигнализацией):	Количество Ж/д переездов с автоматическими шлагбаумами, управляемыми поездами (защищенные сигналами блокировки), наличие дежурного (1):
1	Кунград - Раушан	2	
2	Раушан - Кунходжа	2	
3	Кунходжа – Кырк - Кыз	1	
4	Кырк - Кыз – Барса - Кельмес	1	
5	Барса - Кельмес - Ажинияз	1	
6	Ажинияз - Абадан	1	
7	Абадан - Куаныш	1	
8	Куаныш - Жаслык	2	
9	Жаслык - Аяпберген	1	
10	Аяпберген - Бердах	1	
11	Бердах - Бостан	1	
12	Бостан – Ак-Тобе	1	
13	Ак-Тобе - Кийиксай	1	
14	Кийиксай - Каракалпакия	1	
15	Каракалпакия – Граница - Оазис	1	
16	Оазис - Акжигит	1	
17	Акжигит – Кзыл-Аскер	1	
18	Кзыл-Аскер - Кок-Бекты	1	

Таблица А: Существующие системы централизации на станциях

№	Расположение (км)	Название станции	Система централизации	Система распознавания поезда	Энергообеспечение	Наличие UPS или ДГ/мощность	Управление	Количество стрелок под управлением	Сущ-щая макс. Допуст. скорость	Год установки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	626+917	Кунград	Релейная	Рельс. цепь	380В	есть/48КВА	Только пути + Выходные сигналы	75	60	1967
2	646+568	Раушан	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	70-80	1967
3	671+602	Кунходжа	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	6	70-80	1967
4	688+184	Кырк-Кыз	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	13	50	1980
5	712+492	Барса-Кельмес	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	50	1967
6	734+092	Ажинияз	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	50	1967
7	757+142	Абадан	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	8	50	1967

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	778+682	Куаныш	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	50	1967
9	797+303	Жаслык	Релейная	Рельс. цепь	380 В	есть /16 КВА	Только пути + Выходные сигналы	13	50	1984
10	822+113	Аяпберген	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	50	1968
11	846+493	Бердах	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	50	1968
12	870+933	Бостан	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	8	70	1968
13	892+793	Ак-Тобе	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	3	70	1968
14	913+544	Кийиксай	Релейная	Рельс. цепь	220 В		Да - Ташкент (1972)	5	50	1968
15	933+151	Karakalpakia	Релейная	Рельс. цепь	380 В	есть /48 КВА	Только пути + Выходные сигналы	24	50	1983
	953+500	Граница								

№	Перегон между станцией X и станцией Y	Длина перегона (км) (1)	Контроль над перегоном (Да/нет)/из	Система блокировки	Длина блок-участка	Количество блок-участков (2)	Наличие АЛСН	Существующая классификация
1	Кунград - Раушан	19,65	Да - Ташкент	авто	1965	10	Да	ТРАСЕКА
2	Раушан - Кунходжа	25,03	Да - Ташкент	"	2502	10	"	"
3	Кунходжа – Кырк-Кыз	16,58	Да - Ташкент	"	1658	10	"	"
4	Кырк-Кыз – Барса-Кельмес	24,31	Да - Ташкент	"	1870	13	"	"
5	Барса-Кельмес - Ажинияз	21,6	Да - Ташкент	"	1963	11	"	"
6	Ажинияз - Абадан	23,05	Да - Ташкент	"	1920	12	"	"
7	Абадан - Куаныш	21,54	Да - Ташкент	"	1795	12	"	"
8	Куаныш - Жаслык	18,62	Да - Ташкент	"	1862	10	"	"
9	Жаслык - Аяпберген	24,81	Да - Ташкент	"	1908	13	"	"
10	Аяпберген - Бердах	24,38	Да - Ташкент	"	2031	12	"	"
11	Бердах - Бостан	24,44	Да - Ташкент	"	1880	13	"	"
12	Бостан – Ак-Тобе	21,86	Да - Ташкент	"	1987	11	"	"
13	Ак-Тобе - Кийиксай	20,75	Да - Ташкент	"	1825	11	"	"
14	Кийиксай - Каракалпакия	19,61	Да - Ташкент	"	1634	12	"	"
15	Каракалпакия - Оазис	21,82	Да - Ташкент	"	1678	13*	"	"
	Граница							

Таблица В: Описание существующей системы сигнализации – Система блокировки

Примечания: (1) Расстояние между осями станций; (2) в направлении Границы; (3) Система «Нева»; (*) среднее количество

Таблица С Количества

Количества	Кунград	Жаслык	Каракалпакия (искл.)	Всего
	Жаслык (искл.)	Каракалпакия	Бейнеу (искл.)	
Кол-во стрелок	122	63	20	218
Количество блок-участков	88	72	51	211
Длина км	170+386	135+848	100+428	406+662
Переезды С сигнализацией	11	6	4	21

Примечание: Бейнеу не включена

Вариант 2 Жаслык- Каракалпакия	Единица измерения	Количество единиц	Стоимость единицы \$	Всего \$	Ст-ть Обслуж.	Ст-ть Работ	Ст-ть Местн.	Ст-ть Экспорт	
Система сигнализации									
Централизация									
Жаслык	Кол-во стрелок	13	34.000	442.000	353600	88400	88400	353600	
Аяпберген	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000	
Бердах	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000	
Бостан	Кол-во стрелок	8	50.000	400000	320000	80000	80000	320000	
Ак-Тобе	Вся система	3		340.000	272000	68000	68000	272000	
Кийиксай	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000	
Каракалпакия	Кол-во стрелок	24	33.500	804.000	643.200	160800	160800	643200	
Энергообеспечение									
U.P.S. с ДГ 16КВА	Кол-во	1	31.363	31.363	25.090	6272,6	6272,6	25090,4	
U.P.S. с ДГ 48 КВА	Кол-во	1	35.549	35.549	28439,2	7109,8	7109,8	28439,2	
U.P.S. без ДГ	Кол-во	5	22.010	110.050	88040	22010	22010	88040	
Перезеды									
С сигнализацией	Кол-во	6	31.000	186.000	130.200	55800	55800	130200	
С сигнал. И шлакбаумами	Кол-во	0	0	0					
Система блокировки									
	К-во блок- участков	72	35.000	2.520.000	1.890.000	630000	504000	2016000	
Система ДЦ									
(Без телекомм. кабеля)	Центральный пост		0						
	Линейные посты								
	Кол-во	7	20.000	140.000	105.000	35000	14000	126000	
Всего					6.103.962	4.731.570	1372392	1225392	4878570

Жаслык - Каракалпакия

Таблица D1- Вариант 2 Стоимость инвестиций

Таблица D2 Вариант 3 Стоимость инвестиций

Кунград - Каракалпакия

Кунград - Каракалпакия	Ед. измерен.	единиц	\$	\$	Ст-ть	Ст-ть	Ст-ть	Ст-ть
Система сигнализации								
Централизация								
Кунград	Кол-во стрелок	75	33.500	2.512.500	2010000	502500	502500	2010000
Раушан	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Кунходжа	Кол-во стрелок	6	63.000	378.000	302400	75600	75600	302400
Кырк-Кыз	Кол-во стрелок	13	34.000	442.000	353600	88400	88400	353600
Барса-Кельмес	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Ажинияз	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Абадан	Кол-во стрелок	8	50.000	400000	320000	80000	80000	320000
Куаныш	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Жаслык	Кол-во стрелок	13	34.000	442.000	353600	88400	88400	353600
Аяпберген	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Бердах	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Бостан	Кол-во стрелок	8	50.000	400000	320000	80000	80000	320000
Ак-Тобе	Вся система	3		340.000	272000	68000	68000	272000
Кийиксай	Кол-во стрелок	5	73.000	365000	292000	73000	73000	292000
Каракалпакия	Кол-во стрелок	24	33.500	804.000	643.200	160800	160800	643200
Энергообеспечение								
U.P.S. с ДГ 16КВА	Кол-во	1	31363	31.363	25.090	6272,6	6272,6	25090,4
U.P.S. с ДГ 48 КВА	Кол-во	2	35.549	71.098	56878,4	14219,6	14219,6	56878,4
U.P.S. без ДГ	Кол-во	12	22.010	264.120	211296	52824	52824	211296

Продолжение на следующей странице

Продолжение с предыдущей страницы

Кунград - Каракалпакия	Ед. измерен.	единиц	\$	\$	Ст-ть	Ст-ть	Ст-ть	Ст-ть
Переезды								
С сигнализацией	Кол-во	17	31.000	527.000	368.900	158100	158100	368900
С сигнализ. и шлагбаумом	Кол-во	0	0	0				
Система блокировки								
	Кол-во блок-уч.	160	35.000	5.600.000	4.200.000	1400000	1120000	4480000
Система ДЦ	Центр. пост (1)		0	0				
(без телеком. кабеля)	К-во линейных пунктов	15	20.000	300.000	225.000	75000	30000	270000
Всего				15.067.081	11.705.965	3361116,2	3036116	12030964,8

(1) принимаем, что ЦП Атырау готово управлять новыми линейными пунктами

%	100	78	22	20	80
---	-----	----	----	----	----

Таблица Е : Нормативы численности работников системы сигнализации, централизации и блокировки

(по Приложению к инструкции 7-У от 14 Мая 1999)

Служба Сигнализации и связи и Экономическая служба ГАЖК УТИ

Подразделения и обслуживаемые устройства	Должность	Измеритель	Норма обслуживания			Норматив на единицу
			1	2	3	
Бригада по обслуживанию станционного оборудования:	Ст. электромеханик	Звено электромеханика	6	6	6	1
Устройства электрической централизации крупных и малых станций	электромеханик	стрелка	25	30	33	1 *
	Электромонтер	стрелка	36	37	38	1
Контрольно-габаритные устройства, устройства контроля схода подвижного состава	электромеханик	Комплект	200	200	200	1
Блок электростанции без автозапуска	электромеханик	блок	35	35	35	1
Блок электростанции с автозапуском	электромеханик	блок	11	11	11	1
Дизель-генераторный агрегат	электромеханик	агрегат	7	7	7	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 электромеханиках	Потребность в электромонтерах	Потребность в ст. электромеханиках
Стрелки	Кол-во	63	33	38	1,9	1,66	
Система энергообеспечения станции	Кол-во	7	11		0,64		
Дизель-генератор	Кол-во	2	7		0,3		
Полуавт. блокировка	К-во стрелок	п.п.					
Переезд со шлагбаумом	Кол-во	п.п.					
Переезд без шлагбаума	Кол-во	7	44	50	0,23	0,2	
Автоблокировка	км	135,848	32	60	4,24	2,26	
					7,31	4,12	2
Всего Оборудования со Сроком службы Более 10 лет						14	
			плюс 60%			8	
Потребность						22	

Направление Кунград - Бейнеу; участок Жаслык - Каракалпакия

Существующая потребность в материалах: Вариант 2

Таблица F.1

		Количество	Количество на каждого электромеханика	Количество на каждого электромонтера	Потребность в электромеханиках	Потребность в электромонтерах	Потребность в ст. электромеханиках
Стрелки	Кол-во	185	33	38	5,6	4,87	
Система энергообеспечения станции	Кол-во	15	11		1,36		
Дизель-генератор	Кол-во	4	7		0,57		
Полуавт. блокировка	К-во стрелок	п.п.					
Переезд со шлагбаумом	Кол-во	п.п.					
Переезд без шлагбаума	Кол-во	18	44	50	0,41	0,36	
Автоблокировка	км	306,248	32	60	9,57 18	5,1 11	5
Всего Оборудования со Сроком службы Более 10 лет						34	
			плюс 60%			20	
Потребность						54	

Направление Кунград - Бейнеу; участок Кунград – Жаслык - Каракалпакия

Существующая потребность в материалах: Вариант 3

Таблица F.2

Таблица G
УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

В) Оценка расходов на рабочую силу

В1) Оценка расходов на текущее количество работников станций с местным управлением

Должность	Стоимость единицы (\$/год)	Зарплата (\$/год)	Количество рабочих месяцев в году	Количество рабочих часов в день	Среднее количество рабочих дней в году
1	2	3	4	5	6
Стрелочник I					
Стрелочник II					
Оператор движения I	2970,33	1362,53	12	8	256
Оператор движения II					
Дежурный по станции I	2589,64	1187,91	12	8	256
Дежурный по станции II					
Оператор телеграфа					
Другие					

Источник: Боштранслойиха, 2005

В2) Оценка расходов на обслуживающие бригады

Стоимость оплаты (зарплата и другие материальные затраты, связанные с рабочим местом)

Должность	Стоимость единицы (\$/год)	Зарплата (\$/год)	Количество рабочих месяцев в году	Количество рабочих часов в день	Среднее количество рабочих дней в году
1	2	3	4	5	6
Старший электромеханик	3117	1430	12	8	256
Электромеханик	2921	1340	12	8	256
Ст. электромонтер	-	-	-	-	-
Электромонтер	2485	1140	12	8	256
Источник					

Источник: Боштранслойиха, 2005

Существующее количество рабочей силы на станциях

Таблица Н

№	Расположение (км)	Название станции	Дежурные по станции	Операторы движения	Стрелочник	Ст. электромеханик	Электро механик	Нач. участка	Электро монтер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	626+917	Кунград	5	34		1	6	}	8	
2	646+568	Раушан	5			}	1		1	
3	671+602	Кунходжа	5	3			1		1	1
4	688+184	Кирк-Киз	5	3					1	2
5	712+492	Барса-Кельмес	4			}	1	1	1	
6	734+092	Ажинияз	5				1	1		1
7	757+142	Абадан	5			}	1		1	
8	778+682	Куаныш	5					1		1
9	797+303	Жаслык	5	7		1	1		2	
10	822+113	Аяпберген	4			}	1	}	1	
11	846+493	Бердах	5						1	1
12	870+933	Бостан	4				1		1	2
13	892+793	Ак-Тобе	5						1	2
17	913+544	Кийиксай	5			}	1		2	
18	933+151	Каракалпакия	5	24				2		3
19	953+500	Граница				}		}		
20	954+970	Оазис	5				1		1	2
21	979+521	Акжигит	5						2	2
22	1003+638	Кзыл-Аскер	5			}	1		1	
23	1023+161	Кок-Бекты	5				1	1	2	
24	1033+579	Бейнеу	5	24		1	4		3	
25		Всего	97	95		9	30	3	39	

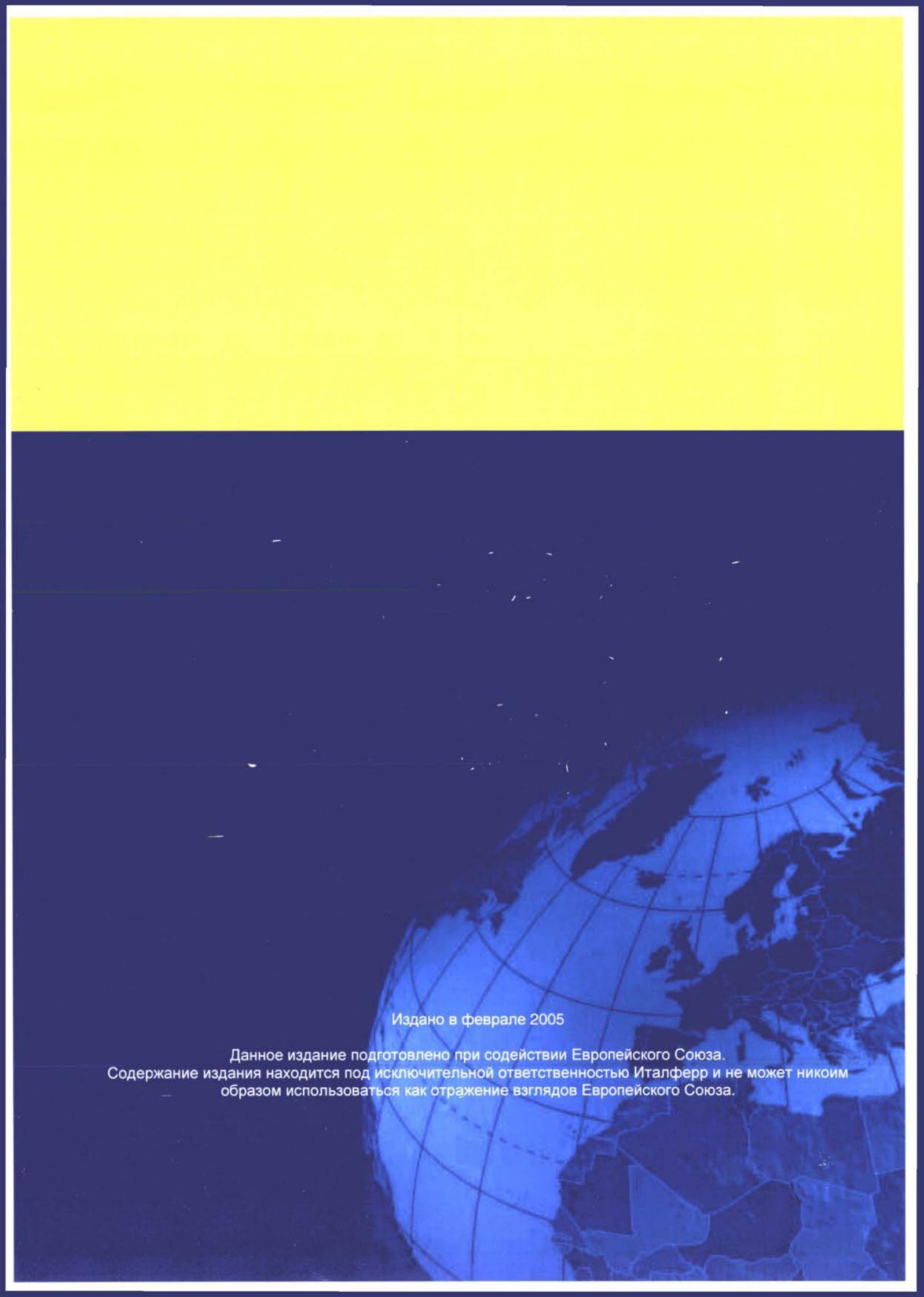
Источник: Боштранслойиха - Ташкент 2005

Планирование выполнения проекта												
Кунград – Каракалпакия Вариант 2		Первый год				Второй год				Третий год		
Виды работ		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
1	Исполнение проекта		[Solid black bar spanning from Q2 of Year 1 to Q3 of Year 3]									
2	Подписание контракта на выполнение работ	[Inverted triangle symbol pointing to the start of the project bar]										
3	Разработка рабочих чертежей и и детализация спецификаций		[Bar spanning Q2 and Q3]									
4	Производство на заводе и доставка на место			[Bar spanning Q3 and Q4]								
5	Установка на месте					[Bar spanning Q1 and Q2]						
6	Тестирование подсистем на месте до запуска в эксплуатацию								[Bar spanning Q3 and Q4]			
7	Комиссионная сдача									[Bar spanning Q1 and Q2]		

Таблица J.1

Планирование выполнения проекта															
Кунград – Каракалпакия Вариант 3		Первый год				Второй год				Третий год				Четвертый год	
Виды работ		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2
1	Исполнение проекта														
2	Подписание контракта на выполнение работ														
3	Разработка рабочих чертежей и детализация спецификаций														
4	Производство на заводе и доставка на место														
5	Установка на месте														
6	Тестирование подсистем на месте до запуска в эксплуатацию														
7	Комиссионная сдача														

Таблица J.2



Издано в феврале 2005

Данное издание подготовлено при содействии Европейского Союза.
Содержание издания находится под исключительной ответственностью Италферр и не может никоим образом использоваться как отражение взглядов Европейского Союза.