

Республика Узбекистан

ГАЗК «УТИ»

**Проект наращивания потенциала
в области повышения квалификации
по улучшению эксплуатации и
обслуживания пути и навыков организации
движения поездов на новом железнодорожном
участке Ташгузар - Кумкурган**

Заключительный отчет

Сентябрь 2013

Japan International Cooperation Agency

Japan Transportation Consultants, Inc.

UZ
JR
13-003

Содержание

Глава 1	Краткое описание Проекта	
1.1.	Предыстория проекта	1-1
1.2.	Местоположение проекта	1-3
1.3.	Цель проекта и ожидаемые результаты	1-6
1.4.	Основная стратегия планирования по проекту	1-8
1.5.	График работ	1-11
Глава 2	Полезный эффект Проекта	
2.1.	Планирование движения поездов	2-1
2.1.1.	Подтверждение существующего состояния целевого железнодорожного участка	2-1
2.1.2.	Общие сведения о проведении семинаров в Узбекистане	2-4
2.1.3.	Содержание семинаров в Узбекистане	2-9
2.1.4.	Результаты проведения семинаров в Узбекистане	2-15
2.1.5.	Программа обучения в Японии	2-18
2.1.6.	Продолжение программы обучения, организованного в Японии, и заключительные работы по Проекту	2-22
2.2.	Планирование совершенствования пути (План выравнивания)	2-23
2.2.1.	Уточнение существующих условий на целевом железнодорожном участке	2-23
2.2.2.	Подготовка плана совершенствования выравнивания (Первый проект)	2-24
2.2.3.	Обследование для получения точных данных о выравнивании пути	2-27
2.2.4.	Обследование на предмет выравнивания пути	2-28
2.2.5.	Подготовка плана совершенствования выравнивания пути	2-31
2.3.	Планирование техобслуживания пути	2-48
2.3.1.	Уточнение существующей ситуации по техобслуживанию пути	2-48
2.3.2.	Текущее состояние пути в соответствии с результатами обследования	2-49
2.3.3.	Работа, проводимая ГАЖК «УТЙ» по выравниванию пути	2-51
2.3.4.	Использование путевого оборудования «Track Master»	2-54

2.3.5. Пересмотр некоторых правил, регулирующих текущее содержание пути	2-56
2.3.6. Проведение семинара по текущему содержанию пути в Узбекистане	2-57
2.3.7. Программа обучения в Японии	2-60
2.3.8. Рекомендации для усовершенствования технического обслуживания пути	2-64
2.4. Планирование техобслуживания электровозов	2-68
2.4.1. Уточнение текущих условий на целевом железнодорожном участке	2-68
2.4.2. Подготовка ГАЖК «УТЙ» к электрификации	2-74
2.4.3. Программа обучения для ведущих специалистов локомотивных депо и завода	2-75
2.4.4. Предложения по улучшению системы техосмотра ГАЖК «УТЙ»	2-88
2.5. Содействие в процедуре предоставления оборудования	2-95
2.6. Вопросы руководства Проектом	2-97
2.6.1. Работы, измененные по сравнению с изначальным планом ..	2-97
2.6.2. Вклад и результаты Проекта	2-100
2.7. Рекомендации на будущее	2-106
2.7.1. Планирование движения поездов	2-106
2.7.2. Планирование совершенствования пути (План выравнивания)	2-108
2.7.3. Совершенствование технического обслуживания пути	2-108
2.7.4. Планирование технического обслуживания электровозов ..	2-109
2.7.5. Краткие выводы по рекомендациям	2-109
 Глава 3 Детальное описание фактических работ	
3.1. График работ	3-1
3.2. Вклад со стороны ЛСА	3-4
3.3. Подробные сведения о специалистах	3-5
3.4. Собрания и семинары	3-6
3.4.1. Пояснения к Начальному отчету	3-6
3.4.2. Первое заседание СКК	3-7
3.4.3. Второе заседание СКК и заключительный семинар	3-9
3.4.4. Заключительный семинар по планированию движения поездов и собрание, посвященное завершению Проекта	3-11

Приложения

1. Протокол обсуждений (ПО) Приложение-1
2. Презентация 1-го Совместного координационного комитета Приложение-15
3. Презентация 2-го Совместного координационного комитета Приложение-21
4. Презентация заключительного семинара (май 2013 года) Приложение-27
5. Презентация заключительного семинара (Планирование движения поездов) Приложение-38
6. Презентация собрания, посвященного завершению Проекта Приложение-41
7. План совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости Приложение-47
8. Учебный материал (Обучение в Японии) Приложение-82

Список рисунков и таблиц

Рис. 1-1 Местоположение Проекта на территории Узбекистана	1-4
Рис. 1-2 Карта места производства работ по Проекту	1-5
Рис. 1-3 Вертикальный профиль линии	1-5
Рис. 1-4 График работ	1-11
Рис. 2-1 Тепловоз типа ЗТЭ10М	2-1
Рис. 2-2 Грузовой и пассажирский поезда	2-2
Рис. 2-3 Общая схема организации планирования движения поездов ..	2-7
Рис. 2-4 Измерение кривой	2-24
Рис. 2-5 Расположение участков, где требуется провести повторное Выравнивание	2-26
Рис. 2-6 Посещение строительной площадки до начала обследования ..	2-28
Рис. 2-7 Содержание и порядок проведения обследования	2-29
Рис. 2-8 Места расположения на карте кривых с радиусом менее 300 м ..	2-31
Рис. 2-9 Вертикальные уклоны на участке Дехканабад – Бойсун (общая протяженность участка 100.9 км)	2-34
Рис. 2-10 Последовательность процедур по планированию выравнивания пути	2-36
Рис. 2-11 Профиль пути, полученный в результате обследования существующей ж.д. линии	2-40
Рис. 2-12 Изучение целевых участков на объекте	2-41
Рис. 2-13 Пример плана совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости (1)	2-45
Рис. 2-14 Пример плана совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости (2)	2-45
Рис. 2-15 Промежуточная переходная кривая на участке с много радиусной кривой	2-46
Рис. 2-16 Участок пути с замененным балластом	2-49
Рис. 2-17 Внешний вид «Track Master» (рассчитан на ширину колеи 1067мм)	2-56
Рис. 2-18 ЖБ шпала типа 3	2-58
Рис. 2-19 Путь измерительный вагон, Устройство для определения Километража	2-65
Рис. 2-20 Устройство, позволяющее менять величину уширения	2-66

Рис. 2-21 Г-образное приспособление, предотвращающее сход поездов с рельсов	2-67
Рис. 2-22 Общее представление об организациях, занимающихся эксплуатацией локомотивов и организацией перевозок в ГАЖК «УТЙ»	2-68
Рис. 2-23 Результаты осмотра УП «Узтемирйулмаштаъмир»	2-70
Рис. 2-24 Результаты осмотра депо Узбекистан	2-71
Рис. 2-25 Результаты осмотра депо Термез	2-72
Рис. 2-26 Результаты осмотра депо Дарбанд	2-73
Рис. 2-27 Результаты осмотра депо Карши	2-74
Рис. 2-28 Цех техобслуживания (ТО-2)	2-88
Рис. 2-29 Рабочая платформа для техобслуживания крышевого оборудования	2-89
Рис. 2-30 Фото затвора (справа)	2-89
Рис. 2-31 Цех техобслуживания и ремонта (ТО-3 и ТР-1)	2-90
Рис. 2-32 Станок для обточка колес	2-90
Рис. 2-33 Блок электропитания	2-90
Рис. 2-34 Система управления проведением техобслуживания и ремонта	2-93
Рис. 2-35 Внешний вид поставляемого в ГАЖК «УТЙ» оборудования ..	2-96
Рис. 3-1 Первое заседание СКК	3-9
Рис. 3-2 Второе заседание СКК и заключительный семинар	3-10
Рис. 3-3 Собрание, посвященное завершению Проекта	3-12
Табл. 2-1 График проведения семинаров (Планирование движения поездов)	2-5
Табл. 2-2 Список участников (Планирование движения поездов)	2-6
Табл. 2-3 Количество участников (Планирование движения поездов)	2-7
Табл. 2-4 Результаты проведения семинаров (Планирование движения поездов)	2-8
Табл. 2-5 Спрос на перевозки и пример кол-ва поездных составов (на основании материалов, подготовленных для проведения семинаров)	2-10
Табл. 2-6 Кривые нагрузок	2-11
Табл. 2-7 Кривые нагрузок по программе моделирования	2-11
Табл. 2-8 Кривые нагрузок	2-12

Табл. 2-9 Кривая силы тяги	2-12
Табл. 2-10 Кривая движения поезда (один случай)	2-12
Табл. 2-11 Минимальное время движения поезда (один образец)	2-13
Табл. 2-12 Пример графика движения поездов	2-13
Табл. 2-13 График работы локомотивов	2-14
Табл. 2-14 Сравнение пропускной способности линий	2-15
Табл. 2-15 План организации внутростанционной работы на ст. Дарбанд	2-15
Табл. 2-16 Отзывы о проведенных семинарах (выборочно)	2-17
Табл. 2-17 Список участников обучения в Японии	2-19
Табл. 2-18 Содержание учебной программы по планированию движения поездов в Японии (1)	2-20
Табл. 2-19 Содержание учебной программы по планированию движения поездов в Японии (2)	2-21
Табл. 2-20 Данные о кривых с радиусом менее 300 м (1)	2-32
Табл. 2-21 Данные о кривых с радиусом менее 300 м (2)	2-33
Табл. 2-22 Представители партнера по планированию совершенствования пути (Выравнивание)	2-34
Табл. 2-23 Запланированный График курса обучения (выравнивание)	2-36
Табл. 2-24 Итоговый график курса обучения (Выравнивание)	2-37
Табл. 2-25 Технические нормы для планирования совершенствования выравнивания пути	2-39
Табл. 2-26 Содержание плана совершенствования пути (1)	2-43
Табл. 2-27 Содержание плана совершенствования пути (2)	2-44
Табл. 2-28 Кривые малого радиуса с радиусом менее 250 м	2-51
Табл. 2-29 Работа, проведенная ГАЖК «УТЙ» для совершенствования состояния пути (1)	2-52
Табл. 2-30 Работа, проведенная ГАЖК «УТЙ» для совершенствования состояния пути (2)	2-53
Табл. 2-31 Местоположение кривых малого радиуса, определенное по результатам измерения путеизмерительного вагона	2-54
Табл. 2-32 Участники семинаров (Текущее содержание пути)	2-59
Табл. 2-33 Список участников обучения в Японии	2-61
Табл. 2-34 Содержание обучения планированию техобслуживания пути в Японии (1)	2-62

Табл. 2-35 Содержание обучения планированию техобслуживания пути в Японии (2)	2-63
Табл. 2-36 Содержание обучения планированию техобслуживания пути в Японии (3)	2-64
Табл. 2-37 Циклы проведения технического контроля электровозов ...	2-69
Табл. 2-38 Циклы проведения технического контроля тепловозов	2-69
Табл. 2-39 Спецификация электровоза нового типа используемого на горных участках	2-75
Табл. 2-40 Программа обучения для местных специалистов по локомотивам	2-76
Табл. 2-41 Название слайдов, использованных в презентации	2-78
Табл. 2-42 Основной учебный материал (слайды) и пояснения (1)	2-79
Табл. 2-43 Основной учебный материал (слайды) и пояснения (2)	2-80
Табл. 2-44 Основной учебный материал (слайды) и пояснения (3)	2-81
Табл. 2-45 Основной учебный материал (слайды) и пояснения (4)	2-82
Табл. 2-46 Вопросы и ответы в процессе обучения (Депо Термез)	2-83
Табл. 2-47 Вопросы и ответы в процессе обучения (Депо Карши)	2-84
Табл. 2-48 Вопросы и ответы в процессе обучения (УП «Узтемирйулмаштаъмир»)	2-85
Табл. 2-49 Вопросы и ответы в процессе обучения (Депо Узбекистан) ...	2-87
Табл. 2-50 Работы по техобслуживанию, выполняемые в УП «Узтемирйулмаштаъмир»	2-91
Табл. 2-51 План осмотров/день ("КР-1" и "КР-2")	2-92
Табл. 2-52 Вклад с японской стороны	2-104
Табл. 2-53 Вклад с узбекской стороны	2-104
Табл. 3-1 График работ (1)	3-2
Табл. 3-2 График работ (2)	3-3
Табл. 3-3 Состав персонала Экспертов	3-5
Табл. 3-4 Комментарии ГАЖК «УТЙ» к Проекту Н/О и результаты ...	3-7
Табл. 3-5 Члены СКК	3-8

Список сокращений

Сокращение	Описание
ADB/АБР	Азиатский банк развития
BTC/НПК	Начало переходной кривой
BCC/НKK	Начало круговой кривой
BIT/НППК	Начало промежуточной переходной кривой
BRT/НОПК	Начало обратной переходной кривой
CL/ДК	Длина кривой
C/P	Партнер со стороны ГАЖК «УТЙ»
ECC/ККК	Конец круговой кривой
ETC/КПК	Конец переходной кривой
EIT/КППК	Конец промежуточной переходной кривой
ERT/КОПК	Конец обратной переходной кривой
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
НО	Начальный отчет
JBIC/ЯБМС	Японский банк международного сотрудничества
СКК	Совместный координационный комитет
JICA/ЯАМС	Японское агентство международного сотрудничества
JTC	Japan Transportation Consultants, Inc.
MOU/ПО	Протокол обсуждений
ГП	Генеральный план
ODA/ОПР	Официальная помощь развитию
PDM/МППП	Матрица плана реализации Проекта
ГРП-Э	Группа реализации проектов электрификации
РЖУ	Региональный железнодорожный узел
TCL/ДПК	Transition Curve Length/Длина переходной кривой
ТЗ	Техническое задание
ГАЖК «УТЙ»	Государственная акционерная железнодорожная компания «Узбекистон Темир Йуллари»

Глава 1

Краткое описание Проекта

1.1. Предыстория проекта

Республика Узбекистан несет большие расходы по реализации в силу своего географического положения, т.е. из-за отсутствия прямого выхода к морю. Поскольку эти расходы ограничивают развитие промышленности, то строительство транспортной инфраструктуры является актуальным. Несмотря на то, что железная дорога играет важную роль в сфере грузовых перевозок, которые составляют 46% в общем объеме наземных грузовых перевозок в Узбекистане (рассчитано в тонно-километрах по данным 2011 г., исключая трубопроводный транспорт), железнодорожная отрасль нуждается в дальнейшей стабилизации, из-за ожидаемого увеличения объемов железнодорожных грузовых перевозок в связи с быстрым развитием экономики и растущим содействием в реконструкции Афганистана. В этом направлении, Японским агентством международного сотрудничества (JICA) и Правительством Республики Узбекистан, по линии займов Официальной помощи развитию (ОПР), были реализованы проекты - «Проект совершенствования железнодорожного транспорта (UZB-P2)» (заемное соглашение подписано в 1992 г.) и «Проект строительства новой железнодорожной линии Ташгузар – Кумкурган (UZB-P8)» (заемное соглашение подписано в 2004 г.).

Железнодорожная линия между Ташгузаром и Кумкурганом представляют собой однопутную, не электрифицированную линию протяженностью 222 км, расположенную в горной местности. Местность характеризуется перепадами в высоте до 1180 метров, многочисленными крутыми уклонами более 10‰ и наличием кривых радиусом менее 600 метров. В таких условиях, необходимость удовлетворения роста объемов пассажиро- и грузоперевозок по этой линии требует повышения потенциала и совершенствования знаний и навыков по эксплуатации поездов и техническому обслуживанию путей.

Руководствуясь изложенным, JICA направило в Узбекистан специалистов по проекту «Повышения провозной способности новой железнодорожной линии Ташгузар – Кумкурган» с апреля по август 2010 года. Специалисты проекта указали на необходимость выполнения следующих мер: обеспечение доступа к информации по точной рихтовке и выправке пути путем проведения обследования, разработка соответствующего плана движения поездов, плана совершенствования плана и профиля путей и плана технического обслуживания локомотивов. Тем временем, в феврале 2012 года JICA и Правительство Узбекистана подписали соглашение о выделении займа ОПР на реализацию Проекта электрификации железнодорожной линии «Карши – Термез». Перевод линии, в рамках этого проекта, с дизельной тяги на электрическую, может позволить повысить ее провозную способность. Поэтому, для повышения эффективности уже реализованных и предстоящих проектов по линии ОПР, необходимо оперативное проведение в жизнь перечисленных выше мер.

В этих целях, JICA принято решение реализовать проект по «Наращиванию потенциала в области технического обслуживания пути и движения поездов на железнодорожной линии Ташгузар –

Кумкурган». Реализация проекта поручена компании «Japan Transportation Consultants, Inc.». Специалисты компании окажут ГАЖК «Узбекистон Темир Йуллари» содействие в разработке плана эксплуатации поездов, плана улучшения рихтовки и выправки путей и плана технического обслуживания эксплуатируемых в горной местности локомотивов. Это позволит выработать такую структуру организации работы линии, которая удовлетворяла бы прогнозируемому росту объема перевозок.

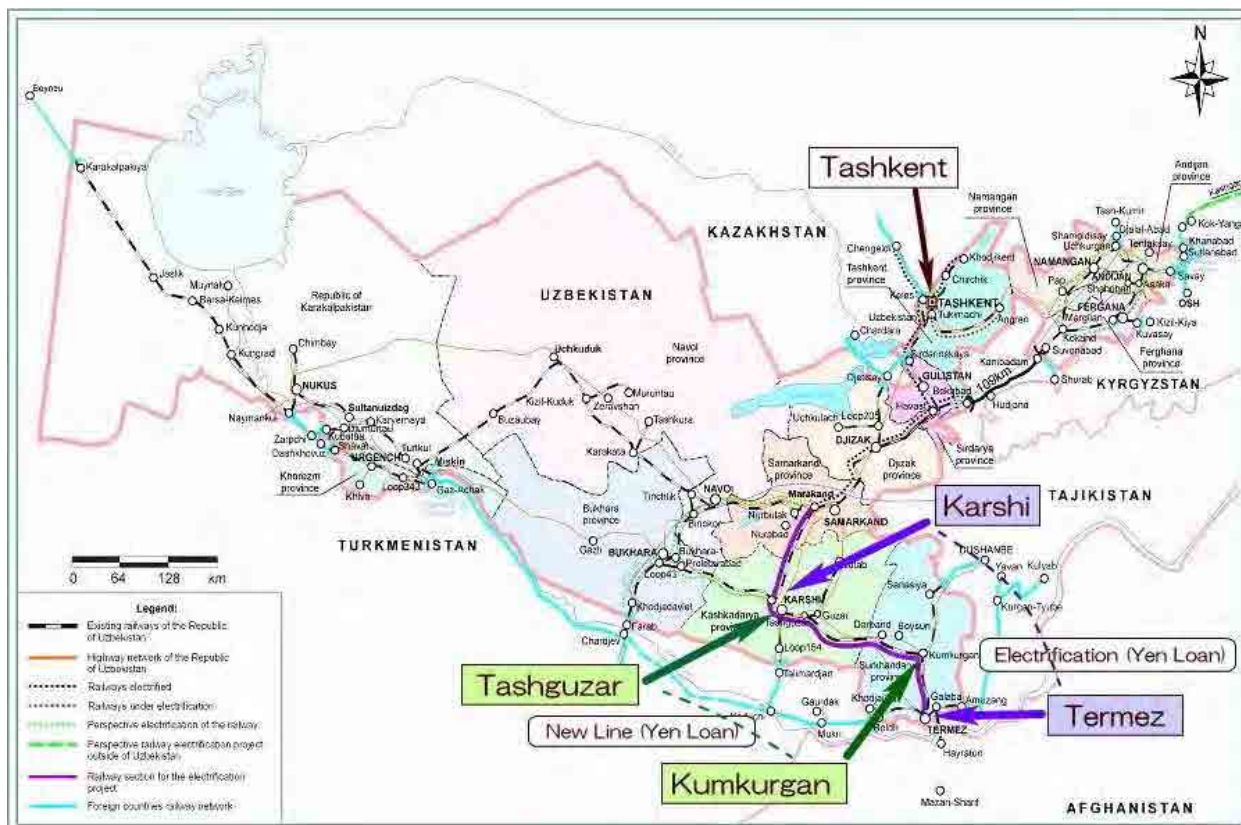
ГАЖК «УТЙ» была учреждена Указом Президента Республики Узбекистан (№. PD-982), целью которой являются обеспечение стабильного и безопасного функционирования железной дороги в Узбекистане. Хотя осуществление контроля за безопасностью железнодорожных перевозок является прерогативой правительства Узбекистана, ГАЖК «УТЙ» является единственной организацией, ответственной за общее управление и организацию движения железнодорожного транспорта. Позже «УТЙ» была реорганизована в акционерную компанию со 100% владением акций правительством страны.

1.2. Местоположение проекта

Поскольку железнодорожная сеть Узбекистана строилась во времена Советского Союза, участки этой сети по отдельным направлениям пересекали границы и территории соседних государств. Железнодорожная сеть в юго-восточном регионе, соединяющая Ташгузар (в Кашкадарьинской области) и Термез (в Сурхандарьинской области), проходила через территорию Туркменистана. Связанный с таким пересечением процесс прохождения таможенного контроля и необходимость смены локомотивов тормозили поездное движение на этом направлении. Правительством Республики Узбекистан, с целью обеспечения нахождения железнодорожной сети в пределах государственных границ, была построена новая железнодорожная линия протяженностью 222 км, которая соединила Ташгузар и Кумкурган прямым сообщением. В рамках этого проекта, за счет средств деноминированного в Йенах займа (UZB-P8: заемное соглашение подписано в октябре 2004 г.) профинансировано строительство пяти мостов, установка систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и связи, а также закупка материалов на строительство рельсов и шпал. Кроме того, для увеличения провозной способности этого участка, правительством Японии было принято решение о предоставлении йенового займа на финансирование проекта «Электрификация железнодорожной линии Карши – Термез» (UZB-P10: заемное соглашение подписано в феврале 2012 г.).

Параллельно, при финансовом содействии со стороны Азиатского банка развития (АБР), планируется проект электрификации участка между Карши и Маракандом. Успешное завершение этих двух проектов электрификации и объединение этих участков с уже электрифицированным участком Ташкент – Мараканд позволит значительно повысить грузовую провозную способность по этому направлению, что внесет вклад в реконструкцию Афганистана.

Объектом данного проекта является недавно построенная железнодорожная линия между Ташгузаром и Кумкурганом ([Рис.1-1]). Железная дорога в Узбекистане была построена с учетом стандартов бывшего СССР с колеей 1520мм. Рассматриваемый участок по данному Проекту – это не электрифицированный однопутный участок.

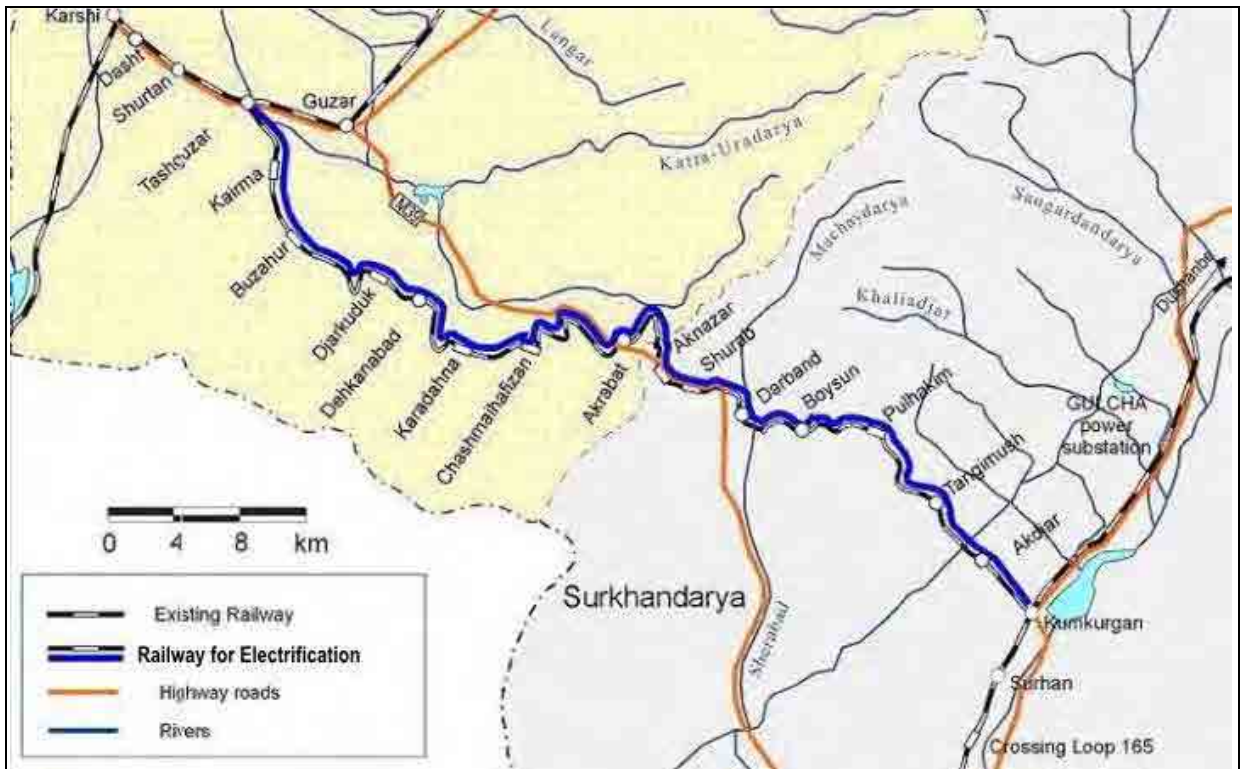


(Источник: Заключительный отчет экспертов JICA, 2010)

[Рис.1-1] Местоположение Проекта на территории Узбекистана

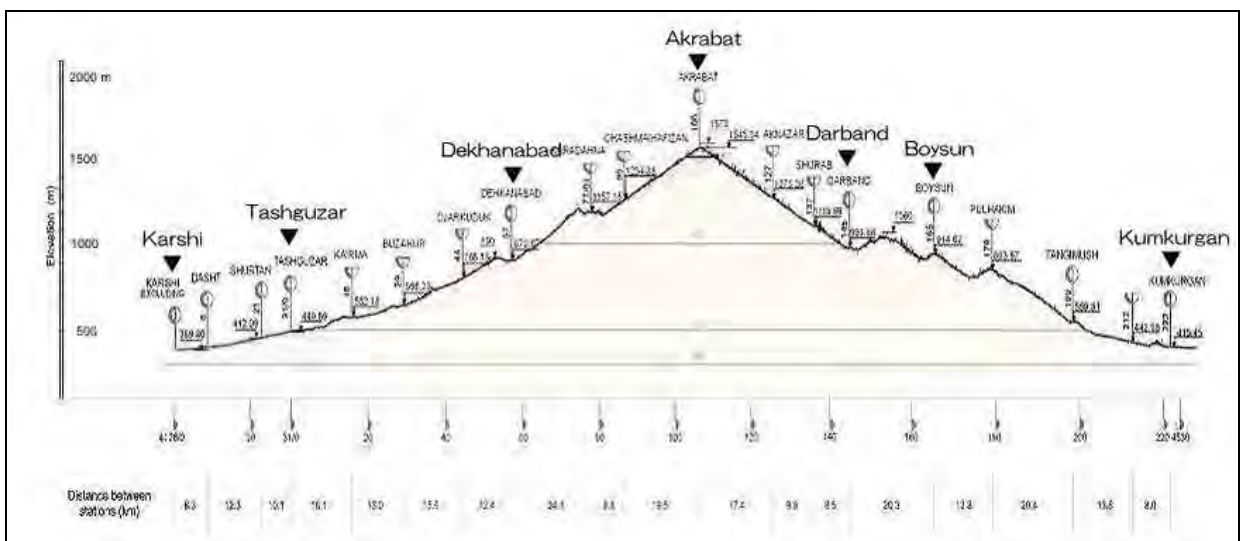
В системе железнодорожной сети Республики Узбекистан осуществляются не только внутренние перевозки или перевозки между соседними странами, но также и международные перевозки, образуя сеть международных перевозок, а железнодорожная линия (Ташгузар-Кумкурган), которая входит в данный Проект, проходит по магистральной линии, пролегающей до границ с Афганистаном и Таджикистаном и ответвляется в восточном направлении от ст. Мараканд, которая находится на магистральной линии, проходящей из Ташкента в Туркменистан.

Так как железнодорожная линия проходит через горную цепь между Кашкадарьей и Сурхандарьей, она представляет собой череду крутых уклонов и кривых с малого радиуса [Рис. 1-2]. Как показано на [Рис. 1-3], станция Акратат находится на вершине горной цепи и почти все участки дороги до и после этой станции имеют односторонний уклон с разницей высот в 1.180 м.



(Источник: Заключительный отчет экспертов JICA, 2010)

[Рис. 1-2] Карта места производства работ по Проекту



(Источник: Заключительный отчет экспертов JICA, 2010)

[Рис. 1-3] Вертикальный профиль линии

На данной линии работают тепловозы, изготовленные в СССР в 1980 году (Типа ТЭ10М и ТЭ 16М) с двухсекционной или трехсекционной конструкцией. В голову поездов, осуществляющих движение по данной линии, цепляются трехсекционные или 4-х секционные локомотивы-тягачи, а если состав поезда очень длинный, то цепляется дополнительный локомотив-толкач в хвосте поезда.

1.3. Цель проекта и ожидаемые результаты

Перед реализацией настоящего проекта, следующие вопросы были определены как проблемные для данного участка.

- На этой линии имеется много кривых малого радиуса и крутых уклонов, т.к. маршрут был построен без туннелей и, кроме того, он пролегает по горной местности.
- Существуют участки, где выравнивание пути или уровень/класс техобслуживания оставляют желать лучшего;
- Представление данных о текущем состоянии пути не является идеальным, а ведь это основная информация, на основании которой осуществляются работы по техобслуживанию и планированию движения поездов. Существует возможность несоответствия этих данных и текущего состояния на строительной площадке.
- Локомотивы подлежат ремонту и существует вероятность того, что план движения не соответствует мощности локомотивов, и они подвергаются слишком большой нагрузке.
- Существует вероятность того, что после электрификации участка невозможно будет максимально точно продемонстрировать его пропускную способность без соответствующего плана подвижного состава или плана движения поездов.

На основании вышесказанного, ЯАМС запланировало реализацию проекта технического содействия с целью наращивания потенциала ГАЖК «УТЙ» как железнодорожного оператора, управляющего железнодорожной линией в горных районах, и провело ряд встреч с ГАЖК «УТЙ». В результате этих встреч две стороны пришли к соглашению и в марте 2012 года заключили Меморандум о взаимопонимании (Протокол соглашения), включая матрицу плана реализации проекта (МПРП) и операционный план, подписанный г-ном Ю.Эджири - Главным представителем офиса ЯАМС в Узбекистане и г-ном А.Ж. Раматовым Председателем правления.

В настоящем документе оговорены все основные вопросы, а цель и ожидаемые результаты Проекта представлены ниже:

(1) Цель Проекта

Целью настоящего Проекта является наращивание потенциала ГАЖК «УТЙ» для разработки эффективного плана движения поездов, плана совершенствования путей и плана техобслуживания локомотивов для работы на горных участках железной дороги, достижение которой ожидается к концу срока реализации настоящего проекта.

Кроме того, общей целью настоящего Проекта, от завершения которого ожидается многократное повышение эффективности других связанных проектов в будущем, является «Создание более надежной и эффективной транспортной сети удовлетворяющей растущий спрос на транзитные перевозки».

(2) Ожидаемые результаты проекта

Ожидаемые результаты проекта включают:

- 1) Подготовленное предложение о повышении эффективности плана движения поездов
- 2) Подготовленное предложение о повышении эффективности плана совершенствования путей
- 3) Подготовленное предложение о повышении эффективности плана технического обслуживания локомотивов

1.4. Основная стратегия планирования по проекту

Следующие три подхода, которые являются компонентами настоящего Проекта, указанными в МПРП, определены как метод реализации Проекта для решения текущих вопросов, упомянутых выше:

- План движения поездов
- План технического обслуживания пути.
- План технического обслуживания локомотивов.

Что касается формирования команды экспертов для работы, в Техническое задание были включены пять направлений, в частности: (1) Руководитель группы/Планирование движения, (2) Планирование совершенствование пути (План выравнивания), (3) Планирование совершенствование пути (Путь), (4) Электровозы и (5) Топографическая съемка.

Среди трех подходов, указанных в МПРП, подход «План технического обслуживания пути» содержит широкий диапазон концепций, включая «Работы по техническому обслуживанию пути», которая требует ежедневного технического обслуживания для содержания пути в надлежащем состоянии, и «Работу по повторному выравниванию пути», требующую проведения инженерно-строительных работ по реконструкции и выравниванию пути путем устранения кривых малого радиуса и крутых уклонов с целью обеспечения безопасного движения поездов. Хотя две эти концепции имеют схожие моменты, данный Проект был реализован путем назначения двух экспертов, имеющих различную квалификацию, а подходы в рамках данного Проекта были преобразованы в четыре основных.

(1) Планирование движения поездов

В широком смысле под термином «Планирование движения поездов» подразумевается последовательное изучение следующих предметов.

Спрос на ж.д. перевозки >> Формирование состава поезда >> План подвижного состава >>
>> План “Времени движения поездов” и “Времени, скорости и нагрузок” >> План движения поездов
>> План мобилизации подвижного состава и бригад >> План техобслуживания подвижного состава

В условиях ж.д. трассы, проходящей по горной местности, такие элементы пути как кривые и уклоны влияют на работу локомотивов, эксплуатируемых на данной линии, поэтому, из всех выше перечисленных предметов для составления «Плана подвижного состава» и «Плана времени движения поездов, а также времени, скорости и нагрузок» требуется специальный опыт.

Такой компонент как «Планирование движения поездов» имеет целью наращивание потенциала для составления эффективного плана движения сохраняя максимальное использование пропускной способности железной дороги как системы.

(2) Планирование совершенствования пути (План повторного выравнивания)

Данный подход требует наличия плана инженерно-строительных работ по повторному выравниванию для обеспечения бесперебойного движения поездов путем устранения кривых малого радиуса и крутых уклонов. В тех случаях, когда путь расположен на равнинной местности и ширина земляного полотна достаточная, путь может быть смещен горизонтально с помощью тяжелого машинного оборудования, предназначенного для технического обслуживания пути. Однако, земляное полотно должно быть соответствующим образом подготовлено, обычно путем наращивания уровня насыпи или срезки выемки, а это требует инженерно-строительных работ и необходимых средств. Поскольку целью данного Проекта является наращивание потенциала для процесса планирования, выполнение таких работ не входит в объем и содержание Проекта.

(3) Планирование техобслуживания пути

Цель данного подхода - повышение эффективности ежедневного технического обслуживания и наращивания потенциала с целью разработки планов для содержания путей в благоприятном состоянии с помощью существующего машинного оборудования и инструментов. Наряду с данным Проектом, JICA планировало закупить и предоставить ГАЖК «УТЙ» оборудование для технического обслуживания пути и в Техническое задание этого Проекта был включен пункт, касающийся содействия со стороны JICA в поставке указанного оборудования. В задачи Эксперта данного Проекта не входило использование предоставленного оборудования, однако, если бы оборудование было доставлено на места в период выполнения Экспертом своих обязанностей, оно могло бы быть использовано им в своей работе.

(4) Планирование техобслуживания локомотивов

Когда будет закончена электрификация линии, в эксплуатацию будут введены существующие электровагоны ГАЖК «УТЙ» и новые поставленные электровагоны. Поэтому, ГАЖК «УТЙ» необходимо создать в соответствующих депо и на заводе соответствующую систему технического контроля и технического обслуживания. В рамках Проектов электрификации, реализуемых при содействии JICA и АБР, будет осуществлена поставка необходимого оборудования для технического обслуживания электровагонов в депо и на заводе. Однако, монтаж этого оборудования произойдет после периода работы Эксперта в области технического обслуживания локомотивов в рамках данного Проекта. Предполагалось, что объем и содержание работы Эксперта будет направлено на наращивание потенциала соответствующих организаций ГАЖК «УТЙ», использующих существующее механизмы и оборудование. Кроме того, предоставление консультаций по определению соответствующей технической спецификации для новых поставляемых электровагонов также было включено в круг его обязанностей.

Эти четыре вышеупомянутых подхода взаимосвязаны следующим образом:

- Кривая движения поезда, которая является основой для определения времени, скорости и нагрузок, рассчитывается при использовании различных особенностей пути. План совершенствования пути также влияет на расчеты по составлению кривой.
- Работа нововведенных локомотивов оказывает влияние на планирование работы по определению «минимального времени движения», а также «времени, скорости и нагрузки».
- В соответствии со спецификацией и конструкцией локомотивов определяется нагрузка на компоненты пути, которая впоследствии окажет влияние на работы по техобслуживанию путей.
- Нагрузка на механические свойства локомотивов зависит от выравнивания пути (состояния), что впоследствии повлияет на план работ по ремонту и техобслуживанию локомотивов.

Следовательно, подходы настоящего Проекта, следует осуществлять параллельно, а не отдельно.

1.5. График работ

После завершения подготовительной работы в Японии, которая проводилась до мая месяца 2012 года, в Узбекистане в июне 2012 года началась реализация данного Проекта. Фаза 1 длилась до конца мая 2013 года, за ней последовала Фаза 2 и после проведения Заключительного собрания, посвященного завершению Проекта, которое состоялось 5 августа 2013 года, работа в Узбекистане была завершена. Итоговый график работ представлен на [Рис.1-4].

	2012							2013							
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
	Фаза I											Фаза II			
Планирование движения поездов	Уточнение текущих условий							Обучение в Узбекистане			Обучение в Японии		Продолжение		
Топографическая съемка	Подготовка контракта		Субконтракт					Надзор							
Планирование выравнивания пути	Уточнение текущих условий		Контроль качества проведения съемки			Обучение в Узбекистане									
Техническое обслуживание	Уточнение текущих условий		Уточнение текущих условий			Обучение в Узбекистане			Обучение в Японии						
Техобслуживание локомотивов	Уточнение текущих условий					Обучение в Узбекистане									

[Рис. 1-4] График работ

С началом Фазы 1, Эксперты в области планирования движения поездов, планирования совершенствования пути (выравнивание) и планирования технического обслуживания пути занимались сбором информации с выездов на целевые участки пути с целью изучения текущего положения ГАЖК «УТЙ» в соответствующих направлениях. В 2010 году был командирован Эксперт ЛСА для изучения профиля пути с указанием радиусов кривых и уклонов данного участка. Было выяснено, что данные не всегда точно соответствуют состоянию существующих путей, поэтому в рамках данного Проекта было запланировано проведение топографической съемки для получения точной информации о состоянии пути путем заключения договора с местным субподрядчиком. Эксперт в области топографической съемки начал свою работу для уточнения технического потенциала субподрядчика, специализирующегося на проведении топографической съемки, а также для оценки технической спецификации договора.

Для заключения договора о проведении топографической съемки потребовалось больше времени, чем

ожидалось, но в конечном итоге работа началась в августе и Эксперт по топографической съемке начал осуществлять контроль. В первоначальном плане ожидалось, что составление профиля пути на основе результатов топографической съемки будет завершено к ноябрю и Эксперты начнут свою работу в зависимости от текущего состояния пути, принимая во внимание результаты топографической съемки. Однако, учитывая технические возможности проектного института, являвшегося подрядчиком, Эксперту в области выравнивания пути было необходимо проверить качество подготовки документов для представления во время его работы в Узбекистане, в ноябре – декабре 2012 и затем в Японии. Топографическая съемка велась со значительным опозданием от ранее намеченного графика и была завершена в конце мая 2013 года. Поэтому, командирование Экспертов по планированию совершенствования пути (выравнивание) и техническому обслуживанию пути, работа которых базировалась бы на основе текущего состояния пути целевого участка, было отложено. Ход пересмотра графика работ подробно описан в Главе 3.

В области планирования движения поездов, Эксперт провел в Узбекистане семинары и практические занятия с партнерами из соответствующих служб ГАЖК «УТЙ», начиная со второй половины января 2013 года до начала мая. В течение Фазы 2 было проведено обучение в Японии, за которым последовало продолжение обучения участников в июле в Узбекистане и, затем, эта программа была завершена путем проведения Заключительного семинара в августе.

В области планирования совершенствования пути (выравнивание) и планирования технического обслуживания пути, обучение для партнеров в Узбекистане было проведено в течение 3-х месяцев, с марта до конца мая 2013 года, и завершено в конце Фазы 1. По первоначальному плану, на семинар по планированию движения поездов планировалось пригласить 10 партнеров. Однако, в конце 2012 года была признана необходимость обучить специалистов в Японии в сфере технического обслуживания пути, поэтому путем согласования между ГАЖК «УТЙ», как исполнительного органа, и ЛСА, 3 человека были переведены для участия в семинаре по техническому обслуживанию пути. Таким образом, количество участников семинара по планированию движения поездов было сокращено до 7 человек.

В сфере технического обслуживания электровозов, первая работа в Узбекистане началась в конце ноября 2012 года с целью оценки текущего положения. Семинары в Узбекистане были проведены в течение 1,5 месяцев, начиная со второй половины апреля 2013 года.

По первоначальному плану, Фаза 1 должна была закончиться в апреле 2013 года, а вся деятельность в Узбекистане – в начале июля. В этом случае, контракт с ЛСА был бы закончен 15 августа 2013 года. После пересмотра графика реализации Проекта из-за задержки топографической съемки, завершение Фазы 1 было перенесено на конец мая, а срок завершения контракта перенесен на конец сентября. Подробный график работы приведен в Главе 3, п. 3-1.

Глава 2

Полезный эффект Проекта

2.1. Планирование движения поездов

2.1.1. Подтверждение существующего состояния целевого железнодорожного участка

Поскольку ГАЖК «УТЙ» эксплуатирует систему железных дорог в основном в соответствии с технологией эксплуатации, разработанной в эпоху бывшего Советского Союза, концепция «Минимального времени поезда в пути» и «Времени, скорости и нагрузки» (в дальнейшем именуемой «Константой скорости» отличается от концепции, принятой в Японии. В целях эффективной работы по наращиванию потенциала в рамках данного Проекта, важным является подтвердить различия концепции Константы скорости между Узбекистаном и Японией.

В качестве подготовительной работы по планированию перевозок, эксплуатации и технических средств на участке Ташгузар – Кумкурган, было установлено текущее состояние дел по следующим пунктам:

(1) Текущая ситуация в области движения поездов

а) Тяговая нагрузка

Перечень показателей «Время, скорость и нагрузка» для соответствующих участков был принят в качестве стандартной таблицы, и данная величина для целевого участка в рамках Проекта составляет 2200 тон при использовании тяги локомотива типа ЗТЭ10М.

Также было подтверждено, что поезда составляются на основании стандартной таблицы. Тем не менее, тяговая нагрузка соответствующего состава не определяется, и на станциях или центре транспортной статистики были доступны только статистические материалы.

В результате обследования, проведенного на участке, мы пришли к выводу, что тяговая нагрузка составляет приблизительно 2100 тон на поезд, что вполне соответствует стандартной таблице.



[Рис.2-1] Тепловоз типа ЗТЭ10М

б) Формирование поездных составов

В соответствии с записями по формированию составов, которые имеются в центре транспортной статистики или на магистральных станциях, которые готовятся на станциях для формирования поездов и передачи машинистам локомотивов, количество грузовых вагонов в каждом составе

составляет от 30 до 35.

В таблице формирования составов поездов записывается информация о количестве вагонов, количестве осей и общей нагрузке, тем не менее, информация о типах вагонов и видах перевозимых грузов отсутствует.

В результате проведенного обследования вся нагрузка поездов была определена между 2000 и 2200 тоннами, и также было дано подтверждение относительно изучения стандартной таблицы «Время, скорость и нагрузка».

с) Типовой график движения

В Узбекистане расписание движения грузовых поездов планируется в зависимости от запроса грузоотправителя через станцию. Это так называемый первоначальный принцип, по которому планируются перевозки в соответствии с требованием. Тем не менее, имеется типовая модель графика движения. Процедура эксплуатации поездов является следующей: после того как формирование состава завершается на первоначальной станции, запрос поступает от станции в диспетчерский центр. В ответ на данный запрос диспетчерский центр принимает решение относительно плана движения и сообщает о нем на соответствующии станции и депо. В соответствии с данной командой, соответствующии организации готовят локомотивы и бригады, и готовятся к движению поезда.

В результате проведенного исследования было выяснено, что количество поездов в день составляет 14, что демонстрирует использование почти всей типовой модели поездного расписания на данном участке. В целях удовлетворения будущего роста потребности в перевозках, производительность данной линии, проходящей по горной местности, должна быть повышена посредством пересмотра «Времени, скорости и нагрузки», а также плана движения.



[Рис. 2-2] Грузовой и пассажирский поезда

d) Задержки, показанные в плане движения

По мере изучения плана движения, никаких серьезных задержек обнаружено не было.

В локомотивах, использующихся в ГАЖК «УТЙ» имеется тахограф, при помощи которого записывается скорость движения. В результате анализа информации, записанной при помощи

тахографа, не было обнаружено существенной разницы между фактическим временем в пути на каждом участке и графиком движения. Тем не менее, при обращении внимания на скорость движения локомотива, было обнаружено, что поезд двигался с низкой скоростью в районе 20 км/ч на протяжении длительного времени на продолжительном участке с подъемом пути.

В соответствии с теорией локомотивной тяги, изданной в России (бывший Советский Союз), минимальная постоянная скорость движения локомотивов типа ЗТЭ10М, обычный тип локомотивов, эксплуатируемых в ГАЖК «УТЙ», составляет 23,4 км/ч, следовательно, эти поезда, которые были приведены в исследовании, двигались на пределе минимальной скорости, что могло вызвать перегрев основного тягового двигателя или генератора.

Помимо этого, сбалансированная скорость при нагрузке в 2200 тон на участке с подъемом 15% для локомотивов типа ЗТЭ10М составляет 25 км/ч, что демонстрирует скорость, которая превышает минимальную скорость движения.

(2) Российское программное обеспечение для расчета тяги и мощности (ТЭР ВСМ)

В январе 2011 года в связи с пуском в эксплуатацию высокоскоростного поезда Talgo ГАЖК «УТЙ» внедрила российское программное обеспечение «ТЭР ВСМ» для оценки времени в пути. После этого были приглашены эксперты из России для проведения обучения с соответствующими специалистами, и программное обеспечение было передано в Управление движения, диспетчерский центр, Управление локомотивного хозяйства, Центр энергоснабжения ГАЖК «УТЙ» и в проектные институты, в последующем программное обеспечение нашло свое практическое применение. Так как данный Проект планировал использование этого программного обеспечения, в ходе осуществления первого этапа работ на в Узбекистане была изучена данная возможность.

В результате проведенных обсуждений с представителями ГАЖК «УТЙ» и проектного института Boshtransloyiha было обнаружено, что специалисты ГАЖК «УТЙ» не использовали данное программное обеспечение, и что оно было использовано только специалистами проектного института, и план движения, который был разработан проектным институтом и передан в ГАЖК «УТЙ», был разработан с использованием данного программного обеспечения. Таким образом, не смотря на то, что персонал ГАЖК «УТЙ», отвечающий за планирование движения, имеет базовые знания по теории, он не использовал в своей работе компьютерное программное обеспечение.

Поэтому план работ в рамках данного Проекта был изменен в целях включения практического обучения персонала ГАЖК «УТЙ» в области использования простого программного обеспечения, разработанного в Японии, для подготовки плана движения поездов на участках в горной местности, включая изучение конкретных примеров по управлению чрезвычайными ситуациями или меры по борьбе со снегом при обильных снегопадах.

(3) Определение проблемных вопросов в существующем планировании перевозок

История железнодорожных перевозок ГАЖК «УТЙ» в горных районах является не такой продолжительной. Дизельные локомотивы, которые используются на данных участках, ранее

использовались на равнинных участках, и затем прошли незначительную механическую модернизацию.

В целях подготовки плана перевозок для данного участка необходимо определить план движения, который бы послужил в качестве модели и подготовки кривой движения.

Тем не менее, в результате интервью, проведенных со специалистами ГАЖК «УТЙ», было обнаружено, что в ГАЖК «УТЙ» не использовалось программное обеспечение «Тэр Всм», поэтому эксперты решили создать стандартную кривую движения, и собрали необходимые данные для подготовки графика. Также эксперт попытался создать сравнительную модель графика для предполагаемого использования электровозов после завершения электрификации линии, принимая в расчет технические данные работы электровозов, с расчетом тяговой силы, после чего данные были внесены в простое программное обеспечение для подготовки кривой, разработанное в Японии.

(4) Текущее состояние пути на новой линии

В соответствии с существующим профилем пути, полученным от ГАЖК «УТЙ», уклон участка показан от разности высот вдоль пути каждые 100 метров. Имеются участки, на которых уклон соседних участков на каждых 100 метрах имеет значительную разницу. Если фактическое вертикальное выравнивание пути такое же, как показано в Профиле пути, предполагается, что могут происходить аварии по причине большого промежутка между контактной сетью и рельсами, что вызовет разъединение пантографа от подвесной контактной сети или сход поезда в результате потери устойчивости из-за необычно высокой сжимающей нагрузки на сцепные устройства.

2.1.2. Общие сведения о проведении семинаров в Узбекистане

Специалист в области планирования движения поездов начал свою деятельность в проекте с середины января 2013 года. В Узбекистане он проводил семинары для специалистов ГАЖК «УТЙ», ответственных за планирование движения поездов и локомотивов. После проведения обсуждений с г-ном Джалаловым Ф.С., начальником ГРП-Электрификация, касающихся участников семинаров, было принято решение, что участниками семинаров должны стать не только специалисты, работающие в Управлении ГАЖК «УТЙ» в Ташкенте, но также и специалисты, работающие в Каршинском и Термезском РЖУ. После чего были предложены кандидатуры участников семинаров по 10 человек из каждого места проведения обучения. Кроме того, было решено, что семинары в Ташкенте будут проводиться 3 раза в неделю с 14:00 до 18:00. График проведения семинаров представлен в [Табл. 2-1] ниже.

[Табл. 2-1] График проведения семинаров (Планирование движения поездов)

Содержание	Дата	Часы
Ташкент		(60)
Обзор темы «Планирование перевозок»	Февраль/4,6,8	12
Время, скорость и нагрузка, План работы подвижного состава, План организации работы локомотивных бригад, Предприятия и системы, связанные с движением поездов	Февраль/18,20,22,25,27, Март/1	24
Кривая движения поезда, График движения, другие виды планирования	Март/25,27,29, Апрель/1,3,5	24
Карши		(60)
Обзор темы «Планирование перевозок»	Февраль/11,12	12
Время, скорость и нагрузка, План работы подвижного состава, План организации работы локомотивных бригад, Предприятия и системы, связанные с движением поездов	Март/4-7	24
Кривая движения поезда, График движения, другие виды планирования	Апрель/8-11	24
Термез		(60)
Обзор темы «Планирование перевозок»	Февраль/14,15	12
Время, скорость и нагрузка, План работы подвижного состава, План организации работы локомотивных бригад, Предприятия и системы, связанные с движением поездов	Март/18-21	24
Кривая движения поезда, График движения, другие виды планирования	Апрель/15-18	24

В следующей [Табл. 2-2] представлен Список участников, которые посещали все семинары до последнего с указанием их места работы и должности.

[Табл. 2-2] Список участников (Планирование движения поездов)

Имя	Место работы	Должность	Обязанности
Ташкент			
Мухаммедов Рустам	Управление стратегического развития, Единый диспетчерский центр	Начальник управления стратегического развития /и.о. начальника ЕДЦ	Контроль планирования и организации движения поездов
Сагдуллаев Бекзод	ЕДЦ ГАЖК «УТЙ»	Поездной диспетчер	Контроль организации движения поездов
Гаипназаров Хаитбай			
Матякубов Шухрат			
Зайнутдинов Носир	Отдел тех. обслуж. и ремонта локомотивов Управления по эксплуатации локомотивов	Инженер	Осуществление контроля графика выполнения ремонта локомотивов
Набиджанов Алишер			
Бердикулов Учкун	ЕДЦ ГАЖК «УТЙ»	Руководитель отдела планирования перевозок	Составление графиков движения поездов
Хамзаев Фарух	Управление эксплуатации локомотивов	Заместитель начальника	
Абдурахманов Азам	РЖУ Ташкент	Заместитель начальника управления организации перевозок	Осуществление контроля погрузочно-разгрузочных работ
Мухамедаминов Сурат	ГРП – Э	Специалист по локомотивам, ГРП – Э	Контроль движения поездов, организация обучения
Карши			
Мирзаев Мансур	РЖУ Карши	Заместитель начальника отдела грузовых перевозок и управления станциями	Осуществление контроля погрузочно-разгрузочных работ
Бердиев Акмаль	Станция Бузахур	Начальник станции	Контроль организации перевозок
Исломов Бахром	Депо Карши	Главный машинист	Обучение машинистов
Якубов Акбар			
Мусаев Хамза		Машинист	Управление поездом на участке Карши – Самарканд
Камолов Камол		Помощник машиниста	Помощь в управлении поездом
Раджабов Музаффар	Станция Чашмаихафизан	Дежурный по станции	Контроль организации движения
Зиятов Сайдулла	Станция Карадахна	Начальник станции	
Самадов Аскар	Станция Дехканабад	Заместитель начальника станции	
Зиямов Тулкин	РЖУ Карши	Начальник хозяйственного отдела	Организация поставок необходимых материалов и товаров для РЖУ Карши
Термез			
Худойбердиев Даврон	Станция Дарбанд	Начальник станции	
Худжамов Абдукодир	Станция Тангимуш	Начальник станции	
Нусратуллаев Хуснуддин	РЖУ Карши	Ведущий специалист по перевозкам	Руководство рабочими на станции
Алиев Фарход	РЖУ Термез	Заместитель начальника отдела перевозок	Осуществление контроля погрузочно-разгрузочных работ

График был разработан с включением 3-х этапов, как показано в [Табл. 2-3]. 1-й этап семинара «Общие положения планирования перевозок» был проведен в Ташкенте, Карши и Термезе. Затем, в каждом месте были проведены 2-ой и 3-ий этапы, соответственно. Количество участников в каждом городе и на каждом этапе указано в следующей таблице.

[Табл. 2-3] Количество участников (Планирование движения поездов)

Место	1 ^й день, 1 ^{го} этапа	1 ^й день, 2 ^{го} этапа	1 ^й день, 3 ^{го} этапа
Ташкент	11 (вкл. 1 члена ГРП-Э)	10 (вкл. 1 члена ГРП-Э)	10 (вкл. 1 члена ГРП-Э)
Карши	12 (вкл. 1 члена ГРП-Э)	8	6
Термез	15	4	4

На [Рис. 2-3] представлена Схема организации, в которой состоят участники обучения. Вопросы планирования движения поездов в ГАЖК «УТЙ» находятся в ведении заместителя председателя, который осуществляет руководство проектом электрификации, главного инженера, который осуществляет руководство техническими подразделениями и управлением стратегического развития. Управление стратегического развития отвечает за техническое планирование, формулирование технических стандартов, международные отношения и т.д. Управления, ответственные за планирование движения поездов под руководством заместителя председателя, занимаются грузовыми перевозками, диспетчерской централизацией, организацией работы подвижного состава, включая подвижной состав специального назначения, а также международными грузовыми перевозками.

Каждое РЖУ подчиняется Правлению компании ГАЖК «УТЙ», состоящего из членов правления, включая Председателя.



[Рис. 2-3] Общая схема организации планирования движения поездов

Участники семинаров закончили Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта и Ташкентский профессиональный колледж железнодорожного транспорта, некоторые участники имеют степени магистров, и имеют высокий уровень профессионализма.

Первоначально мы планировали проводить семинары в Карши и Термезе после второго этапа семинара. Однако, многие участники семинаров в обоих городах были вынуждены добираться до мест проведения семинаров с далекого расстояния, что занимало у них много времени и требовало значительных финансовых расходов. Мы сократили сроки проведения семинаров на один день с тем, чтобы облегчить участникам посещение семинаров за счет исключения базовых вопросов, которыми участники уже владели. Это никоим образом не повлияло на содержание обучения и, мы пришли к заключению, что первоначально поставленные цели семинаров были достигнуты.

По окончании проведения семинаров мы предложили участникам семинаров представить свои отзывы о семинарах в письменном виде.

Откорректированное расписание проведения лекций и практических занятий с указанием проведения фактических дат проведения семинаров в каждом городе представлено в [Табл. 2-4].

[Табл. 2-4] Результаты проведения семинаров (Планирование движения поездов)

Содержание	Дата	Часы
Ташкент		(53)
Обзор темы «Планирование перевозок»	Февраль/4,6,8	12
Время, скорость и нагрузка, План работы подвижного состава, План организации работы локомотивных бригад, Предприятия и системы, связанные с движением поездов	Февраль/18,20,22,27, Март/1	20
Подготовка кривой движения, графика движения, подготовка плана организации движения	Март/25,27,29, Апрель/1,3,5	21
Карши		(48)
Обзор темы «Планирование перевозок»	Февраль/11,12	12
Время, скорость и нагрузка, План работы подвижного состава, План организации работы локомотивных бригад, Предприятия и системы, связанные с движением поездов	Март/4,5,6,(7)	18
Рассмотрение графиков движения, подготовка плана организации движения поездов, рассмотрение организации работ на станциях	Апрель/8,9,10	18
Термез		(44)
Обзор темы «Планирование перевозок»	Февраль/14,15	14
Время, скорость и нагрузка, План работы подвижного состава, План организации работы локомотивных бригад, Предприятия и системы, связанные с движением поездов	Март/18-20	15
Рассмотрение и оценка графиков движения поездов, подготовительная работа для проведения работ на станциях	Апрель/22-24	15

С ГРП – Э была достигнута договоренность о том, что участники обучения в Японии, которое планировалось провести в период Фазы 2 в июне 2013 года, будут отобраны Экспертом среди участников семинаров в Узбекистане и рекомендованы японской стороной ГАЖК «УТЙ», с учетом их успеваемости и степени участия. Принимая во внимания существующий график и процедуру подачи документов на учебу в Японии, в конце марта Эксперты выбрали семь кандидатов, которые были рекомендованы ГАЖК «УТЙ» в виде письменного обращения от имени Проекта. Подробности будут приведены ниже.

2.1.3. Содержание семинаров в Узбекистане

Семинар планировалось начать с темы «Общие положения планирования перевозок» в качестве базовой дисциплины, однако выяснилось, что большинство участников закончили Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта или железнодорожный колледж и, поэтому, уровень их технической квалификации был высокий. Было достаточно только повторить этот предмет. При изучении следующих тем, участники семинаров сами провели практические занятия в соответствии с регламентом планирования движения поездов.

(1) Разработка плана перевозок при электрификации

ГАЖК «УТЙ» осуществляет электрификацию рассматриваемой железнодорожной линии. Электрификация осуществляется с целью удовлетворения потенциального роста перевозок. Для того, чтобы удовлетворить прогнозируемый спрос на железнодорожные перевозки и повысить эффективность железнодорожного транспорта, необходимо оценить объем перевозок и т.д. и разработать соответствующий план перевозок.

Ниже перечислены работы, выполнение которых необходимо для разработки плана перевозок.

- 1) На основании ТЭО электрификации ж. д. участка Мараканд-Карши, подготовленного в октябре 2010 года, мы предположили, что прогнозируемое значение спроса на объем грузовых перевозок в 2017 году составит 12 000 000 тонн в год
- 2) На основании объема перевозок и планирования организации движения поездов мы предположили, что сила тяги на 1 состав поезда составит 2 200 тонн.

В соответствии с вышеупомянутыми работами мы разбили грузы по типам: контейнерные грузы, нефть, строительные материалы, сельскохозяйственные продукты, другие грузы и рассчитали предполагаемые объемы перевозок по типам грузов [Табл. 2-5]. Однако, эти объемы перевозок представлены как образец, а не отобраны из числа данных. Количество вагонов без указания «Типа грузового вагона» - это пустые возвращающиеся вагоны.

[Табл. 2-5] Спрос на перевозки и пример кол-ва поездных составов
(на основании материалов, подготовленных для проведения семинаров)

Тип грузового вагона	Ташгузар - Кумкурган							Кумкурган - Ташгузар						
	Объем перевозок (тонн)		Кол-во контейнеров/40фут	Кол-во вагонов/день	Общий вес	Кол-во поездов	Время, скорость и нагрузка 2,200т	Объем перевозок (тонн)		Кол-во контейнеров/40фут	Кол-во вагонов/день	Общий вес	Кол-во поездов	Время, скорость и нагрузка 2,200т
	в год	в день						в год	в день					
Вагон-контейнер	2 000 000	6 944,4	174	174	10 417	4,7		2 000 000	6 944,4	174	174	10 417	4,7	
Вагон для перевозки топлива	2 000 000	6 944,4		116	9 259	4,2			0,0		0	0	0	
Строительных материалов	2 000 000	6 944,4		116	9 259	4,2			0,0		0	0	0	
Сельскохозяйствен. продукции	1 000 000	3 472,2		58	4 630	2,1		1 000 000	3 472,2		58	4 630	2,1	
Прочее	1 000 000	3 472,2		58	4 630	2,1		1 000 000	3 472,2		58	4 630	2,1	
											116	2 320	1,1	
	8 000 000	27 778,0	174	521	38 194	17		4 000 000	13 889,0	174	405	21 996	10	

(2) Разработка плана работы подвижного состава

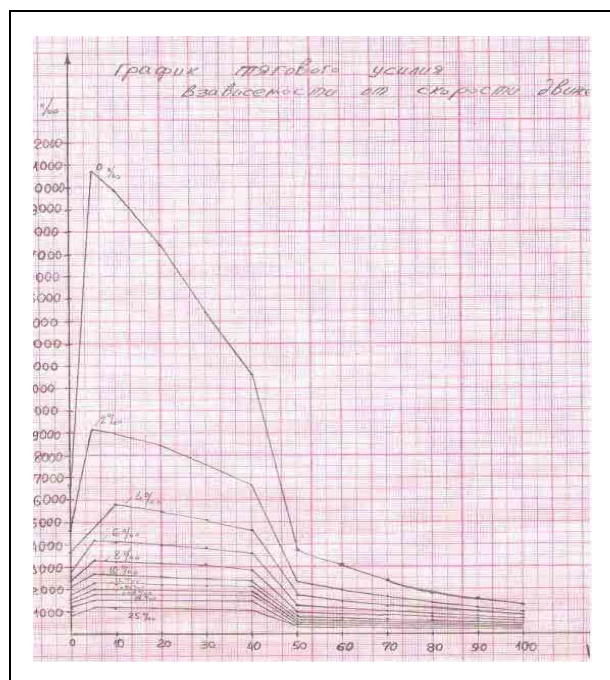
На основании оговоренного выше плана перевозок, будет подготовлен детальный план движения поездов. Необходимым условием для разработки плана движения поездов является анализ рабочих характеристик локомотивов, которые будут использоваться в рамках проекта, а также составление плана работы подвижного состава и плана техобслуживания которые должны соответствовать требованиям данного участка. ГАЖК «УТЙ» уже сделала заказ китайской компании на производство новых типов локомотивов, которые будут использоваться на целевом участке. Однако, в связи с отсутствием подробной информации по этим локомотивам, специалисты из Управления эксплуатации локомотивов ГАЖК «УТЙ» рассчитали силу тяги и тяговую нагрузку на каждом уклоне, ссылаясь на кривую рабочих характеристик японского локомотива EF 500, который имеет почти такие же рабочие характеристики, как и новые электровозы ГАЖК «УТЙ» ([Табл. 2-6]).

Кроме того, для проверки соответствия разработанного плана работы подвижного состава был проведен анализ на основе моделирования движения поездов с использованием упрощенного программного обеспечения японского производства ([Табл. 2-7]).

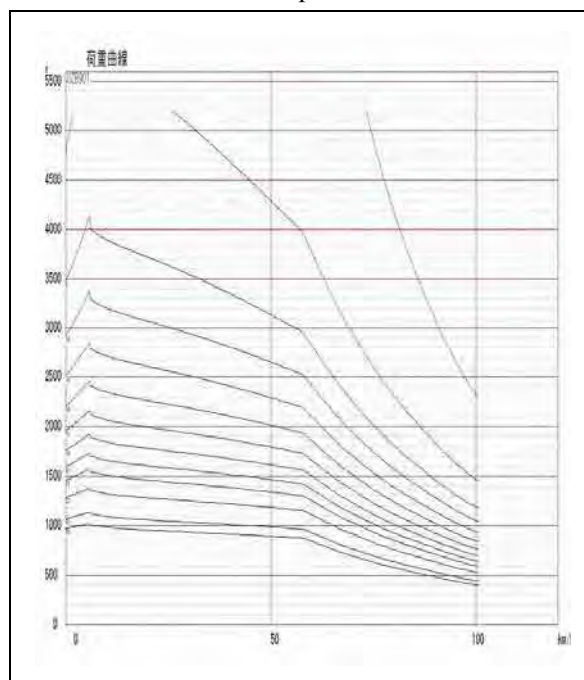
В результате сравнения кривой нагрузок, подготовленной партнерами из ГАЖК «УТЙ» и кривой нагрузок по программе моделирования были получены следующие параметры: установившаяся скорость поезда 53 км/час с тяговой нагрузкой 3200 тон при использовании тяги двух локомотивов на участке с уклонами 18‰, что соответствовало предварительным условиям, запрашиваемым ГАЖК «УТЙ» для вновь спроектированных электровозов, которые будут эксплуатироваться на горных участках.

Мы решили использовать данные рассчитанные партнерами из ГАЖК «УТЙ» для обозначения рабочих характеристик локомотивов, которые были введены в программу подготовки кривой движения поезда на основании вышеуказанных результатов.

[Табл. 2-6] Кривые нагрузок



[Табл. 2-7] Кривые нагрузок по программе моделирования

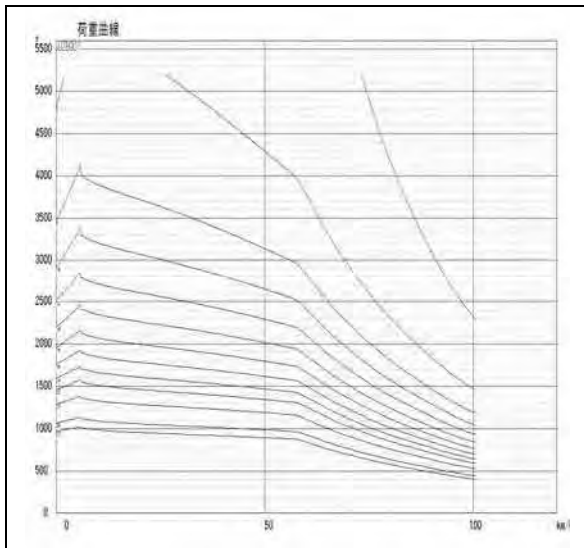


(3) Составления плана движения поездов и плана работы предприятий и систем, связанных с движением поездов

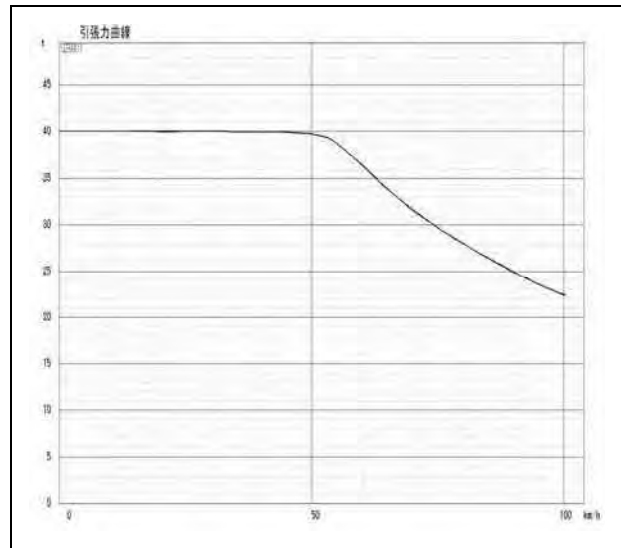
План движения поездов и План работы предприятий и систем тесно связаны с кривыми движения, которые подготавливаются для различных условий эксплуатации. Если кривая движения поезда составляется вручную, объем работы будет огромным. Это объясняет необходимость использования программного обеспечения для подготовки кривой движения. Были разработаны план движения поездов и план работы предприятий и систем, связанных с движением поездов и были выполнены работы, перечисленные ниже:

- 1) Мы собрали и оформили информацию по рабочим характеристикам, к примеру, таким как кривая КПД двигателя локомотива в соответствии с напряжением и скоростью, кривая рабочих характеристик и т.д. и попросили партнеров из ГАЖК «УТЙ» рассчитать данные для последующего ввода в программу подготовки кривой движения поезда.
- 2) Мы ввели предварительно рассчитанные данные в программное обеспечение и подготовили кривую рабочих характеристик локомотива, таких как кривая нагрузок, кривая силы тяги и т.д. ([Табл. 2-8] и [Табл. 2-9]).

[Табл. 2-8] Кривые нагрузок

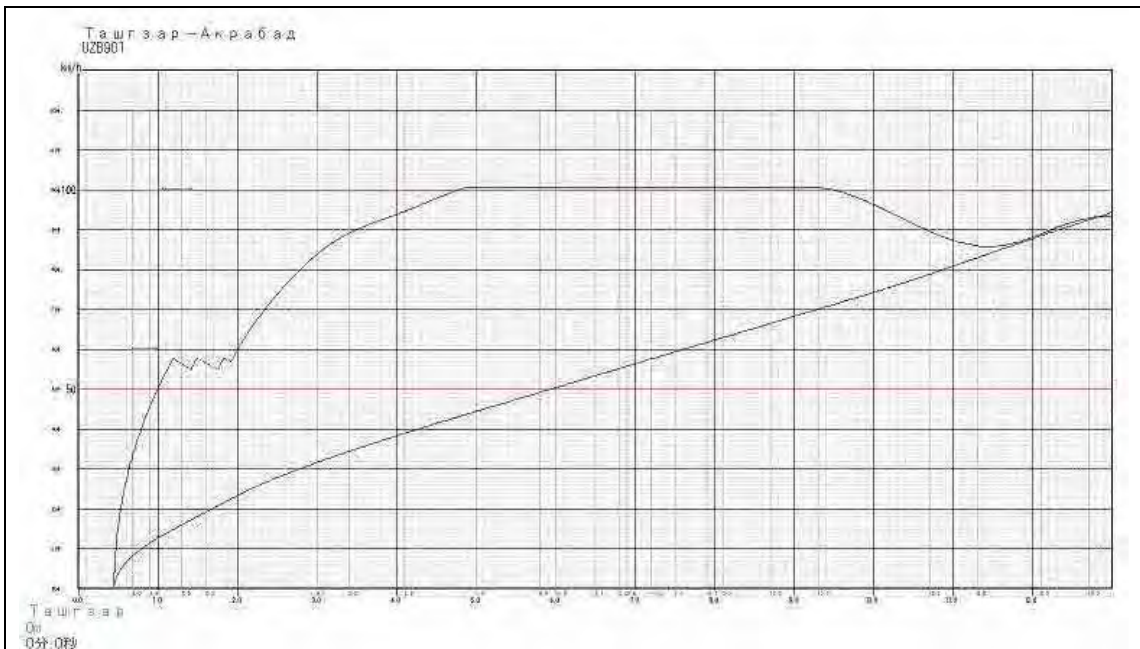


[Табл. 2-9] Кривая силы тяги



- 3) На основании кривой нагрузок мы определили тяговую нагрузку и установившуюся скорость для новых вводимых в эксплуатацию локомотивов и установили величину 3 200 тонн по позиции «Время, скорость и нагрузка».
- 4) Мы подготовили кривую движения поезда по железнодорожной линии Ташгузар-Кумкурган при тяговой нагрузке электровоза 3 200 тонн с использованием программного обеспечения для подготовки кривой движения поезда ([Табл. 2-10]).

[Табл. 2-10] Кривая движения поезда (один случай)



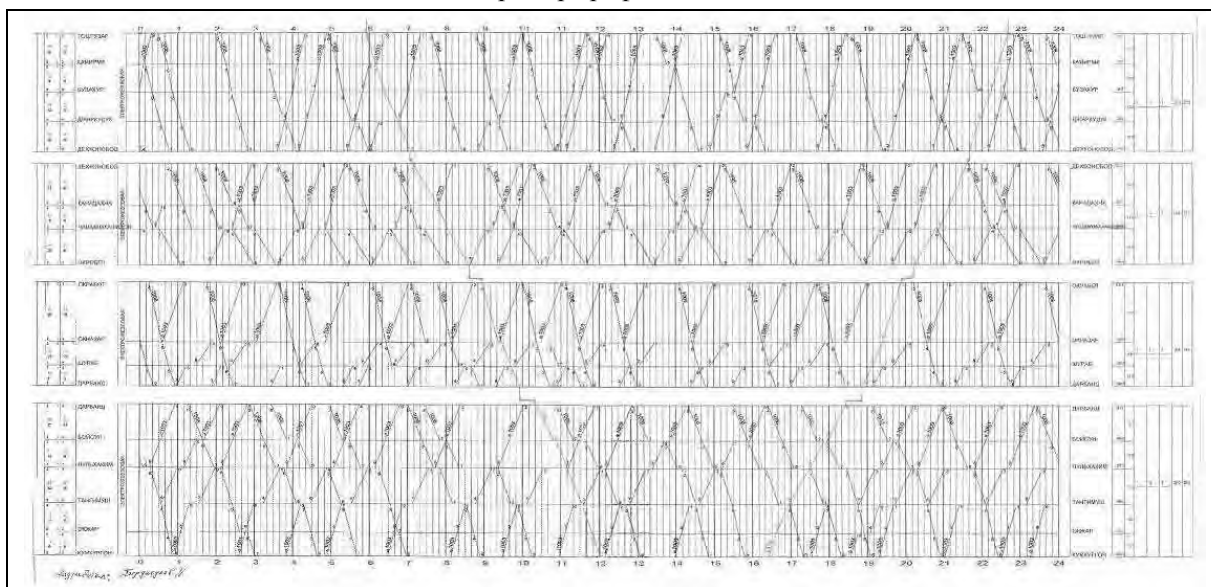
- 5) Мы подготовили таблицы «Время, скорость и нагрузка» и «Минимальное время движения поезда» на основании каждой подготовленной кривой движения ([Табл. 2-11]).

[Табл. 2-11] Минимальное время движения поезда (один образец)

Расписание поездов								
(1)UZB901		Ташгузар - Акрабат						
Локомотив (1)								
Станции	Расстояние (м)	Время движения	Время движения по перегону	Время нахождения в пути	Общее время нахождения в пути	Суммарное время включая остановки	Скорость между станциями (км/ч)	Средняя скорость (км/ч)
Ташгузар								
Каирма	16 391	0:11:32	11:32	12:00	12:00	12:00	85.3	85.3
Бузахур	29 046	0:19:43	8:11	8:30	20:30	20:30	92.8	88.4
Джаркудук	44 684	0:32:45	13:02	13:30	34:00	34:00	72.0	81.9
Дехканабад	57 184	0:43:43	10:58	11:00	45:00	45:00	68.4	78.5
Карадахна	80 980	1:05:41	21:58	22:00	1:07:00	1:07:00	65.0	74.0
Чашмаихафизан	90 010	1:14:41	9:00	9:00	1:16:00	1:16:00	60.2	72.3
Акрабат	109 623	1:38:43	24:02	24:30	1:40:30	1:40:30	49.0	66.6

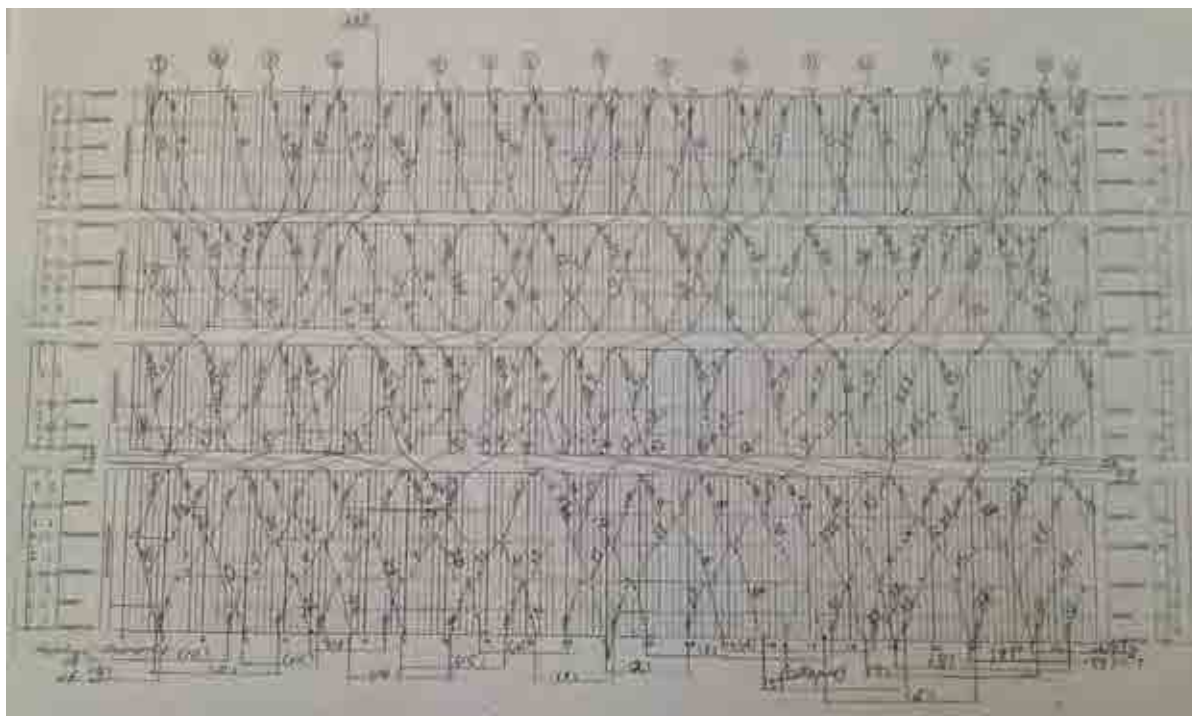
- 6) Мы подготовили график движения поезда по тому же участку на основании «Минимального времени движения поезда» с помощью используемой ГАЖК «УТЙ» системы вычерчивания графиков движения поездов ([Табл. 2-12]).

[Табл. 2-12] Пример графика движения поездов



- 7) На основании графика движения поездов, пример которого приведен выше, партнер со стороны ГАЖК «УТЙ» из Карши подготовил График работы локомотивов ([Табл. 2-13]).

[Табл. 2-13] График работы локомотивов



8) Обычно, при планировании движения поездов на основании вышеуказанных результатов проводится анализ работы предприятий и систем, связанных с движением поездов (депо, станции, система СЦБ и т.д.). Однако, эти задачи будут изучаться в рамках проекта электрификации, финансируемого за счет японского кредита, и во избежание путаницы, вышеуказанная задача была заменена на оценку пропускной способности линий [Табл. 2-14].

Мы попросили партнера из Термеза определить практическую ценность графика движения поездов, подготовленного партнером из Ташкента.

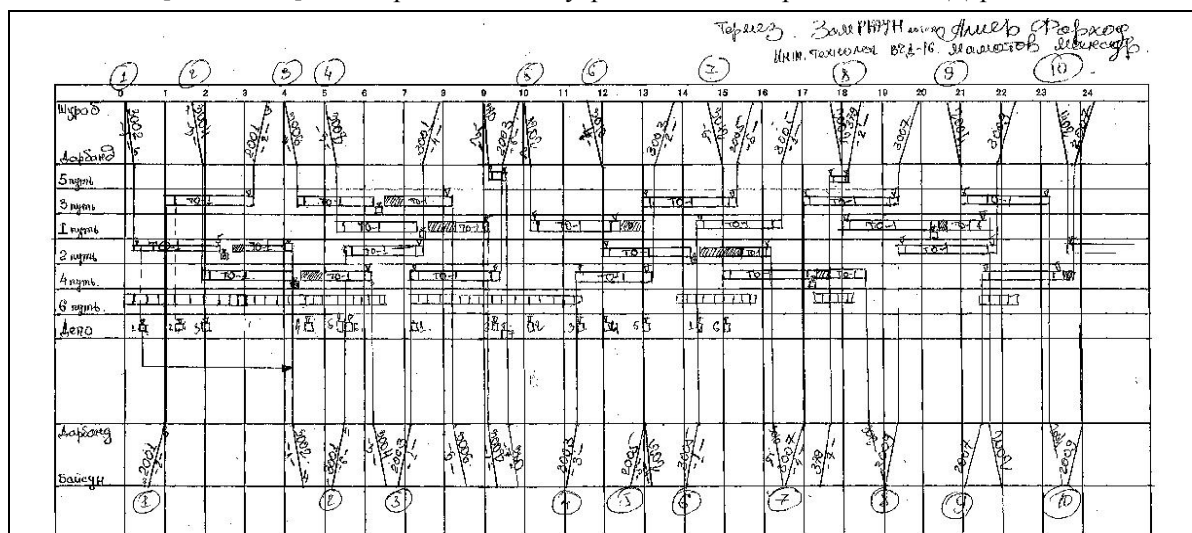
[Табл. 2-14] Сравнение пропускной способности линий

Мин. время движ-я поезда														
Скорость	Остановка	мак. уклон %	УЗВ901	км	мак. уклон %	Остановка	Скорость	Пропускная способность линии А		Скорость	Пропускная способность линии В	Количество поездов С	- + А-С	- + А-В
82.0	12.00	0.5	Ташгузар	16.4	7.7	10.30	93.7	62.8	13.4	73.4	54.3	34.0	20.3	28.8
86.7	8.30	14.8	Каирма	12.7	4.8	8.00	95.3	80.4	8.6	88.6	77.8	34.0	43.8	46.4
69.3	13.3	22.1	Бузахур	15.6	9.1	12.30	74.9	65.2	13.5	69.3	54.0	34.0	20.0	21.7
65.2	11.30	17.6	Джаркудук	12.5	7.6	10.00	75.0	65.2	13.6	55.1	53.7	34.0	19.7	31.2
63.4	22.30	18.6	Дехканабад	23.8	18.5	19.30	73.2	36.8	23.7	60.3	33.0	34	-1.0	2.8
56.8	9.30	18.5	Карадахна	9.0	10	8.30	63.5	75.1	11.8	45.8	60.4	34	26.4	41.1
48.0	24.30	20.4	Чашмаихафизан	19.6		22.00	53.5	33.6	30.3	38.8	26.3	34	-7.7	-0.4
54.3	19.00		Акрабат	17.2	18.4	21.30	46.9	38.0	26.7	38.7	29.6	34	-4.4	4.0
60.6	10.00		Акназар	10.1	17.8	12.00	50.5	64.0	17.6	34.4	43.0	34	9.0	30.0
50.5	9.30		Шураб	8.0	18.5	9.30	50.5	72.0	13.2	36.4	55.0	34	21.0	38.0
59.7	20.30		Дарбанд	20.4	18.6	9.30	50.5	72.0	13.2	36.4	55.0	34	21.0	38.0
52.6	15.30	16.7	Бойсун	20.4	18.6	20.30	58.5	37.6	24.1	50.8	32.5	34	-1.5	3.6
75.9	15.30		Пульхаким	13.6		17.00	52.6	46.1	18.3	44.6	41.5	34	7.5	12.1
84.6	9.30		Тангимуш	19.6	18.3	17.30	75.9	45.5	22.8	51.6	34.2	34	0.2	11.5
56.5	8,30	6,8	Акджар	13.4	18.4	10.30	84.6	69.1	12.5	64.3	57.6	34	23.6	35.1
			Кумкурган	8.00	18.4	8.00	60.0	80.4	10.4	46.2	67.0	34.0	33.0	46.4

9) Мы попросили партнера из Термеза подготовить общий план организации внутростанционной работы на станции Дарбанд ([Табл. 2-15]).

Основной план внутростанционной работы готовится для наиболее эффективного использования станционных путей, рабочего времени, проверки правильности указания времени отправления и прибытия в графике движения и т.д.

[Табл. 2-15] План организации внутростанционной работы на ст. Дарбанд



2.1.4. Результаты проведения семинаров в Узбекистане

Семинары по планированию движения поездов проводились с начала февраля до середины апреля в Ташкенте, Карши и Термезе. Общее время проведения семинаров в Ташкенте составило 53 часа (в

конечном итоге 10 участников обучения), в Карши 48 часов (6 участников) и в Термезе 44 часа (4 участника) как показано в [Табл. 2-3] и [Табл. 2-4]. Эти семинары включали в себя не только проведение лекций, но также и выполнение работ участниками и оценка результатов. Ниже представлена сводка результатов проведения семинаров.

(1) Выполненные работы

- 1-1 Сбор данных по железнодорожной линии Ташгузар - Кумкурган и ввод этих данных в программное обеспечение для подготовки кривой движения поезда.
- 1-2 Была подготовлена информация о рабочих характеристиках локомотивов.
 - Сила тяги была рассчитана на основании допустимых характеристик работы локомотивов.
 - Рассчитанная сила тяги была введена в систему.
 - Кривые тяги и кривые нагрузок были подготовлены по системе подготовки кривой движения поезда.
 - Кривые нагрузок были подготовлены вручную при использовании кривых силы тяги.
- 1-3 Кривая движения поезда и минимальное время движения поезда на перегоне для новых электровозов были подготовлены с использованием японского программного обеспечения.
- 1-4 Был подготовлен план движения поездов.
 - План перевозок был подготовлен, исходя из предположения, что годовой объем перевозок на новой линии составит 12,000,000 тонн и, что необходимое количество поездов и вагонов подсчитано.
 - График движения поездов был подготовлен с использованием компьютерной программы ГАЖК «УТЙ».
 - Среднее время движения поезда на перегонах, средняя скорость и пропускная способность линии были определены на основании заранее подготовленного графика движения.

(2) Выводы

- 2-1 Было подтверждено, что при эксплуатации электровозов на новой линии, сила тяги и рабочая скорость увеличиваются. Поэтому, был сделан вывод, что электрификация новой линии необходима.
- 2-2 Следует выполнить работы по совершенствованию пути, поскольку рабочая скорость поездов снижается на участках с крутыми уклонами.
- 2-3 Кроме того, необходимо попытаться осуществить выравнивание пути на участках с кривыми малого радиуса в соответствии с проектными нормами.

Хотя эти меры рассматривались, с учетом того, что в будущем на новой линии будут курсировать новые электровозы, мы объясняли на семинарах, что вышеуказанные меры также могут быть приняты и во время эксплуатации нынешних электровозов или тепловозов, при наличии их эксплуатационных характеристик.

Мы попросили участников предоставить свои впечатления о пройденных семинарах в письменном виде. Ниже [Табл. 2-16] приводятся некоторые из них.

[Табл. 2-16] Отзывы о проведенных семинарах (выборочно)

Участники в Ташкенте	
1	За время учебы мы получили очень интересную информацию о Японских железных дорогах и железнодорожных компаниях, об организации работы станций, локомотивов и имели возможность сравнить полученные знания с нашими.
2	Во время семинара мы занимались расчетом тяги, пропускной способности железнодорожной линии на участке Ташгузар-Кумкурган и составляли графики движения поездов для этой линии. Я узнал много новых вещей, которые необходимы для развития ГАЗК «УТЙ» и для электрификации новой ж.д. линии Ташгузар – Кумкурган. Кроме того, я получил полезную информацию и сам самостоятельно производил расчет тяги электровозов, которые будут эксплуатироваться после электрификации ж.д. линии Ташгузар – Кумкурган. Я узнал, как рассчитывать пропускную способность и узнал формулу для ее расчета. Мы также узнали, как составляются графики поездов, и кто их составляет. Все эти вопросы были пояснены нам просто и понятно. Семинары проводились на высоком уровне.
3	Мне очень понравился семинар и я был впечатлен работой японских железных дорог, особенно их пунктуальностью. На это не в каждой стране обращается внимание. А это очень важно, так как напрямую связано с безопасностью движения поездов, а также удовлетворением потребностей пассажиров и грузовых перевозок. Я как поездной диспетчер стал понимать сложность работы машиниста после прослушивания лекций по теме «Сила тяги», «Основные положения теории движения поездов», «Сила трения» «Соппротивление поезда», «Системы торможения». Мне очень понравились практические занятия, на которых мы рассчитывали пропускную способность некоторых участков и объем перевозок за год что дало мне базовые знания по пропускной способности.
4	Во время семинара мы занимались изучением логистики, системами слежения за поездами с помощью инновационных технологий, а также учились составлять планы перевозок, графики движения поездов, планы перевозок грузов и пассажиров. При составлении плана перевозок изучались все возможные варианты увеличения пропускной способности участка и станции. Работа локомотивных бригад осуществляется строго по графику. Мы рассчитывали время хода поезда по новой ж.д. линии Ташгузар-Кумкурган. Мне самому было интересно разработать график движения поездов по этому участку с помощью расчетов, произведенных нами ранее.
5	На уроках мы изучали данные по линии Ташгузар-Кумкурган, которые затем были введены в программное обеспечение японского производства, позволяющее составлять графики с учетом координат времени и расстояния (кривые движения). Мы делали технические расчеты тяговой силы новых электровозов с помощью японской программы для составления графиков с учетом координат времени и расстояния (кривые движения).
6	На семинаре, проведенном г-ном Миура, мы изучали методы улучшения пропускной способности участка Ташгузар-Бойсун-Кумкурган, японский опыт в организации высокоскоростных грузовых и пассажирских поездов и др. Мы изучили многое о японской ж.д., ее насыщенности, техническом уровне развития и т.д.
Участники в Карши	
1	Мы получили полные ответы на многие вопросы, которые мы задавали. Многие из заданных вопросов и большая часть обсуждений были связаны с электрификацией новой ж.д. линии, которая осуществляется в настоящее время. Я узнал, что японский график движения отличается от нашего. Также я узнал, что на японских железных дорогах много внимания уделяется скорости и эффективности.
2	Было интересно узнать, что в Японии График движения поездов составляется также и для грузовых поездов. Это позволяет более эффективно организовать движение поездов. Программа семинара, проводимого г-ном Миура была очень интересной. Я думаю, что такие семинары должны организовываться чаще, так как на них предоставляется возможность обменяться мнениями и опытом.
3	Было полезно узнать, что японские компании по грузовым и пассажирским перевозкам, осуществляют доставку грузов и пассажиров до места назначения во время и безопасным образом. Я думаю, что такие семинары следует проводить часто, потому что они интересны и полезны для нас молодых специалистов.
Участники в Термезе	
1	Я много узнал о японских технологиях, услугах высокого качества и что пассажирские и грузовые перевозки осуществляются в соответствии с указанным временем и правилами безопасного движения. Я хочу выразить благодарность за организацию этого семинара.
2	По моему мнению, изучение передовых японских технологий и процедур выполнения работ в сфере железнодорожной отрасли, а также обмен опытом принесет большую пользу ГАЗК «УТЙ» в будущем.

Цель данного проекта: наращивание потенциала в области повышения квалификации по планированию движения поездов, планированию совершенствования пути и планированию технического обслуживания локомотивов. На 1-й Фазе мы провели семинары по предметам определения «Минимального времени движения поезда» и «Времени, скорости и нагрузки» в зависимости от поставленных целей. Мы полагаем, что технический персонал ГАЖК «УТЙ» может хорошо выполнять работы под руководством эксперта.

2.1.5. Программа обучения в Японии

В качестве одной из составляющих Проекта, для специалистов-партнеров со стороны ГАЖК УТЙ в Японии было организовано обучение планированию движения поездов (теория и практика). Краткое описание учебного курса представлено ниже:

(1) Цели обучения

[Планирование движения поездов]: программа обучения персонала ГАЖК «УТЙ», имеющего отношение к планированию движения поездов, акцентирована на понимании общей идеи и порядка планирования движения поездов и составлении расписания движения поездов. В частности, освещались правила теории организации движения поездов, организация работы подвижного состава, организации работы локомотивных бригад, техобслуживании электропоездов и т.д.

[Обзорная экскурсия]: грузовой терминал, депо и т.д.

(2) Участники программы обучения

Из числа персонала ГАЖК «УТЙ», ответственного за планирование движения поездов были выбраны семь участников, которые участвовали в семинаре, проведенном г-ном Миура в Узбекистане.

В соответствии с первоначальным планом, на семинар по планированию движения поездов планировалось пригласить 10 партнеров. Однако, в конце 2012 года была признана необходимость обучить специалистов в Японии в сфере технического обслуживания пути, поэтому путем согласования между ГАЖК «УТЙ», как исполнительного органа, и ЛСА, 3 человека были переведены для участия в семинаре по техническому обслуживанию пути. Таким образом, количество участников семинара по планированию движения поездов было сокращено до 7 человек.

С ГРП – Э была достигнута договоренность о том, что участники обучения в Японии будут отобраны Экспертом из числа участников семинаров в Узбекистане и рекомендованы ГАЖК «УТЙ». Принимая во внимания график и процедуру подачи документов на учебу в Японии, согласно которому форма А23 должна быть представлена не позднее чем за 2 месяца до начала обучения, команда данного Проекта рекомендовала семь кандидатов ГАЖК «УТЙ», направив соответствующее письмо 29 марта 2013 года ([Табл. 2-17]).

[Табл. 2-17] Список участников обучения в Японии

№	Имя	Место работы	Должность
1	Мухамедов Рустам	Управление стратегического развития, Единый диспетчерский центр	Начальник управления стратегического развития, и.о. начальника ЕДЦ
2	Сагдуллаев Бекзод	ЕДЦ ГАЖК «УТЙ»	Поездной диспетчер
3	Зайнутдинов Носир	Отдел тех.обслуж. и ремонта локомотивов Управления по эксплуат. локомотивов	инженер
4	Бердикулов Учкун	ЕДЦ ГАЖК «УТЙ»	ЕДЦ руководитель отдела планирования перевозок
5	Мухамедаминов Сураг	ГРП - Э	Ведущий инженер управления эксплуатации локомотивов
6	Мирзаев Мангсур	ЕДЦ (отдел грузовых перевозок РЖУ-Карши)	Зам. Начальника от. грузовых перевозок (сейчас зам.нач.ЕДЦ)
7	Алиев Фарход	Отдел перевозок РЖУ Термез	Заместитель начальника

(3) Место проведения обучения

- а) Токийский международный центр JICA был ответственен за организацию данной программы, обеспечение аудитории для семинара, жилья и других соответствующих удобств.
- б) Что касается ознакомительных визитов, были организованы посещения локомотивного депо, грузового терминала, ремонтного завода компании «JR Freight Railway». В последнее время, в большинстве случаев в качестве пассажирских поездов в Японии используются моторвагонные поезда, а электровозы используются только для грузовых составов. Компания «JR Freight» является практически единственным железнодорожным оператором, который контролирует работу и техническое обслуживание электровозов в Японии.

(4) График и содержание программы обучения

Участники прибыли в Японию в среду, 12 июня 2013 года, а программа началась с проведения брифинга сотрудниками JICA утром следующего дня. Последняя сессия «Представление отчета» была проведена в Токийском международном центре JICA 20 июня и участники уехали из Японии 21 июня, 2013 года.

Содержание учебной программы приведено в [Табл. 2-18] и [Табл. 2-19], данной ниже.

[Табл. 2-18] Содержание учебной программы по планированию движения поездов в Япония (1)

День	Время	Место, лектор	Тема и краткое изложение
13 июня (Четв.)	9:30 ~	Токийский международный центр ЛСА (ТМЦ)	Брифинг в ЛСА
	13:30 ~	Зал заседаний, Министерство земли, инфраструктуры, транспорта и туризма (МЗИТТ)	Основные положения и особенности железных дорог Японии (управление и инфраструктура для грузовых перевозок)
	15:00	Г-н Ода, Железнодорожное бюро МЗИТТ	Современное состояние ж/д. грузовых перевозок, история, принципы работы, компания «JR Freight Co.», частные операторы и т.д.
14 июня (Пятн)	9:30 ~	ТМЦ ЛСА Г-н Миура, компания «JТС»	Характеристика железных дорог Японии. Объяснил: пассажирские перевозки преобладают в Японии, в основном, электрифицированные участки, все поезда управляются согласно графика движения поездов.
	13:30 ~	ТМЦ ЛСА	План движения поездов в Японии – План технического обслуживания локомотивов
	15:00	Г-н Джёниси «JR Freight Co.»	Политика компании «JR Freight Co.» в отношении технического обслуживания подвижного состава. Общая информация о технической базе заводов, депо, а также о персонале, бюджете, применяемой практике.
17 июня (Понед.)	9:30 ~	Депо «Син-Цуруми»	Посещение депо для электровозов
	11:30	Г-н Ито (Депо «Син-Цуруми», «JR Freight Co.»)	Объяснено: характеристика депо «Син-Цуруми», осмотр внутренней части депо.
	14:00 ~	Грузовой терминал в Токио, учебный центр	Посещение грузового терминала.
	16:00	Г-н Катаянаги (грузовой терминал в Токио), Г-на Танабе (учебный центр)	Объяснено: характеристика грузового терминала в Токио. Посещение сортировочной станции. Осмотр Центрального учебного центра компании «JR Freight Co.» и учебное вождение локомотивом на тренажере
			Депо «Син-Цуруми»
			Грузовой терминал в Токио

[Табл. 2-19] Содержание учебной программы по планированию движения поездов в Японии (2)

День	Время	Место, лектор	Тема и краткое изложение
18 июня (Втор.)	9:30 ~ 12:00	Завод в Омия. Компания «JR Freight Co.»	Осмотр ремонтного завода
		Г-н Сугано Завод в Омия	Объяснено: характеристика завода в Омия. Осмотр завода.
	14:30 ~ 16:00	ТМЦ ЛСА	План движения поездов в Японии – План организации работы локомотивов и локомотивных бригад
		Г-н Араи, компания «JR Freight Co.»	Объяснено: основные моменты планирования организации работы, базовые знания о плане организации работы локомотивных бригад и локомотивов.
19 июня (Среда)	9:30 ~ 10:30	ТМЦ ЛСА	План движения поездов в Японии – Введение в теорию движения поездов.
		Г-н Каваками, компания «JR Freight Co.»	Объяснено: базовые знания о минимальном времени движения поездов на перегонах, тяговой нагрузке и теории движения.
		ТМЦ ЛСА	Подготовка к отчетной сессии.
20 июня (Четв.)		ТМЦ ЛСА	Отчетная сессия
	9:30 ~ 11:30	Г-н Сухара, ТМЦ ЛСА, Г-н Окамото, г-н Миура, ЖТС Г-жа Коджима: переводчик	Презентация участников семинара с использованием слайдов на Power Point и видеоматериалов, информация о ГАЖК «УТЙ» и результаты обучения в Японии. Затем, вопросы и ответы с участием присутствующих.

Для реализации данного обучения, компания «ЖТС» выполнила следующую работу:

- a) Содействие в подготовке анкет кандидатами ГАЖК «УТЙ».
- b) Подготовка учебной программы и графика обучения.
- c) Организация лекций и ознакомительных визитов.
- d) Подготовка учебных материалов, включая перевод на русский язык.
- e) Проведение лекций и ознакомительных визитов.

По графику обучения, 18 июня во второй половине дня было запланировано посещение Токийского диспетчерского центра компании «JR East Japan Railway Co.» (в Табате) и, затем, Диспетчерского офиса для грузовых перевозок компании «JR Freight», который расположен в том же месте. Однако, разрешение не было получено и нам пришлось пересмотреть график. В вопросниках, заполненных участниками в конце обучения, были указаны несколько комментариев (например, пожелание изучить обязанности начальника диспетчерского центра). Этот вопрос будет включен в учебные программы в будущем. Сожалеем, что посещение диспетчерского центра не было возможным.

2.1.6. Продолжение Программы обучения, организованного в Японии, и заключительные работы по Проекту

В июле 2013 года, Эксперт по планированию движения поездов провел в Узбекистане запланированную после семинара в Японии работу. Если бы была в наличии информация об эксплуатационных качествах новых электровозов, которые будут использоваться на целевом участке, то было бы возможно усовершенствовать методы планирования движения поездов, используя эту информацию. Но на тот момент такая информация отсутствовала, и работа ограничилась уточнением используемых методов планирования, с учетом полученных в Японии знаний. Кроме того, в связи с началом строительства новой железнодорожной линии, которая свяжет Ташкент с Ферганской долиной в северной части страны, многие инженеры и специалисты ГАЖК «УТЙ» были задействованы в рамках нового проекта, поэтому не было возможности встречаться с участниками семинара на регулярной основе в одно и то же время.

Чтобы подвести итог результатов деятельности, касающейся планирования движения поездов, был проведен Заключительный семинар для ознакомления других специалистов ГАЖК «УТЙ» с результатами деятельности. Были запланированы презентации Эксперта и партнеров, для которых материалы были подготовлены в ходе совместных рабочих встреч.

Заключительный семинар был проведен 5 августа 2013 года, в 14:30. 24 представителя ГАЖК «УТЙ» приняли участие в семинаре во главе с г-ном Джалаловым. Среди участников семинара были сотрудники Управлений организации перевозок, путевого хозяйства, эксплуатации локомотивов, а также УП «Узтемирёлмашъамир». В семинаре также приняли участие 3 представителя Представительства JICA в Ташкенте во главе с его главой г-ном Сикано.

Презентация партнеров включала в себя предметы, которые изучались и по которым были проведены практические занятия на семинарах в Узбекистане (с февраля по апрель текущего года), а также содержание проведенной в июне в Японии учебной программы, вместе с фотографиями. Эксперт сделал презентацию, используя программу Power Point, начав с текущего положения ГАЖК «УТЙ» и, затем, рассказав о содержании семинаров и результатах практической работы, выполненной партнерами в Узбекистане, используя диаграммы и таблицы.

В тот же день, после Заключительного семинара, было проведено собрание, посвященное завершению Проекта. По сделанной презентации вопросов и комментариев не было, но после заседания начальник Единого диспетчерского центра сделал свои комментарии.

После семинара, Эксперт г-н Миура вручил сертификаты участникам семинаров в Узбекистане. Сертификаты были вручены тем участникам, показатель посещаемости которых превысил определенный критерий. Сертификаты были вручены г-ну Мухамедову Рустаму, представляющему всех участников.

2.2. Планирование совершенствования пути (План выравнивания)

2.2.1. Уточнение существующих условий на целевом железнодорожном участке

Реализация данного Проекта по определенным направлениям зависит от наличия точных данных по текущему состоянию пути на целевом участке, включая данные о радиусах кривых и уклонах. Во время командирования экспертов ЛСА в 2010 году, был изучен профиль пути целевого участка, который иллюстрировал горизонтальное и вертикальное выравнивание пути. Однако, появилась информация, что ГАЖК «УТЙ» обновила данные на основе результатов недавно проведенного обследования.

В результате встречи с Главным инженером Управления путевого хозяйства 28 июня 2012 года была получена самая последняя версия профиля пути. В результате встречи с Главным инженером Управления путевого хозяйства 28 июня 2012 года была получена самая последняя версия профиля пути. Тем не менее, важные данные, такие как километраж ВТС, ВСС, ЕСС, ЕТС, ВIT, ВRT, EIT, ERT, а также детальная информация по TCL или CL не были получены, поэтому фактическое выравнивание пути должно было быть подтверждено посредством изучения записей путеизмерительного вагона, который проходит по участку каждый месяц (последняя версия информации была по состоянию на 25 июня). Профиль пути и таблица с информацией путеизмерительного вагона прошли анализ и сравнение, и было обнаружено, что требуется дополнительное подтверждение точности информации в отношении следующих факторов:

- Присутствовало расхождение в километраже на 1 км.
- Присутствуют места, где профиль пути указывает на простую кривую, а информация путеизмерителя показывает ряд мелких и крупных кривых.
- В таблице присутствуют некоторые места с протяженным смещением базовой линии, а также продолжительные участки с уклонами даже на прямых участках.

Эксперты приняли решение измерить фактическое выравнивание пути на самом участке и сравнить результаты измерений с информацией о профиле пути. Только 6 июля 2012 года стало возможно проведение данного ручного измерения на месте сопряженной кривой между станциями Чашмаихафизан и Акрават в целях подтверждения радиуса кривой посредством измерения при помощи 10 метровой рулетки. (участки, на которых происходили измерения, включали 94км570 – 95км500 и 95км795 – 96км175).



Измерения вручную при помощи 10 метровой рулетки

Состояние пути около станции Чашмаихафизан

[Рис. 2-4] Измерение кривой

Согласно информации о профиле пути, полученной от ГАЖК «УТЙ», радиус кривой на участке от 94км570 был указан как $R=301\text{м}$, в то время как на столбике с указаниями параметров кривых было указано, что радиус кривой составляет $R=320\text{м}$, тем не менее, в результате ручных измерений было обнаружено, что радиусы многорадиусной кривой составляют $R=190 - 257 - 138 - 141 - 150\text{м}$.

Согласно результатам ручного измерения было обнаружено, что информация путеизмерительного вагона соответствует измерениям вручную, и таким образом, таблица измерений путеизмерительного вагона является основной для оценки фактического состояния пути. Тем не менее, было также обнаружено, что присутствует существенная разница между радиусом кривой по информации путеизмерительного вагона и данными, рассчитанными при помощи 20 метровой рулетки, данный случай требует дополнительного изучения.

Было выяснено, что существующий профиль пути не обязательно отражает реальное текущее состояние пути и была признана необходимость проведения повторной оценки пути с помощью топографической съемки целевого участка на основе субподряда, в рамках Проекта. При выезде на место 6 июля было подтверждено наличие столбиков с указанием параметров кривых и километровых столбиков, но величина радиуса и возвышения наружного рельса, указанные на столбиках, не всегда соответствуют реальным показателям профиля пути. Также, было уточнено, что на путях не установлены указатели уклонов или столбики с указанием уменьшенной величины возвышения наружного рельса.

2.2.2. Подготовка плана совершенствования выравнивания (Первый проект)

В начале деятельности в Узбекистане в июне 2012 года, Эксперт по планированию выравнивания пути воспроизвел чертеж плана пути, основанный на данных существующего профиля пути, полученных от ГАЖК «УТЙ». На участках, которые классифицируются по категориям, при весе грузового поезда в 2000 тонн (свыше 30 вагонов), не допускается, чтобы кривая малого радиуса имела радиус менее 200 м, а также не допускается последовательное расположение составных кривых и кривых малого радиуса. Во время посещения объекта в июне 2012 года, команда экспертов получила

полевой журнал по целевому участку. По этому документу, на главном пути расположена кривая с радиусом 146 м, однако в воспроизведенном плане пути, подготовленном Экспертом, приведены кривые и с меньшим радиусом. Чтобы устранить кривые малого радиуса, нужно выполнить большой объем инженерно-строительных работ по выравниванию пути на участках с выемкой грунта и возведением насыпи. Это, в свою очередь, потребует вложения значительных финансовых средств. Поэтому, мы могли бы внести компромиссное предложение по выравниванию пути, к примеру увеличение радиусов кривых до 250 м, но не более 300 м.

Информация о текущем состоянии пути, используемая в ходе реализации Проекта, основывается на профиле пути, составленном по результатам топографической съемки. Однако, на начальном этапе реализации Проекта в Узбекистане, когда эта информация не была в наличии, Эксперт выбрал 17 мест, требующих выравнивания в горизонтальной плоскости на участке Дехканабад – Бойсун, на котором тогда уже велась топографическая съемка [Рис. 2-5]. Эти места были определены с использованием критерия наличия кривых с радиусом менее $R=300$ м. Эта рекомендация была сделана в результате камеральных исследований на основании полученной информации о профиле пути. Для определения более точных мест необходимо изучить материалы, которые будут подготовлены после завершения топографической съемки. О расположении данных 17 мест, о которых говорилось выше, было сообщено в ГРП-Э.

После подготовки плана эксперт подтвердил состояние вертикального выравнивания. Посредством изучения существующего профиля пути было обнаружено, что вертикальное выравнивание демонстрирует впадины на некоторых участках с высоким земляным полотном, под которым были построены водоотводные сооружения. Предполагается, что произошла усадка почвы через несколько лет после строительства.

Location Route Map for Track Alignment Improvement (St. Tashguzar - St. Kumkurgan)



The Area of Horizontal Alignment Improvement			The Area of Vertical Alignment Improvement
1. Km 68+350 - Km 68+560	8. Km 103+050 - Km 106+400	15. Km 137+300 - Km 138+500	4. Km 87+700 - Km 88+000
2. Km 73+850 - Km 74+970	9. Km 106+980 - Km 107+360	16. Km 140+900 - Km 141+650	7. Km 96+590 - Km 97+580
3. Km 83+200 - Km 84+500	10. Km 110+770 - Km 112+040	17. Km 146+350 - Km 146+800	
4. Km 87+700 - Km 88+000	11. Km 114+100 - Km 115+240		
5. Km 90+700 - Km 91+100 <i>Note: No Curve Data of Inspection Car</i>	12. Km 118+050 - Km 124+170		
6. Km 94+400 - Km 95+900	13. Km 125+770 - Km 126+100		
7. Km 96+590 - Km 97+560	14. Km 133+800 - Km 134+500		

[Рис. 2-5] Расположение участков, где требуется провести повторное выравнивание

2.2.3. Обследование для получения точных данных о выравнивании пути

Используя результаты обследования, указанного в пункте 2.2.1, стало ясно, что существующее состояние пути не полностью соответствует существующему профилю пути или расшифровке путеизмерительного вагона. Поэтому, компания «ЛТС» заключила договор с проектным институтом на выполнение топографической съемки (обследования) для получения точных данных о состоянии пути.

С целью подготовки объективного плана пути в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также поперечных сечений на участке Дехканабад - Бойсун с последующим составлением плана совершенствования пути, были проведены обследования полигометрического хода, центра пути, горизонтального и вертикального выправливания пути, а также поперечных сечений. Подготовленный профиль пути, основанный на результатах обследования, будет использован в работе по техническому обслуживанию пути. Первоначально, планировалось использовать этот профиль для практической работы на семинарах по планированию движения поездов, однако, из-за задержки выполнения обследования получить его до начала указанной практической работы не удалось.

Во время выполнения полевых работ иностранным экспертом г-ном Хориучи в июне 2012 года двум сосискателям, участвующим в тендере, были даны пояснения по ТЗ (техническому заданию), однако, потребовалось время, для понимания уровня выполнения работ, требуемого со стороны ЛТС. Поэтому было принято решение заключить отдельный контракт РК1 только на такие составляющие как обследование контрольных пунктов с помощью GPS, контрольное нивелирование (съемка тахеометром), так как заключение контракта на все компоненты могло выразиться в серьезном отставании от графика.

После того, как эксперт снова был мобилизован в июле месяце, он провел ряд переговоров с проектным институтом “Boshtransloyiha” и компания ЛТС в конце июля заключила с ним контракт на пакет РК1. Далее были осуществлены процедуры отбора подрядчика на следующий ряд геодезических компонентов таких, как съемка центра пути, нивелирование профиля, съемка поперечного сечения, а также подготовка соответствующих чертежей в рамках контрактного пакета РК2. В конце сентября месяца компания ЛТС заключила контракт с проектным институтом “Boshtransloyiha” на выполнение работ в рамках контрактного пакета РК2.

По результатам переговоров по условиям цены осталась часть средств, выделенных на проведение геодезических работ, и было принято решение о проведении дополнительных работ, включающих 20 метровый промежуток на некоторых участках с кривыми, в целях получения более достоверной информации о вертикальном плане (выравнивании), данный контрактный пакет был включен как РК2-Add.



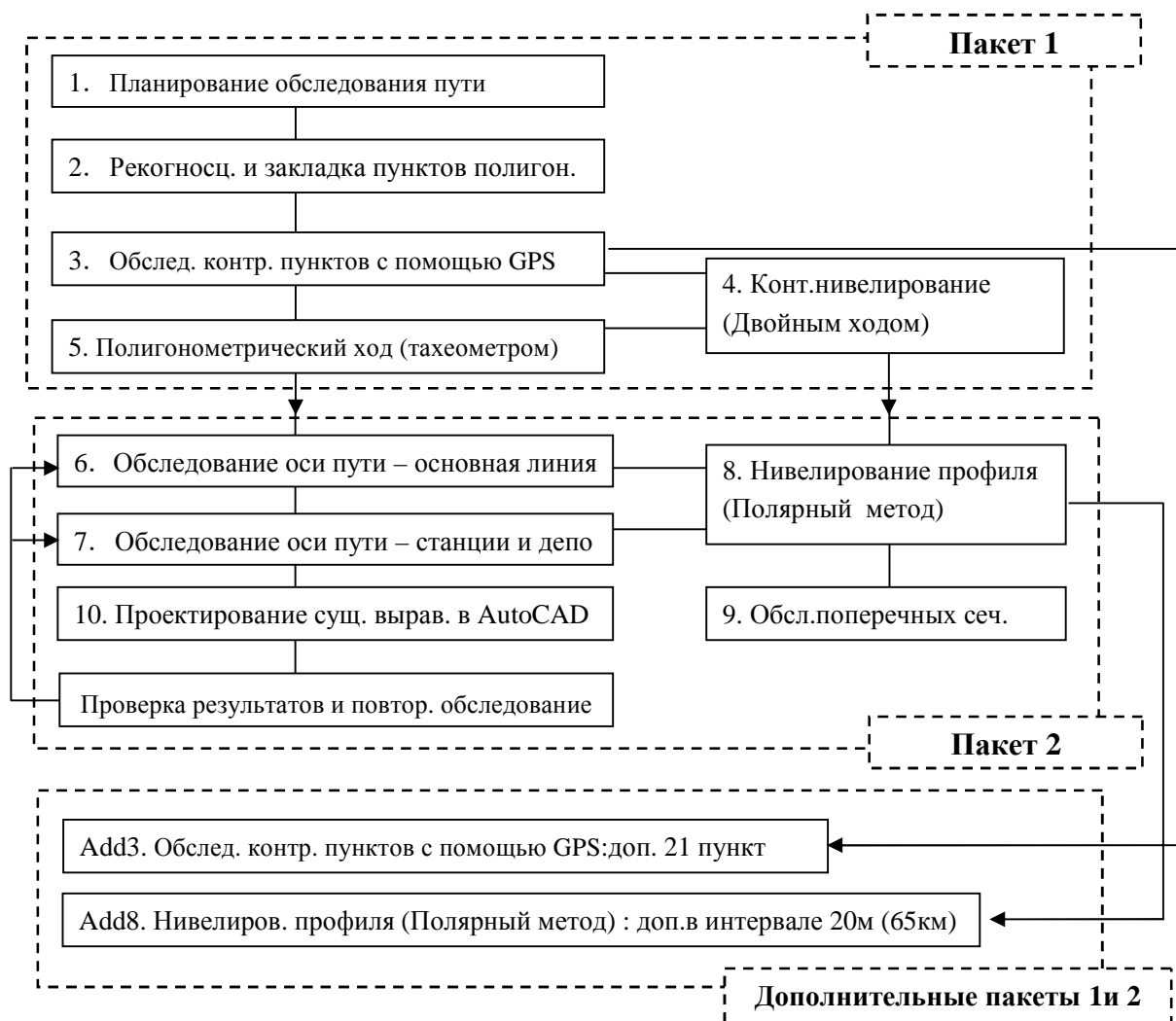
[Рис. 2-6] Посещение строительной площадки до начала обследования

Не смотря на то, что эксперты предоставили определенные практические советы инженерам проектного института “Boshtransloyiha” график проведения геодезических работ столкнулся с задержками, и завершение работ планируется на март 2013 года по причине неэффективного метода проведения работ. Среди подготавливаемых материалов в феврале планируется завершить профиль пути, который будет демонстрировать выравнивание в плоскости и вертикальное выравнивание.

2.2.4. Обследование на предмет выравнивания пути

Работы по обследованию выполнялись специалистом, отвечающим за обследование. Цель обследования это сбор точных данных по существующему выравниванию пути относительно его оси и подготовка чертежей по выравниванию в горизонтальной и вертикальной плоскости в программе AutoCAD. Место проведения обследования это участок Дехканабад – Бойсун, являющейся основной линией длиной 100 км, которая проходит по горной местности, имеет 8 станций и депо.

Содержание и процесс обследования представлен следующим образом:



[Рис. 2-7] Содержание и порядок проведения обследования

Краткое содержание и методы проведения работ по обследованию на предмет выравнивания железнодорожного пути представлены ниже:

3. Обследование контрольных пунктов (GPS съемка полигонометрическим методом)

Вдоль существующего пути должны быть установлены новые контрольные опорные пункты, приблизительно (1) пункт на км. На станциях и депо в качестве исходного пункта съемки тахеометром необходима установка, по меньшей мере, (1) пункта на станцию/депо. Для полигонометрической съемки задним отсчетом между соседними контрольными пунктами требуется наличие видимости.

4. Контрольное нивелирование

Продольное нивелирование производится двумя ходами вдоль опорного пункта GPS и точки полигонометрического хода, связанной с общегосударственной отметкой репера

5. Полигонометрическая съемка (метод съемки тахеометром)

Полигонометрические точки распределяются на интервале через каждые 200-300м. вдоль существующей железной дороги между контрольными пунктами/точками аэрокосмической съемки. Эти точки служат опорными пунктами для обследования центра/оси пути (методом полярной съемки тахеометром).

6. Обследование оси пути по основной ж.д. линии

В целях технического обслуживания путей необходимо знать местонахождение точки пересечения (ТП) касательных существующего пути, компонентов кривых НПК, НКК, ККК, КПК, но на линии соответствующие разметки/указатели отсутствуют. Поэтому настоящее обследование ставит задачу определить существующие план и профиль пути. Для этого съемка центра пути должна производиться на интервале через каждые 100 метров на прямых участках и каждые 20 метров на кривых участках.

7. Обследование оси пути для станций и депо

План и профиль путей на станциях и в депо должен быть обследован вместе с основными путями. Осевая линия станционных путей и путей в депо должны быть измерены от стрелочных переводов основного пути до разъездов и конечной точки упора тупика и всего связанного оборудования. Обследование оси пути на кривых малого радиуса, которые находятся на территории депо, следует проводить через каждые 1-2 метра. Должна быть произведена съемка начальной и конечной точек стрелочного перевода и прилегающей кривой малого радиуса с короткими интервалами, включая начальные, срединные и конечные точки.

8. Нивелирование профиля

Нивелирование профиля необходимо произвести путем продольного нивелирования для определения существующего вертикального профиля пути и составления соответствующих его чертежей. На участках с возвышением наружного рельса, для вертикального выправления возвышения принимается значение нижнего уровня рельсы (горизонтальная внутренняя кривая). Нивелирование профиля осуществляется параллельно и в том же месте, что и полигонометрическая съемка, а данные съемки регистрируются тем же номером.

9. Обследование поперечных сечений

Обследование поперечных сечений необходимо производить на выбранных участках, где планируется выправка или ширина земляного полотна является слишком узкой. Данные обследования поперечных сечений необходимы для расчета требуемых на участке объемов земляных работ. Эксперт по планированию технического обслуживания пути изучил фотографии пути на целевом участке, уточнил особенности ландшафта вокруг пути и выбрал подходящие места. 31 точки были определены, как местоположения, подлежащие обследованию (всего, 200 точек в интервале 50 метров). Соответствующие инструкции были даны 3 декабря проектному институту «Боштранслейха».

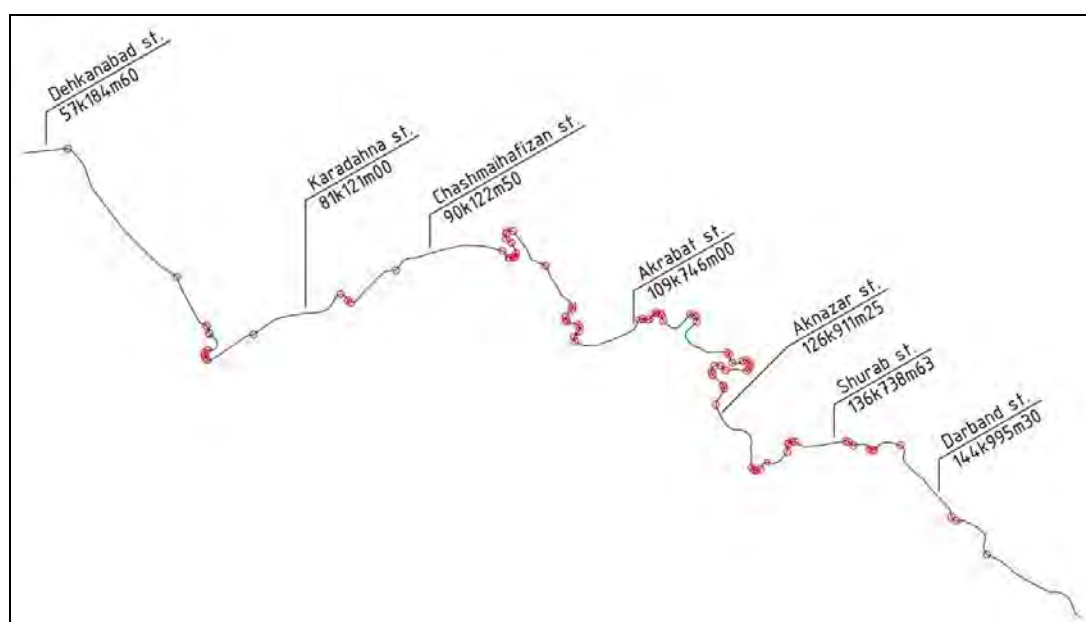
10. Проектирование выравнивания пути (Существующие план и профиль)

Чертежи существующих вертикального и горизонтального профилей пути создаются с помощью компьютерной программы AutoCAD путем занесения координат существующего центра пути, полученных в ходе настоящего обследования. План железнодорожного пути частично состоит из касательной линии, круговой кривой и переходной кривой в местах соединений. В случае, если координаты центра пути после создания чертежа не совпадают с координатами а линии, необходимо заново перепроверить расчеты или заново провести обследование на соответствующем участке. После уточнения существующего горизонтального профиля нужно определить существующий вертикальный профиль, используя существующие данные по точкам верхних отметок головки рельса на новых километровых отметках горизонтального профиля пути.

2.2.5. Подготовка плана совершенствования выравнивания пути

(1) Состояние новой железнодорожной линии по данным топографической съемки

По результатам обследования, проведенного в рамках настоящего Проекта 48% обследованного железнодорожного участка Дехканабад – Бойсун (протяженностью приблизительно 100.9 км) составляют кривые. Отличительной чертой этого участка является преобладание U-образных кривых с большим углом пересечения и сложных (много радиусных) кривых. Количество кривых с радиусом менее 300 м – 89, из них менее 200 м – 10 и минимальный радиус кривой составил 145 м. Данные кривые с радиусом менее 300 м сконцентрированы на участках U-образных кривых и на некоторых участках пути с много радиусными кривыми. Протяженность этих кривых малого радиуса составляет не более 100 м. Местоположение кривых с радиусом менее 300 м на обследованном участке железнодорожной линии указано на [Рис. 2-8] и в [Табл. 2-20] и [Табл. 2-21].



[Рис. 2-8] Места расположения на карте кривых с радиусом менее 300 м

[Табл. 2-20] Данные о кривых с радиусом менее 300 м (1)

№	Станция	Пикетаж	Радиус кривой	Длина
	Дехканабад	57к184м00		
1		58K427M288955 - 58K503M884356	243.153994	76.595401
2		68K383M907384 - 68K521M666888	240.000000	137.759504
3		71K843M199898 - 71K891M555781	280.000000	48.355883
4		71K891M555781 - 71K933M525856	240.000000	41.970075
5		72K300M860787 - 72K375M338510	-250.000000	74.477723
6		72K389M671435 - 72K461M373189	-270.000000	71.701753
7		73K874M916983 - 73K987M659823	-240.000000	112.742840
8		74K095M523866 - 74K189M045817	-210.000000	93.521951
9		74K307M719175 - 74K331M484929	-165.000000	23.765753
10		74K465M083801 - 74K521M566718	-260.000000	56.482917
11		74K601M768340 - 74K699M190879	-260.000000	97.422539
12		77K721M391793 - 77K813M225115	-270.000000	91.833321
	Карадахна	81к091м10		
13		83K559M289164 - 83K685M016111	200.000000	125.726947
14		84K175M771695 - 84K230M336998	-240.000000	54.565304
15		84K338M638900 - 84K495M722541	-275.000000	157.083641
16		87K766M818262 - 87K879M064415	-250.000000	112.246153
	Чашмаихафизан	90к122м50		
17		94K405M600071 - 94K474M561477	240.000000	68.961407
18		94K949M371379 - 95K059M145688	-230.000000	109.774309
19		95K059M145688 - 95K097M598390	-290.000000	38.452702
20		95K204M640977 - 95K299M706107	-270.000000	95.065130
21		95K299M706107 - 95K336M551674	-225.000000	36.845567
22		95K336M551674 - 95K451M917892	-245.000000	115.366218
23		95K531M075108 - 95K621M666118	-240.000000	90.591009
24		96K225M222947 - 96K277M138605	-240.000000	51.915657
25		96K599M118838 - 96K673M583821	145.000000	74.464984
26		96K935M400257 - 96K997M705731	260.000000	62.305474
27		97K020M772949 - 97K082M072380	160.000000	61.299431
28		97K192M245609 - 97K304M076122	280.000000	111.830514
29		97K395M543865 - 97K470M532431	165.000000	74.988566
30		100K255M727015 - 100K340M968627	260.000000	85.241612
31		103K154M770822 - 103K209M810896	270.000000	55.040074
32		103K347M477808 - 103K418M907737	210.000000	71.429929
33		103K875M168092 - 104K039M406550	-240.000000	164.238458
34		104K124M794566 - 104K204M048945	-160.000000	79.254378
35		104K228M790179 - 104K341M998537	-275.000000	113.208358
36		104K908M793624 - 104K993M948815	160.000000	85.155191
37		105K111M102457 - 105K206M079958	160.000000	94.977502
38		105K341M389544 - 105K421M901037	200.000000	80.511493
39		105K770M005719 - 105K890M765350	-200.000000	120.759631
40		106K039M702955 - 106K119M933781	-175.000000	80.230826
	Акрабат	109к746м00		
41		110K392M093801 - 110K474M332542	200.000000	82.238741
42		110K575M480540 - 110K670M016000	260.000000	94.535461
43		110K881M029165 - 110K966M632492	-230.000000	85.603326
44		110K967M537794 - 111K075M513699	-260.000000	107.975905

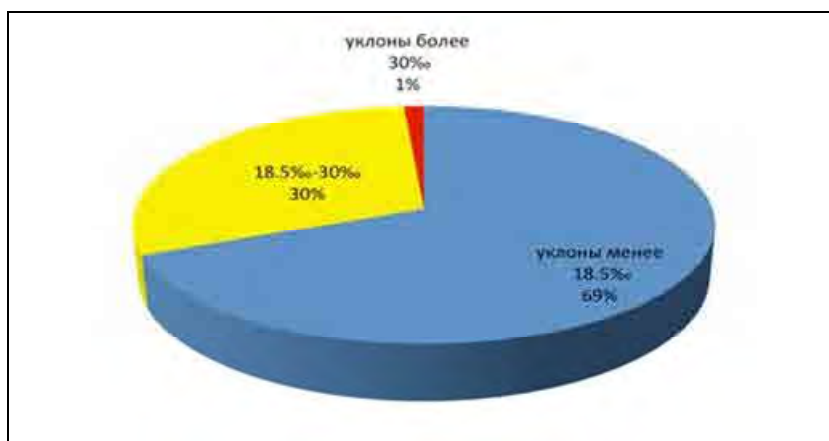
Примечание: Желтым цветом отмечены кривые радиусом менее 200 м.

[Табл. 2-21] Данные о кривых с радиусом менее 300 м (2)

№	Станция	Пикетаж	Радиус кривой	Длина
45		111K474M673091 - 111K567M485446	240.000000	92.812355
46		111K567M485446 - 111K663M974746	260.000000	96.489300
47		111K750M325909 - 111K845M130465	240.000000	94.804556
48		111K933M402250 - 112K016M495011	265.000000	83.092761
49		112K256M941718 - 112K338M566025	-250.000000	81.624307
50		114K333M786908 - 114K383M480314	230.000000	49.693406
51		114K507M108738 - 114K622M798420	260.000000	115.689682
52		114K674M120522 - 114K787M089792	255.000000	112.969270
53		114K979M581957 - 115K090M035105	210.000000	110.453148
54		118K885M439860 - 118K982M736967	230.000000	97.297107
55		119K068M940224 - 119K167M483241	220.000000	98.543016
56		119K630M085132 - 119K685M718225	-190.000000	55.633093
57		120K266M247587 - 120K365M894316	290.000000	99.646729
58		120K473M183140 - 120K565M979818	270.000000	92.796678
59		120K714M355979 - 120K779M078874	230.000000	64.722895
60		120K874M989616 - 120K983M861180	250.000000	108.871564
61		121K082M651182 - 121K167M634318	245.000000	84.983135
62		121K167M874414 - 121K423M329460	285.000000	255.455046
63		122K458M937954 - 122K577M937518	230.000000	118.999565
64		122K917M140769 - 122K988M152899	-260.000000	71.012130
65		123K256M844535 - 123K366M312498	-250.000000	109.467962
66		123K668M017253 - 123K754M219742	-240.000000	86.202489
67		123K850M509682 - 123K942M817392	-280.000000	92.307711
68		124K755M536093 - 124K821M132777	250.000000	65.596684
69		124K915M878751 - 125K018M058688	240.000000	102.179937
70		125K980M472397 - 126K086M973711	-220.000000	106.501314
	Акназар	126к911м25		
71		130K790M735356 - 130K900M039134	-240.000000	109.303778
72		130K954M222937 - 131K091M104323	-275.000000	136.881386
73		131K114M550392 - 131K237M525449	-270.000000	122.975057
74		131K354M979692 - 131K471M862726	-225.000000	116.883034
75		133K378M886870 - 133K493M253253	-235.000000	114.366383
76		133K864M293539 - 133K944M551349	270.000000	80.257811
77		133K945M395386 - 134K028M835312	280.000000	83.439926
78		134K124M146383 - 134K275M440118	275.000000	151.293734
79		134K364M435886 - 134K416M203928	230.000000	51.768042
	Шураб	136к738м63		
80		137K406M069506 - 137K471M193464	270.000000	65.123958
81		137K626M109793 - 137K653M697587	250.000000	27.587795
82		137K899M940702 - 138K031M843888	-185.000000	131.903186
83		138K957M957510 - 139K112M892945	-290.000000	154.935436
84		139K122M466754 - 139K231M970451	-280.000000	109.503697
85		139K245M735686 - 139K336M273679	-240.000000	90.537993
86		140K955M392940 - 141K057M333968	280.000000	101.941028
	Дарбанд	144к995м30		
87		146K325M191748 - 146K473M852943	-285.000000	148.661194
88		146K720M151785 - 146K782M204604	-250.000000	62.052819
89		149K866M806815 - 149K979M536857	-270.000000	112.730042

Примечание: Желтым цветом отмечены кривые радиусом менее 200 м.

Следует отметить, что на 69 % территории участка уклоны в соответствии с нормами установлены в пределах 18.5%, однако, на остальных 31% территории участка уклоны превышают 18.5%. Это соотношение показано на [Рис. 2-9]. Протяженность таких участков с крутыми уклонами составляет от 20 до 50 м. В основном, крутые уклоны наблюдаются на участках с возведенными водопропускными трубами под высокими насыпями. Предполагается, что неровности вогнутой формы в вертикальном выравнивании возникли в результате проседания земляного полотна.



[Рис. 2-9] Вертикальные уклоны на участке Дехканабад – Бойсун
(общая протяженность участка 100.9 км)

(2) Представители партнера по планированию совершенствования пути (План выравнивания)

В ГАЖК «УТЙ» был отправлен запрос на определение департамента, ответственного за составление и выполнение Плана совершенствования существующего пути и на назначение представителей партнера для участия в семинаре по наращиванию потенциала и совместной работы с иностранным специалистом. В декабре 2012 года были назначены 4 специалиста со стороны партнера.

Как указано в [Табл. 2-22], из четырех специалистов двое являются сотрудниками ГАЖК «УТЙ», а двое других - работниками проектных институтов.

[Табл. 2-22] Представители партнера по планированию совершенствования пути (Выравнивание)

№	ФИО	Должность	Место работы
1	С.Х. Саидмуратов	Заместитель начальника, Станция осмотра пути	Служба путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ»
2	А.П. Базаров	Главный инженер-технолог, Производство строительных работ	Дирекция капитального строительства ГАЖК «УТЙ»
3	В.Г. Банков	Инженер 1-й категории, Группа проектирования ж.д.пути	ООО "Toshtemiryolloyiha"
4	Г.Г. Цой	Начальник Управления путевого хозяйства	ОАО "Boshtransloyiha"

Управление путевого хозяйства, в котором работает г-н Саидмуратов, выполняет контроль за всеми

сооружениями на железнодорожных путях и отвечает за техническое обслуживание путей. В обязанности г-на Саидмуратова входит проверка состояния пути, а именно, возвышение наружного рельса, радиус кривых и т.д. на основании данных, полученных от станции осмотра пути. При получении данных, которые дают основание предполагать какие-либо нарушения, г-н Саидмуратов выполняет расчеты по выправке и рихтовке пути и указывает необходимые параметры для повторного выравнивания с обозначением критических участков на месте. После завершения работ по повторному выравниванию пути на месте он выполняет проверку соответствия с указанными параметрами.

Дирекция капитального строительства, в которой работает г-н Базаров, занимается организацией строительных работ, работ по выравниванию кривых и т.д. В обязанности г-на Базарова входит осуществление надзора за проведением работ, включая инструктирование подрядчиков на строительной площадке.

Проектный институт ООО “Тоштемирйуллойиха”, в котором работает г-н Банков, находится на полном финансировании и входит в состав ГАЖК “УТЙ”. Деятельность института, как видно из названия организации, заключается в проектировании железных дорог. Наряду с ОАО “Боштранслейиха”, институт выполняет заказы ГАЖК “УТЙ” по планированию и проектированию железнодорожной линии. Обязанности г-на Банкова заключены в проведении работ по проектированию выравнивания пути посредством программы AutoCAD.

ОАО “Боштранслейиха”, в котором работает г-н Цой, является проектно-изыскательным институтом, и находится на 51%-ном финансировании ГАЖК “УТЙ”. В отличие от ООО “Тоштемирйуллойиха” данный институт предлагает широкий спектр услуг по проектированию не только железных дорог, но и автомобильных дорог и гражданских сооружений. На данный момент г-н Цой занимает руководящую должность в Отделе пути ОАО “Боштранслейиха”.

Участие работников проектных институтов, которые занимаются планированием выравнивания пути, в семинарах по наращиванию потенциала и в совместной работе с иностранными специалистами, очень помогло в изучении технологии выравнивания пути и методов планирования совершенствования пути в Узбекистане.

(3) График последовательности процедур для планирования совершенствования пути в ГАЖК “УТЙ”

Во время совместной работы иностранных специалистов и партнеров со стороны ГАЖК «УТЙ» была кратко сформулирована последовательность процедур [Рис. 2-10], предшествующих выполнению строительных работ, которые ГАЖК «УТЙ» будет выполнять при совершенствовании выравнивания пути.



[Рис. 2-10] Последовательность процедур по планированию выравнивания пути

Если возникнет необходимость выравнивания пути в малых масштабах, РЖУ будет самостоятельно производить работы по совершенствованию пути (в рамках бюджета). Однако, при возникновении необходимости проведения крупномасштабных работ, РЖУ направит запрос в ГАЖК “УТЙ”.

(4) График и итоги проведения семинаров в Узбекистане

При предварительном планировании курса обучения было намечено, что обучение будет проходить посредством совмещения лекций и практических занятий 2 раза в неделю, по вторникам и четвергам с 14:00 до 18:00. Запланированный график указан в следующей [Табл. 2-23].

[Табл. 2-23] Запланированный График курса обучения (выравнивание)

Тема	Дата	часы
1. Основы планирования выравнивания, метод вычерчивания кривой	Март/ 14,19,21,26	16
2. Планирование совершенствования выравнивания		
• Технические нормы, анализ состояния железнодорожной линии, определение критических мест	Март/ 28, Апрель/2,4	12
• Обследование заданного участка	В течении недели, начиная с 9 апреля	8
• План совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости	Апрель 16,18,23,25	16
• План совершенствования выравнивания в вертикальной плоскости	Апрель 30, 5/2,7,9	16
• Планирование поперечных сечений (создание поперечного плана пути с критическими местами)	Май 14,16,21,23	16
	Итого	84

В ходе занятий выяснилось, что участники обладают высоким уровнем подготовки, а также определилось, что способы проектирования плана, продольного и поперечного профиля пути в Узбекистане и Японии одинаковы. Поэтому график проведения семинаров был изменен следующим образом ([Табл. 2-24]).

[Табл. 2-24] Итоговый график курса обучения (Выравнивание)

Тема	Дата	Часы
1. Основы планирования выравнивания, методы вычерчивания кривых	Март 14,19,26,29,4/2	15
2. Планирование совершенствования выравнивания		
• Технические нормы, анализ состояния железнодорожной линии, определение критических мест	Апрель 4,9,11,16	10
• План совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости (Краткий обзор)	Апрель 19,23	6.5
• Обследование заданного участка	Апрель 25,26	12
• План совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости (Подробный обзор)	Апрель 30, Май 3,7,17,21,23	15
	Итого	58.5

(5) Содержание курса обучения

5-1) основы планирования выравнивания, Метод вычерчивания кривых

Техническое содействие проводилось в процессе сравнения технических норм, принятых в Узбекистане и в Японии, для ниже представленных основных позиций планирования совершенствования пути. В ходе ознакомления с нормами, используемыми в Японии, были уточнены технические нормы, используемые в Узбекистане. Вместе с тем, были подтверждены уровень технической подготовки и квалификация специалистов партнера со стороны ГАЖК «УТЙ».

1. Классификация железнодорожных линий
2. Виды кривых в горизонтальной плоскости
3. Переходная кривая
4. Возвышение наружного рельса
5. Уклон и кривые в вертикальной плоскости
6. Габариты подвижного состава, габариты приближения строений
7. Расстояние между осями смежных путей
8. Ширина основной площадки земляного полотна
9. Стрелочные переводы
10. Ограничения при планировании выравнивания
11. Методы вычерчивания переходных кривых

12. Понятие и методы вычерчивания промежуточной переходной кривой

В ходе курса обучения было определено следующее:

- Технологии строительства железных дорог в Узбекистане основаны на железнодорожных технологиях России. Основные концепции возвышения наружного рельса и переходной кривой аналогичны японским.
- Во время курса обучения коллеги со стороны партнера показали исходные чертежи плана пути, профили пути и поперечных сечений по Проекту строительства новой железнодорожной линии на стадии проектирования, и никаких отклонений не наблюдалось ни в плане, ни в профиле пути. В этом плане не было сложных (много радиусных) кривых, которые в настоящее время наблюдаются на месте, а были только простые кривые. Кроме того, точки изменения уклона при вертикальном выравнивании не были указаны в интервале каждые 100 м, как в существующем профиле пути. Они были запроектированы при использовании такого же метода проектирования профиля пути, который используется в настоящее время в Японии. В настоящее время предполагается, что сложные кривые на площадке ж/д линии возникли не на этапе исходного проекта, а как результат методологии проведения строительных работ и технического содержания пути.
- Каждый специалист хорошо ознакомлен с планированием выравнивания, профессиональный уровень коллег высокий.

Так как был определен высокий уровень профессионализма специалистов и развития технологий строительства железных дорог в Узбекистане, график проведения курса обучения пришлось изменить. После чего в ходе измененного курса обучения особое внимание уделялось “пониманию текущего состояния выравнивания пути в горизонтальной плоскости” и “модификации горизонтальных кривых с помощью промежуточных переходных кривых, не используемых в Узбекистане”.

5-2) Планирование совершенствования выравнивания (технические нормы, анализ текущего состояния железнодорожной линии, определение критических мест)

Во время совместной работы со специалистами партнера были определены технические нормы, которые будут использоваться при планировании совершенствования выравнивания пути. Эти нормы были определены на основании технических норм для заданной железнодорожной линии [2й Категории] и также норм, используемых при строительстве новых ж.д. линий (“Проект строительства новой железнодорожной линии Ташгузар – Кумкурган”). В приведенной ниже таблице [Табл. 2-25] приведены технические нормы, которые будут использоваться при планировании совершенствования выравнивания пути.

[Табл. 2-25] Технические нормы для планирования совершенствования выравнивания пути

наименование показателя	показатели	примечания
категория железнодорожной линии	II	
максимальная расчетная скорость	120 км/ч	
минимальный радиус кривой	300м (250м)	✓ В основном используются железобетонные шпалы. Однако, на участках кривых с радиусом 250м используются деревянные шпалы.
максимальный уклон	на станции : 1.5‰ (2.5‰) на перегонах : 9‰ (18.5‰)	✓ 18.5‰ при уклоне кратной тяги (сцеплении нескольких локомотивов) ✓ в зависимости от сопротивления кривой проводится смягчение уклона (700/R)
радиус сопрягающей кривой	10000м (5000м)	
ширина земляного полотна	из обыкновенных грунтов: 7.0м из скальных грунтов: 6.0м	
тип рельсов	P-65	
толщина балластной призмы	щебень : 25см песчаная подушка : 20см	
ширина балластной призмы	3.20м	
длина прямой вставки между кривыми	при однонаправленных кривых: 50м при обратных кривых: 30м	
длина круговой кривой	более 10 м	✓ по умолчанию

Прим. 1) КМК 2.05.01-96: «Строительные нормы и правила по проектированию железнодорожной дороги. Стандарты проектирования железнодорожной колеи КМК 2.05.01-96 Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству, Ташкент 1998»

Рабочий проект: «Новая железнодорожная линия «Гузар-Бойсун-Кумкурман»»

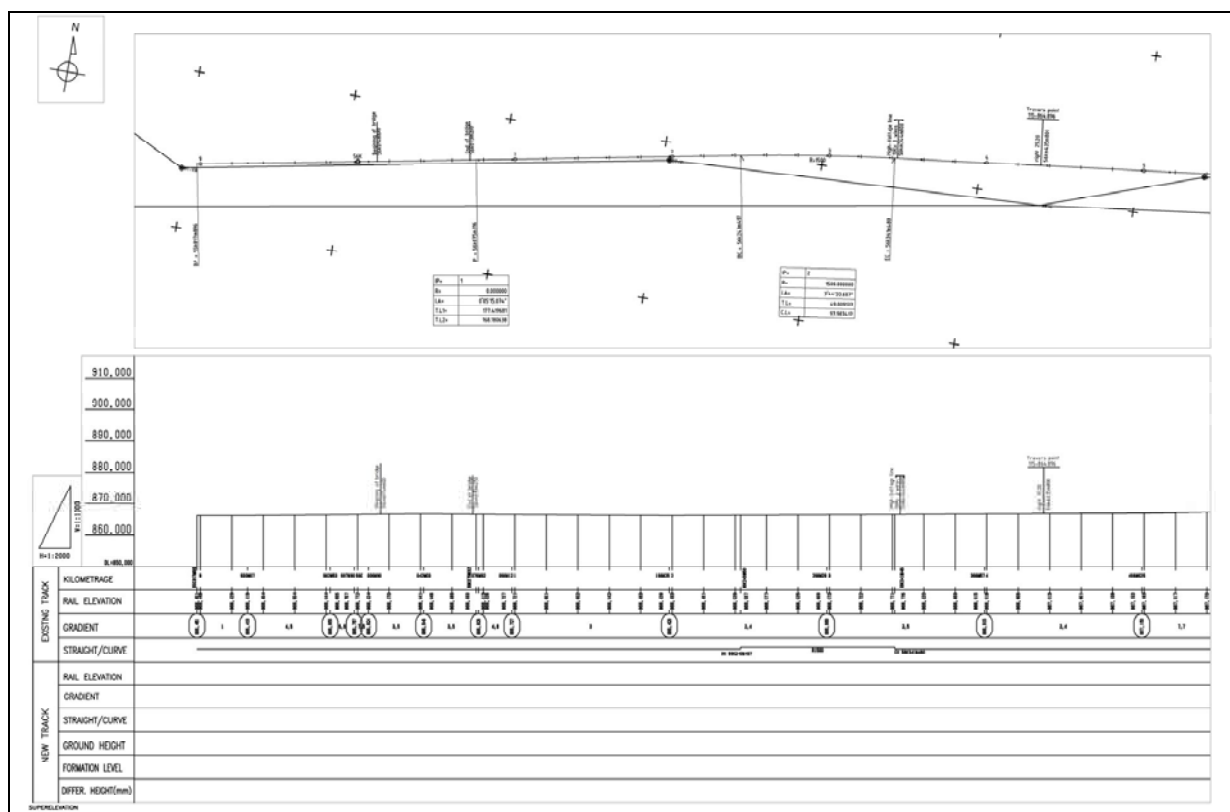
Прим. 2) () в скобках указаны параметры, применяемые при особо сложных условиях

На основании технических норм, определенных для Плана совершенствования выравнивания пути, при содействии специалистов партнера посредством изучения чертежей плана и профиля пути были выбраны участки, нуждающиеся в повторном выравнивании (с радиусом менее $R \leq 300$ м и превышающие уклон 18.5‰).

ак отмечалось в параграфе “1) Состояние новой железнодорожной линии по данным топографических съемок”, выбранные участки охватили 89 горизонтальных кривых суммированная длина которых составила 31 км. Однако имеются крутые уклоны, находящиеся на участках пути, которые приобрели вогнутую форму в результате проседания земляного полотна. Повторное выравнивание данных участков будет проводиться не под титулом «выравнивание профиля пути», а под титулом «ремонт земляного полотна», поэтому дальнейшее планирование совершенствования пути проводилось только для выравнивания в горизонтальной плоскости.

Образец профиля пути, который был получен в результате обследования существующей ж.д.

линии и использовался в данном учебном семинаре, показан на [Рис. 2-11]. Это результат работ по обследованию, проведенному в рамках данного проекта, с приблизительными цифрами, отображающими текущее состояние пути (пологих кривых, уклонов) на конец прошлого года. План показан в верхней части рисунка, а профиль и пояснения в нижней.



[Рис. 2-11] Профиль пути, полученный в результате обследования существующей ж.д. линии

5-3) План совершенствования выравнивания пути в горизонтальной плоскости (Краткий обзор)

На основании данных топографической съемки в программе AutoCAD был подготовлен План совершенствования выравнивания пути в горизонтальной плоскости. Подготовка плана выравнивания пути проводилось вместе с участниками семинара, посредством подключения проектора к компьютеру г-на Банкова. Работы проводились в программе AutoCAD, и специалисты могли наблюдать их на экране. План совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости был подготовлен с учетом следующих принципов:

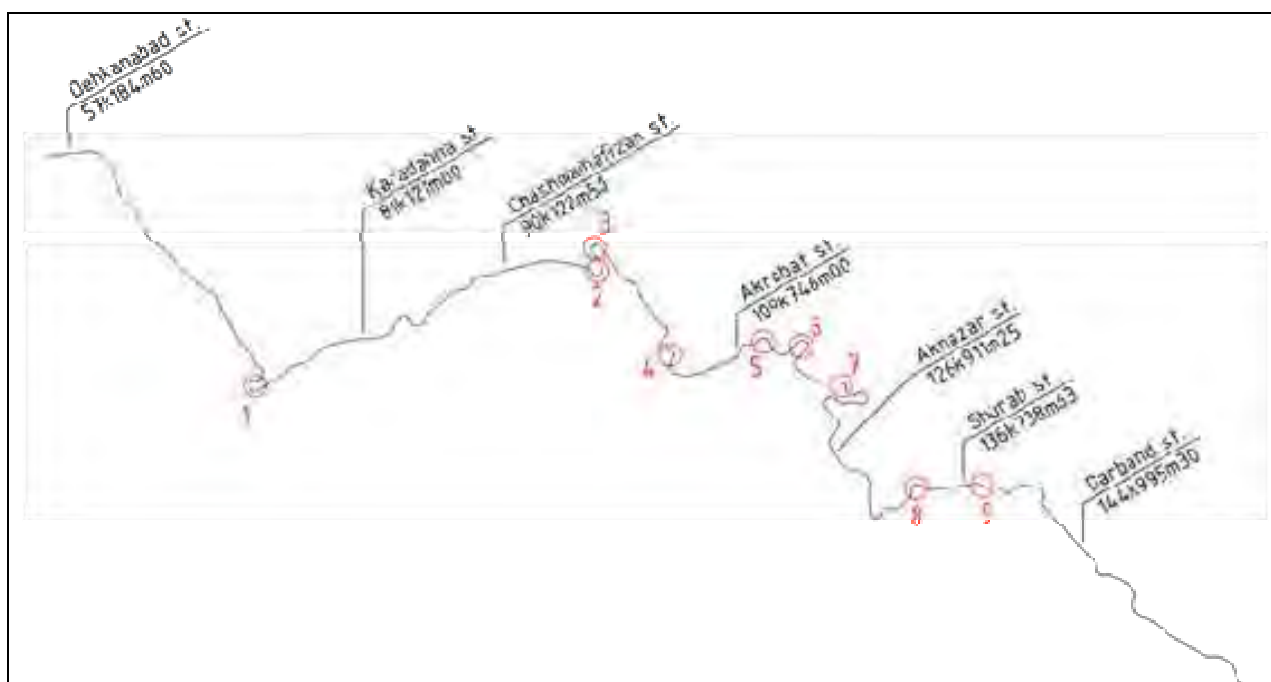
- Проводилось увеличение радиуса кривых менее 300м до радиуса более 300м (в исключительных случаях, если по топографическим условиям увеличение радиуса более 300м невозможно, проводится увеличение радиуса более 250м).
- Наряду с увеличением радиуса кривых, сложные кривые, образовавшиеся на участке, были усовершенствованы посредством их доведения до простых кривых или же было уменьшено количество сложных кривых насколько это возможно.
- В рамках подготовки Плана совершенствования выравнивания пути в горизонтальной плоскости

следует подготовить «Проект идеального плана совершенствования» с концепцией увеличения радиусов простых кривых до 300м и «Проект фактического плана совершенствования» с концепцией совершенствования выравнивания ж.д. линии с учетом наименьшей сдвижки пути на кривых. Затем на основании проведения осмотра строительной площадки, сравнения фотографий, снятых на строительной площадке и данных поперечного профиля, полученных в результате обследования, следует выбрать наиболее подходящий проект плана совершенствования выравнивания пути.

- В Плане совершенствования выравнивания пути в горизонтальной плоскости (Краткий обзор) рекомендуется использовать исключительно простые кривые без переходных кривых. Вследствие чего были проведены исследования возможности или невозможности вставки кривых с радиусом 300м и уточнены приблизительные величины сдвижки пути.

5-4) Изучение целевых участков на объекте

Из участков, нуждающихся в совершенствовании выравнивания в соответствии с Планом было выбрано 9 участков с наибольшей величиной сдвижки пути, а также участки с искусственными сооружениями - мостами и т.д. 25 и 26 апреля 2013 года иностранные специалисты совместно с узбекскими коллегами посетили эти 9 участков, указанных на [Рис. 2-12], для ознакомления с их фактическим состоянием.



[Рис. 2-12] Изучение целевых участков на объекте

5-5) План совершенствования выравнивания пути в горизонтальной плоскости (Подробный план)

Совместно с партнерами была тщательно изучена возможность выравнивания кривых, с учетом «Проекта идеального плана совершенствования выравнивания» и «Проекта фактического плана

совершенствования выравнивания” на основании данных, полученных в результате обследования участка, сравнения фотографий, снятых на строительной площадке, и данных, полученных в результате проведения топографической съемки поперечных сечений.

По итогам изучения данных, было решено, что выравнивание кривых невозможно на 6 из 89 участков, так как там имеются виадуки, а некоторые отрезки кривых находятся на металлических мостах, построенных на целевых участках. Для остальных 83 участков был составлен план увеличения радиуса кривых до более 300м (в исключительных случаях, при возникновении чрезмерно большой величины сдвижки применялось увеличение радиуса до более 250м). Содержание Проекта плана совершенствования выравнивания пути отображено в [Табл. 2-26] и [Табл. 2-27] представленной ниже.

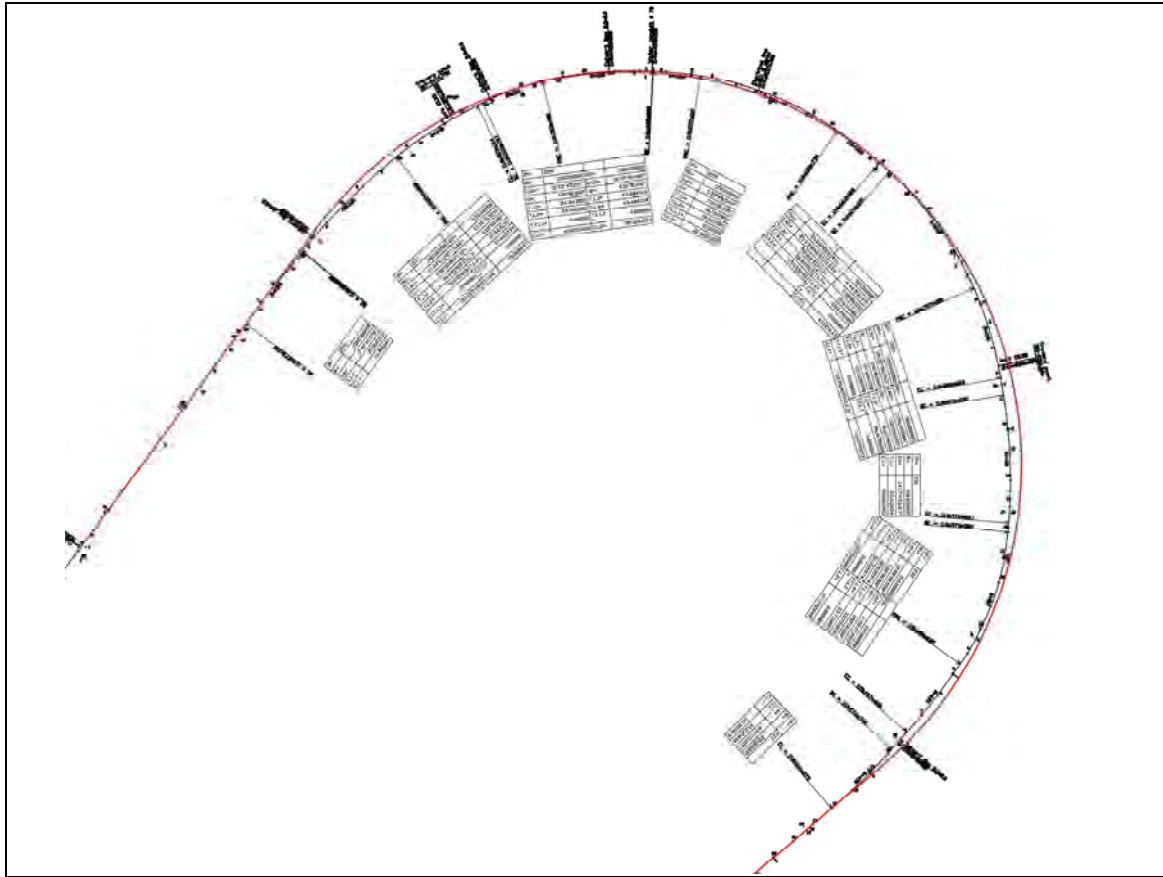
[Табл. 2-26] Содержание плана совершенствования пути (1)

№	Место расположения кривой	Радиус кривой		Описание
		до	после	
1	58к427м – 58к503м	243м	—	Выправка пути невозможна, так как на конечном стыке кривой расположен мост.
2	68к383м – 68к521м	240м	300м	
3	71к843м – 71к891м	280м	300м	Объединение 2 кривых в одну.
4	71к891м – 71к933м	240м		
5	72к300м – 72к375м	250м	300м	Объединение 2 кривых в одну..
6	72к389м – 72к461м	270м		
7	73к874м – 73к987м	240м	300м	МногорADIUSная кривая протяженностью от 73км805м до 74км987м. В соответствии с планом выправки пути была заменена на кривую с одним радиусом.
8	74к095м – 74к189м	210м		
9	74к307м – 74к331м	165м		
10	74к465м – 74к521м	260м		
11	74к601м – 74к699м	260м		
12	77к721м – 77к813м	270м	300м	
13	83к559м – 83к685м	200м	250м	При радиусе в 300м сдвигка увеличивается.
14	84к175м – 84к230м	240м	300м	Объединили с соседней кривой радиусом 310 м в одну кривую.
15	84к338м – 84к495м	275м	—	Выправка пути не возможна, так как на конечном стыке кривой расположен мост.
16	87к766м – 87к879м	250м	300м	МногорADIUSная кривая на участке от 87км706м до 88км027м. В соответствии с планом выправки пути была заменена на кривую с одним радиусом.
17	94к405м – 94к474м	240м	300м	
18	94к949м – 95к059м	230м	300м	Объединение двух кривых а одну.
19	95к059м – 95к097м	290м		
20	95к204м – 95к299м	270м	250м	Кривая с 6-ю радиусами на участке от 95км204м до95км716м. Была заменена на кривую с 2мя радиусами.
21	95к299м – 95к336м	225м		
22	95к336м – 95к451м	245м	300м	
23	95к531м – 95к621м	240м	300м	
24	96к225м – 96к277м	240м		
25	96к599м – 96к673м	145м	300.5 м	В соответствии с планом выправки пути кривая с 11ю радиусами, находящаяся на участке от 96км599м до 97км589м объединена одним радиусом. На начальном стыке кривой расположен мост. С тем, чтобы провести выправку кривой не задевая моста, использованы дробные числа.
26	96к935м – 96к997м	260м		
27	97к020м – 97к082м	160м		
28	97к192м – 97к304м	280м		
29	97к395м – 97к470м	165м		
30	100к255м – 100к340м	260м	300м	
31	103к154м – 103к209м	270м	300м	
32	103к347м – 103к418м	210м	300м	Объединение кривой радиусом 300м с соседней кривой радиусом 400 м.
33	103к875м – 104к039м	240м	—	Выравнивание невозможно, т.к. на 103км950м расположен мост.
34	104к124м – 104к204м	160м	250м	Объединение двух кривых а одну.
35	104к228м – 104к341м	275м		
36	104к908м – 104к993м	160м	250м	Объединение с соседней кривой радиусом 300м.
37	105к111м – 105к206м	160м	250м	Три кривые радиусами 160м, 370м, 200м объединены в одну кривую.
38	105к341м – 105к421м	200м		
39	105к770м – 105к890м	200м	250м	В районе 105км900м находится мост, в результате чего увеличение радиуса до 300 м невозможно.
40	106к039м – 106к119м	175м	250м	На 106км050м, 106км150м установлен мост, в связи с чем, увеличение радиуса до 300 метров затруднительно.
41	110к392м – 110к474м	200м	300м	Кривая с 5-ю радиусами на участке от 110км232м до 110км670м. В соответствии с планом выравнивания многорADIUSная кривая заменена на кривую с одним радиусом.
42	110к575м – 110к670м	260м		
43	110к881м – 110к966м	230м	300м	Кривая с 4-мя радиусами на участке от 110км798м до 111км211м. В соответствии с планом выправки многорADIUSная кривая заменена на кривую с одним радиусом.
44	110к967м – 111к075м	260м		

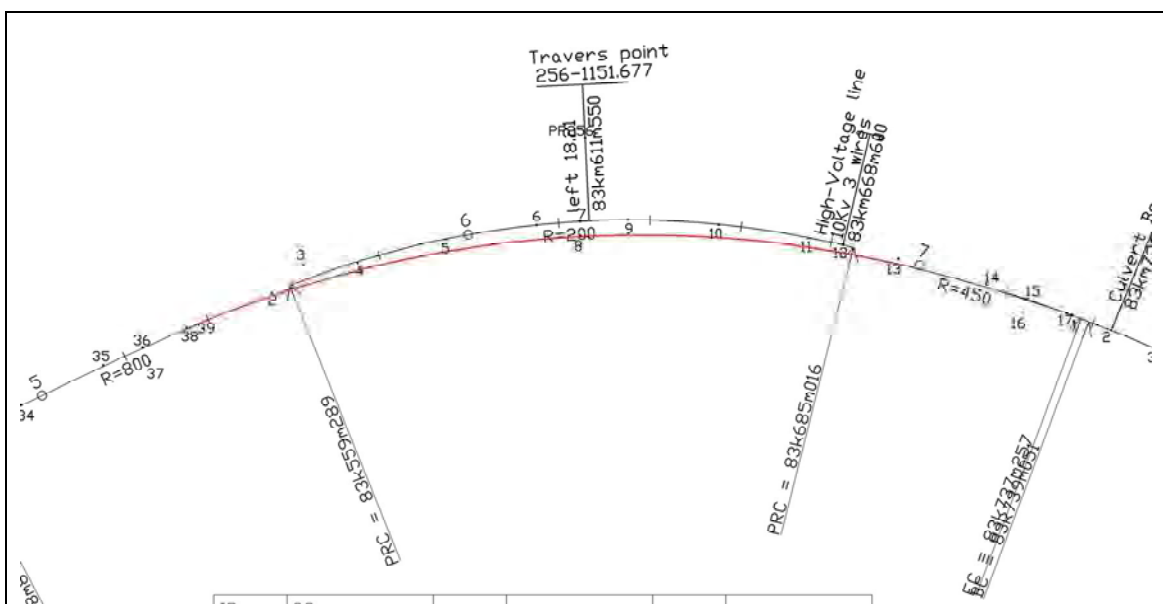
[Табл. 2-27] Содержание плана совершенствования пути (2)

№	Место расположения кривой	Радиус кривой		Описание
		до	после	
45	111к474м – 111к567м	240м	295м	Кривая с 8-ю радиусами на участке от 111км278м до 112км064м. В соответствии с планом выправки много радиусная кривая заменена на кривую с одним радиусом. Выбран радиус, при котором производится минимальная сдвижка.
46	111к567м – 111к663м	260м		
47	111к750м – 111к845м	240м		
48	111к933м – 112к016м	265м		
49	112к256м – 112к338м	250м	300м	
50	114к333м – 114к383м	230м	305м	Кривая с 14-ю радиусами на участке от 114км079м до 115км241м. В соответствии с планом выправки много радиусная кривая заменена на кривую с одним радиусом. Выбран радиус кривой, при котором производится минимальная сдвижка.
51	114к507м – 114к622м	260м		
52	114к674м – 114к787м	255м		
53	114к979м – 115к090м	210м		
54	118к885м – 118к982м	230м	295м	4 кривые с радиусами 230м, 400м, 220м, 450м объединены в одну кривую.
55	119к068м – 119к167м	220м		
56	119к630м – 119к685м	190м	300м	
57	120к266м – 120к365м	290м	300м	Кривая с 11-ю радиусами на участке от 120км266м до 121км525м. В соответствии с планом выправки много радиусная кривая заменена на кривую с одним радиусом.
58	120к473м – 120к565м	270м		
59	120к714м – 120к779м	230м		
60	120к874м – 120к983м	250м		
61	121к082м – 121к167м	245м		
62	121к167м – 121к423м	285м		
63	122к458м – 122к577м	230м	300м	
64	122к917м – 122к988м	260м	351м	Кривая с 12-ю радиусами на участке от 122км787м до 123км942м. В соответствии с планом выправки кривой много радиусная кривая заменена на кривую с одним радиусом. Выбран радиус кривой, при котором производится минимальная сдвижка.
65	123к256м – 123к366м	250м		
66	123к668м – 123к754м	240м		
67	123к850м – 123к942м	280м		
68	124к755м – 124к821м	250м	300м	
69	124к915м – 125к018м	240м	300м	
70	125к980м – 126к086м	220м	300м	
71	130к790м – 130к900м	240м	300м	Кривая с 8-ю радиусами на участке от 130км651м до 131км471м. В соответствии с планом выправки кривой 8-и радиусная кривая объединена 2-мя радиусами.
72	130к954м – 131к091м	275м		
73	131к114м – 131к237м	270м		
74	131к354м – 131к471м	225м		
75	133к378м – 133к493м	235м	300м	
76	133к864м – 133к944м	270м	300м	Объединение 2х кривых в одну.
77	133к944м – 134к028м	280м		
78	134к124м – 134к275м	275м	—	На конечном стыке кривой находится мост, в связи с чем, выправка кривой невозможна.
79	134к364м – 134к416м	230м	250м	На начальном стыке кривой находится мост, в связи с чем, увеличение радиуса кривой на 300 м затруднительно.
80	137к406м – 137к471м	270м	350м	Пяти радиусная кривая на участке от 137км347м до 137км726м. В соответствии с планом выправки кривой много радиусная кривая заменена на кривую с одним радиусом. Выбран радиус кривой, при котором производится минимальная сдвижка.
81	137к626м – 137к653м	250м		
82	137к899м – 138к031м	185м	250м	При радиусе 300 м сдвижка путей заметно увеличивается.
83	138к957м – 139к112м	290м	—	На 139км100м имеется виадук, выправка невозможна.
84	139к122м – 139к231м	280м	—	Так как на участке 139км100м имеется мост, выправка невозможна.
85	139к245м – 139к336м	240м	300м	
86	140к955м – 141к057м	280м	300м	
87	146к325м – 146к473м	285м	335м	Кривая с 5-ю радиусами на участке от 146км325м до 146км836м. В соответствии с планом выправки кривой много радиусная кривая объединена одним радиусом. Радиус выбран в соответствии с наиболее минимальной сдвижкой.
88	146к720м – 146к782м	250м		
89	149к866м – 149к979м	270м	300м	

На [Рис. 2-13] представлен пример преобразования сложной кривой в простую кривую, а на [Рис. 2-14] представлен пример преобразования кривой малого радиуса с радиусом 200м в кривую с радиусом 300 м.



[Рис. 2-13] Пример плана совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости (1)
(Красная линия показывает выравнивание после совершенствования)

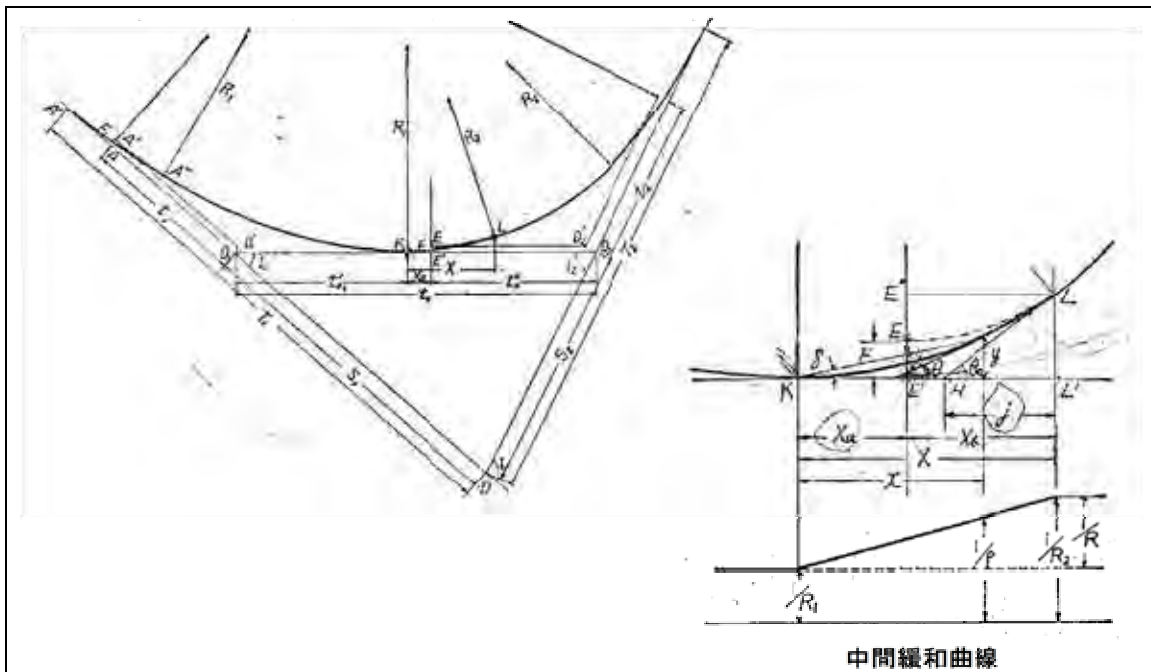


[Рис. 2-14] Пример плана совершенствования выравнивания в горизонтальной плоскости (2)
(Красная линия показывает выравнивание после совершенствования)

Затем для выравнивания кривых на данных участках были введены переходные и промежуточные переходные кривые. Так как в настоящее время в нормах, используемых в Узбекистане, отсутствуют стандарты промежуточных переходных кривых, то круговые кривые на участке многорадиусных кривых соединяются непосредственно. При скорости движения поездов в 20км/ч необходимость введения промежуточных переходных кривых отсутствует. Однако, в результате проведения электрификации возрастет скорость движения поездов, и, соответственно, возрастет необходимость введения промежуточных переходных кривых. Поэтому было решено представить метод введения промежуточных переходных кривых.

На этот раз на семинарах не были использованы компьютерные программы японского производства, и построение промежуточной переходной кривой проводилось исключительно посредством программы AutoCAD. Такой способ вычерчивания кривых вручную является “старомодным” и непригоден в случаях, когда необходимо установить точные координаты нахождения ж.д. линии. Однако, в ходе семинаров данный способ был применен, так как он позволяет понять взаимоположение круговой и переходной кривой, величину сдвига кривой и представить концепцию промежуточной переходной кривой.

После того, как участниками семинаров была составлена таблица подсчета длины промежуточной переходной кривой в программе Excel, необходимая для построения чертежа данной кривой, они опробовали способ вычерчивания промежуточной переходной кривой в программе AutoCAD. На [Рис. 2-15] показана концепция промежуточной переходной кривой, которая используется в Японии с применением которой были ознакомлены партнеры.



[Рис. 2-15] Промежуточная переходная кривая на участке с многорадиусной кривой

(6) Подведение итогов учебных семинаров в Узбекистане

Цель данного проекта заключается в наращивании потенциала ГАЖК “УТЙ” в сфере планирования движения поездов, планирования совершенствования пути и планирования техобслуживания на горных участках железной дороги. В ходе проведенных занятий был уточнен соответствующий уровень технологий ГАЖК “УТЙ” (и проектных институтов) по теории и практике проектирования железнодорожной линии. Предполагается, что критические участки в плане и профиле пути на заданной железнодорожной линии появились в результате проведения срочных строительных работ или после, при осуществлении технического обслуживания пути, а не на этапе проектирования.

В дальнейшем, после электрификации, увеличится скорость прохождения поездов по этой железнодорожной линии, что, в свою очередь, потребует проведения работ по совершенствованию пути для придания изначально спроектированной формы плана и профиля ж/д линии. Метод вставки промежуточной переходной кривой в сложную кривую, который является новым для Узбекистана, является одним из вариантов, который можно применить до завершения этих работ.

2.3. Планирование техобслуживания пути

2.3.1. Уточнение существующей ситуации по техобслуживанию пути

В первоначальном плане осуществления работ должно было быть организовано наблюдение из кабины машинистов или из вагона по обслуживанию пути вместе с осуществлением видеосъемки текущего состояния пути. В зависимости от результатов наблюдения, как указывается выше, планировалось определить участки, которые требуют особого внимания в связи с улучшением состояния земляного полотна или объектов, расположенных вдоль железнодорожного пути. Тем не менее, такое наблюдение не было реализовано до середины июля 2012 года.

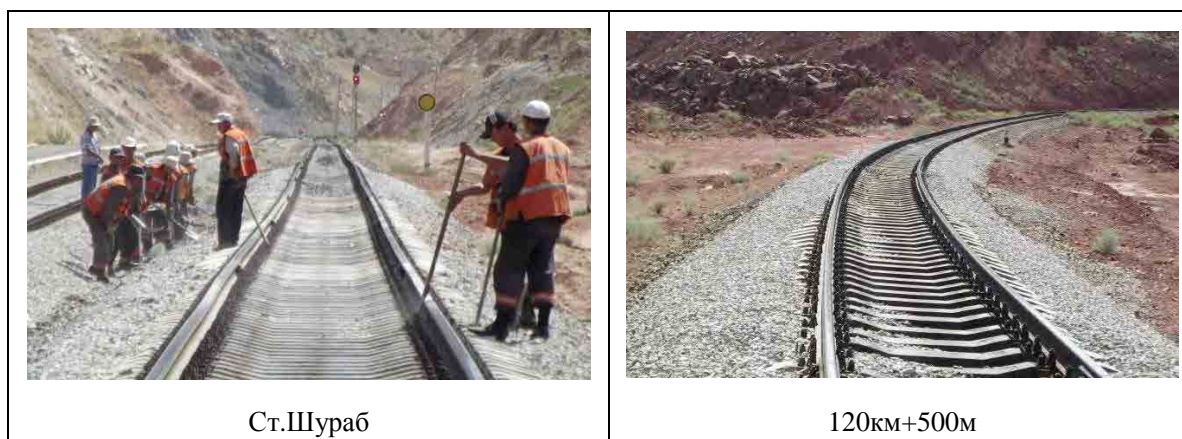
С другой стороны, эксперты, которые вели надзор за проведением геодезических работ, осуществлявшихся проектным институтом, сделали ряд фотографий вдоль линии перед началом геодезических работ, и эти фотографии в настоящий момент являются ценным материалом, который можно использовать для подтверждения текущего состояния на проектной площадке, наряду с информацией о профиле пути и записями путеизмерительного вагона.

Чертежи поперечного сечения включены в материалы, которые должны быть подготовлены по результатам геодезических работ, проводимых проектным институтом, и которые должны использоваться для расчета объема строительных работ по повторному выравниванию пути. С использованием фотографий, которые упоминались выше, были определены места для измерения поперечного сечения, которые были доведены до сведения проектного института 30 ноября.

12 января была организована поездка на специальном поезде от Карши до Термеза, и к вагону была прикреплена видео камера, которая записывала состояние пути на протяжении всего маршрута. Электронная версия записи с данной камеры была предоставлена группе экспертов. Эта видеозапись была сделана зимой и на некоторых участках путь был покрыт снегом. Кроме того, сложно было считать километровые столбики на перегонах и невозможно было определить местность для измерения расстояния лентой, поэтому данную информацию можно было использовать только в ограниченном объеме.

Фотографии текущего состояния пути демонстрируют, что рельсы укладываются рядом с путями после их замены и перед их транспортировкой к месту хранения, что свидетельствует о том, что работы по техническому обслуживанию пути сконцентрированы на замене рельсов. (В соответствии с отчетом в 2011 году было заменено 30 км рельсов, а в 2012 году будет заменено 37 км рельсов). Объем данной замены является чрезвычайно большим для участка, возраст которого составляет только около четырех лет после открытия новой линии. Рекомендуется провести повторное выравнивание пути для устранения острых кривых, а также для внедрения рельсов с закаленной головкой для участков с радиусами кривых менее 600 метров. В ходе строительства данной линии, часть средств Займа Японии была направлена на закупку рельсов с закаленной головкой японского производства, но основная часть участка была уложена с использованием обычных рельсов российского производства.

Ситуация с технической эксплуатацией участка является лучше на участке после станции Акрават, где наблюдается много мест, где был добавлен балласт, тем не менее, на участке до станции Акрават было обнаружено очень мало таких мест. Предполагается, что большая часть работ по техническому содержанию пути на данном участке будет состоять из ремонтно-восстановительных работ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций или работ по повторному выравниванию пути.



[Рис 2-16] Участок пути с замененным балластом

Существующие рамки работ по техническому содержанию пути являются следующими:

- (1) Целевой участок в рамках данного Проекта разделен на 2 административных управления. Дистанция пути № 12 в Карши контролирует участок до станции Акрават, и дистанция пути № 15 в Термезе контролирует участок после станции Акрават.
- (2) На участке до станции Акрават территория разделена между 2 путевыми мастерами, которые контролируют участок, а на участке после станции Акрават между 3 мастерами. Путевые мастера контролируют участки протяженностью 20 км каждый (приблизительно), а путевые ремонтные бригады, состоящие из 7-8 человек, отвечают за работу по фактическому содержанию пути на участке около 6 км каждая.

Таблица с информацией, записанной путеизмерительным вагоном, направляется бригадире путевых ремонтных бригад, и в соответствии с данной таблицей осуществляются ежедневные ремонтные работы.

2.3.2. Текущее состояние пути в соответствии с результатами обследования

Топографическая съемка пути, которая началась в августе 2012 года, велась со значительным опозданием от исходного графика. Результаты этой работы (план и продольный профиль основного пути) были представлены в ЖТС в качестве профиля пути в феврале 2013 года. Мы сравнили данный профиль пути с результатами съемки, проведенной путеизмерительным вагоном на том же участке 20 марта 2013 года с целью уточнения текущего состояния пути. Кроме того, как указано в пункте 2.2, до начала топографической съемки эксперт по топографической съемке г-н Хориучи выполнил фотосъемку каждого 100-метрового участка от станции Дехканабад до станции Бойсун (целевой

участок), пройдя весь путь пешком. Эти снимки, на которых зафиксировано состояние железнодорожного пути на июль-август 2012 г., также были использованы в качестве рабочего материала. Обобщив эти результаты, мы дали следующую характеристику нынешнему состоянию пути на целевом участке:

- Все кривые на данном участке являются составными, а не простыми кривыми. Они состоят из нескольких кривых с разными радиусами, следующими одна за другой, и сложны в эксплуатации.
- Имеется большое количество кривых малого радиуса.
- Существуют участки с большой величиной уклона, превышающей 30‰.
- На участке, где земляное полотно было построено посредством засыпки глубоких оврагов, наблюдается осадка грунта вследствие его отверждения (консолидационная осадка) и поперечное смещение пути в сторону оврагов.
- Имеются места, на которых произошла осадка грунта в местах засыпки земляного полотна у устоев моста.
- Применяется упрощенный подход к вопросу определения величины возвышения наружного рельса, при котором величина возвышения наружного рельса устанавливается в соответствии с величиной возвышения наружного рельса на прилегающих кривых малого радиуса.

В соответствии с Профилем пути, который был подготовлен на основании результатов топографической съемки, на участке Дехканабад – Бойсун имеется 35 кривых малого радиуса с радиусом менее 250 м. и длиной менее 100 м. Общая длина кривых малого радиуса составляет 3045 м. Самый маленький радиус кривой равен 145 м. Информация о кривых малого радиуса приводится ниже [Табл. 2-28].

Максимальный продольный профиль уклона на стадии проектирования новой железнодорожной линии составлял 18.5‰. Однако, согласно профилю пути, составленного по результатам топографической съемки, в качестве примера приводится кривая радиусом 250 м, представляющая собой короткий участок длиной 60 м с уклоном 39‰. Если учесть и сопротивление кривой, то фактическая величина уклона составит 42‰.

[Табл. 2-28] Кривые малого радиуса с радиусом менее 250 м
(Участок: 55 км 893 м – 156 км 811 м, период проведения съемок: ноябрь 2012 г.)

км		длина (м)	радиус (м)	Радиус смежной кривой	
				Предыдущая кривая	Последующая кривая
68.383	68.521	138	240		
71.891	71.933	42	240	280	320
73.874	73.987	113	240		520,280
83.559	83.685	126	200	800	450
84.175	230	55	240	900	310,350
95.299	366	67	225		
366	451	85	245		500
531	621	90	240		370
96.225	277	52	240	600	500
96.599	673	74	145		530
97.021	82	61	160		330,280
97,395	470	75	165		350,800
103,343	418	75	210	400	300
103,875	104,039	164	240	400	
104,908	993	85	160	300	
105,341	421	80	200		
105,770	890	120	200	500	
106,039	119	80	175		350
110,392	474	82	200		
110,881	986	105	230		260,330
111,474	567	93	240		260
111,750	845	95	240	330	
114,979	115,090	111	210		600
118,885	982	97	230		400
119,068	167	99	220		450
120,714	779	65	230	300	300
121,082	167	85	245		285
122,458	577	119	230		450
123,668	754	88	240		500,280
124,915	125,018	103	240		
125,980	126,086	106	220	400	
130,790	900	110	240		400,275
134,364	426	62	230	400	400
137,899	138,031	132	185	350	300
139,245	336	91	240		
Всего/35 мест		3045			

(Источник: составил эксперт)

2.3.3. Работа, проводимая ГАЖК «УТЙ» по выравниванию пути

В Управлении путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ» имеется отдел эксплуатации, который отвечает за осуществление мер, направленных на улучшение состояния пути. Мы получили результаты работы, проведенной за последнее время на целевом участке. Данный участок разделен на линию Ташгузар – Акробат, находящуюся в ведении ПЧ 12 РЖУ Карши, и линию Акробад – Кумкурган, находящуюся в

ведении ПЧ 15 РЖУ Термез. Результаты работы ПЧ 12 приведены в [Табл. 2-29] и [Табл. 2-30]. Участок охватывает путь от станции Ташгузар (0 км + 000м), являющейся отправной точкой новой линии, до самой высокой точки целевого участка - станции Акробат (109 км 746 м). В период с 13 октября 2012 г. по 6 марта 2013 г., из 87 мест, подлежащих выравниванию на кривых, на 37 местах были проведены работы по выравниванию.

[Табл. 2-29] Работа, проведенная ГАЖК «УТЙ» для совершенствования состояния пути (1)

№.	Км	Дата произведенных работ	Радиус после проведения работ (м)	Максимальная сдвигка наружного рельса (мм)	Минимальная сдвигка внутреннего рельса (мм)	Кол-во мест (Прим.1)	Ход выполнения работ
1.	0км+681	13.10.2012	469	858	953	73	Произведено
2.	2км+830		3,960	58	115	69	
3.	6км+490		1,951	114	92	75	
4.	14км+980		1,439	143	141	65	
5.	15км+890		6,284	18	19	29	
6.	16км+180		5,000	41	48	29~54	
7.	17км+860		1,561	180	268	49	
8.	19км+440		1,973	131	269	8~40	
9.	21км+740		486	238	401	36	
10.	26км+150	12.02.2013	1,085	151	251	6~32	Произведено
11.	27км+810	12.02.2013	1,055	162	226	63	Произведено
12.	29км+060	15.02.2013	1,039	88	101	7~35	Произведено
13.	30км+400	15.02.2013	1,255	192	216	34	Произведено
14.	30км+810	20.02.2013	603	390	517	56	Произведено
15.	31км+480	18.02.2013	499	285	380	52	Произведено
16.	32км+010	07.02.2013	681	399	841	43	Произведено
17.	32км+830	24.01.2013	3,344	76	81	30	Произведено
18.	33км+200	04.02.2013	1,613	57	93	28	Произведено
19.	33км+640	30.01.2013	817	134	115	5~31	Произведено
20.	34км+080	30.01.2013	1,411	195	390	48	50%
21.	34км+790	21.12.2012	847	256	521	44	50%
22.	35км+590	06.03.2013	580	247	313	64	Произведено
23.	36км+290	21.12.2012	447	442	779	88	Произведено
24.	37км+220	21.02.2013	706	219	323	52	Произведено
25.	38км+170	05.03.2013	444	531	594	4~72	Произведено
26.	39км+910		451	363	769	48	
27.	40км+410	01.02.2013	619	407	265	59	50%
28.	41км+720	07.02.2013	1,457	71	94	44	50%
29.	42км+230		604	392	336	48	
30.	43км+230		1,611	158	256	52	
31.	45км+240		3,476	46	41	17	
32.	45км+450		811	145	236	26	
33.	46км+680		1,663	156	474	123	
34.	50км+690	20.01.2013	508	426	428	41	Произведено
35.	54км+130		1,085	149	108	54	
36.	55км+130		1,804	65	63	20	
37.	58км+065	15.11.2012	491	388	859	66	Произведено
38.	59км+330	15.11.2012	1,646	165	166	72	Произведено
39.	60км+700		1,406	203	378	57	

(Прим. 1). При проведении полевых работ, используется лента длиной 10 м. Поэтому, длина участка, подлежащего выравниванию, рассчитывается путем умножения 10м на величину, полученную при измерениях.

(Источник : Управление путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ»)

[Табл. 2-30] Работа, проведенная ГАЖК «УТЙ» для совершенствования состояния пути (2)

№.	Км	Дата произведенных работ	Радиус после проведения работ (м)	Максимальная сдвигка наружного рельса (мм)	Минимальная сдвигка внутреннего рельса (мм)	Кол-во мест (Прим.1)	Ход выполнения работ
40.	63км+880		1,481	165	196	29	
41.	66км+790		2,012	104	104	60	
42.	68км+160		315	628	650	31	
43.	68км+980		2,714	78	195	54	
44.	71км+000		644	272	386	51	
45.	71км+600		305	369	273	46	
46.	72км+070		302	255	292	36	
47.	72км+680		819	278	404	80	
48.	73км+670	06.02.2013	301	447	581	121	Произведено
49.	77км+090		616	347	344	34	
50.	77км+416		506	429	640	31	
51.	78км+850		1,192	224	367	49	
52.	79км+490		4,613	47	42	50	
53.	80км+060		1,125	59	63	21	
54.	81км+550		1,050	210	453	47	
55.	81км+650		903	65	60	17	
56.	81км+820		1,004	215	440	101	
57.	83км+040		379	872	727	91	
58.	85км+280		1,262	176	231	19	
59.	86км+780	06.12.2012	616	370	692	59	Произведено
60.	87км+410	06.12.2012	623	370	695	59	Произведено
61.	88км+000		808	273	374	80	
62.	88км+840		1,908	72	101	8	
63.	89км+070		1,010	203	147	30	
64.	91км+780		858	205	283	37	
65.	92км+880		1,004	104	224	25	
66.	94км+044	07.11.2012	471	474	696	43	Произведено
67.	94км+530	07.11.2012	309	729	662	100	Произведено
68.	95км+690	07.11.2012	524	496	608	49	Произведено
69.	96км+250	01.11.2012	309	655	1074	119	Произведено
70.	98км+270		1,812	73	87	46	
71.	98км+990		448	298	530	46	
72.	99км+810	08.11.2012	564	394	744	69	Произведено
73.	100км+640		601	226	446	26	
74.	101км+010		3,488	23	22	12	
75.	101км+280		968	150	216	40	
76.	101км+810		614	263	480	39	
77.	102км+590		355	503	690	75	
78.	102км+350		1,625	103	115	22	
79.	103км+520	15.11.2012	316	720	953	90	Произведено
80.	104км+420	19.11.2012	328	981	1091	83	Произведено
81.	105км+300	22.11.2012	329	784	976	85	Произведено
82.	106км+270	26.11.2012	723	127	177	19	Произведено
83.	106км+560	12.02.2013	1,003	171	240	20	Произведено
84.	106км+827	07.02.2013	600	284	315	26	Произведено
85.	107км+088	13.11.2012	1,919	86	68	26	Произведено
86.	108км+122	13.11.2012	1,565	77	70	27	Произведено
87.	110км+220		313	405	410	54	

(Прим. 1). При проведении полевых работ, используется лента длиной 10 м. Поэтому, длина участка, подлежащего выравниванию, рассчитывается путем умножения 10м на величину, полученную при измерениях.

(Источник : Управление путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ»)

Получив выше приведенные материалы, мы повторно изучили результаты измерения, проведенного путеизмерительным вагоном 20 марта 2013 г., а именно: местоположение и радиусы кривых малого радиуса на целевом участке (55км 893м-156км 811м). Нам удалось уточнить, что на данном участке имеется только 7 мест, как показано в [Табл. 2-31], где радиус кривой составляет менее 250 м. Кроме того, были выявлены некоторые расхождения по километражу в таблице, подготовленной специалистами ГАЖК «УТЙ» и результатами измерения, проведенного путеизмерительным вагоном. Сравнение между вышеприведенными результатами работ, выполненных ГАЖК «УТЙ» и записями расшифровки путеизмерительного вагона, проведено не было.

[Табл. 2-31] Местоположение кривых малого радиуса, определенное по результатам измерения путеизмерительного вагона

(Дата измерения: 20.03.2013)

Километраж	Радиус кривой (м)
97км400м	200
97км840м	235
98км200м	235
105км720м	210
105км920м	215
106км120м	240
118км560м	230
Итого: 7 мест	

(Источник: составлено экспертом)

Таким образом, стало ясно, что для совершенствования выравнивания пути ГАЖК «УТЙ» проводит работы по техническому содержанию пути и выравниванию кривых. Однако, согласно диаграммам путеизмерительного вагона, все еще существуют составные кривые, и мы считаем необходимым и дальше принимать меры, направленные на «упрощение» и повторное выравнивание существующих кривых.

Работа по совершенствованию состояния этих кривых ведется с помощью выправочно-подбивочно-рихтовочной машины, путерихтовочной машины и щебнераспределителя, которые дислоцируются в Бухарском депо путевых дорожных машин (ПДМ) с октября 2012 г. по апрель 2013 г. Однако их задействовали для технического обслуживания железнодорожной линии Ташкент – Самарканд, по которой курсирует высокоскоростной поезд «Тальго», поэтому, они не могут использоваться для обслуживания целевого участка данного проекта.

2.3.4. Использование путевого оборудования «Track Master»

«TrackMaster» – это путевое оборудование, с помощью которого измеряют разность высот между двумя рельсами, стрелу изгиба, ширину колеи и другие параметры пути. В Японии его используют

для легкой оценки состояния пути до и после работ по техническому обслуживанию пути. В Техническом задании, подготовленном в связи с реализацией данного Проекта, было отмечено, что данное оборудование будет использовано для измерений с целью отражения существующего состояния пути целевого участка. Был рассмотрен вариант, который предполагал закупку этого оборудования и предоставления его экспертам из Японии для осуществления их работ. Однако, после расчета количества дней, необходимого для закупки этого оборудования и прохождения таможенных процедур, мы пришли к мнению, что на 1-ой фазе реализации проекта мы не успеем этого сделать. Кроме того, принимая во внимание общую стоимость проекта, было решено не поставлять это оборудование в качестве оборудования для экспертов, что уточняется в начальном отчете.

В соответствии с этим проектом ЛСА запланировало предложить оборудование для целей реализации настоящего проекта и ГРП-Э представили список оборудования, которое должно было быть передано в дар. В июне 2012 года ГРП-Э аннулировала свой изначальный запрос на поставку машин для технического обслуживания путей и представила новый запрос на поставку путеизмерительного оборудования, которое называется «TrackMaster». Во второй половине 2012 года Представительство ЛСА в Узбекистане начало соответствующее оформление для выполнения этого запроса.

Если бы «TrackMaster» был доставлен в Узбекистан в период работы японских экспертов в Узбекистане, мы бы смогли организовать практическое обучение специалистов ГАЖК «УТЙ», что позволило бы эффективно использовать это оборудование в повседневной работе по текущему содержанию пути, так же, как это делается в настоящее время Японии. В январе 2013 года был проведен тендер, по результатам которого 26 марта 2013 года данное оборудование самолетом было доставлено в Ташкент. Однако, с 1 апреля 2013 года вступили в силу пересмотренные таможенные правила Правительства Узбекистана, и некоторые необходимые документы поставщик подготовить не смог, и по состоянию на конец мая, все еще не представлялось возможным доставить «TrackMaster» в ГАЖК «УТЙ». В конце мая уже закончились сроки пребывания в Узбекистане японских экспертов.

Как показано на [Рис. 2-17], «Track Master» является простым в использовании оборудованием, передвигающимся по рельсам путем толкания его рукой. Его вес – 39 кг (рассчитан на ширину колеи 1,067 мм). Имеется функция, которая позволяет измерить радиус кривой в реальном времени, мгновенно рассчитать сдвигу правого и левого рельсов, необходимую для повторного выравнивания в простые кривые, и показать эти данные на дисплее. Благодаря этому, становится возможным эффективно осуществлять техническое обслуживание путей.



[Рис. 2-17] Внешний вид «Track Master» (рассчитан на ширину колеи 1067мм)

2.3.5. Пересмотр некоторых правил, регулирующих текущее содержание пути

Правила, регулирующие в Узбекистане техническое обслуживание путей отражены в «Инструкции по текущему содержанию железнодорожного пути», принятой в 2003 г. Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за безопасностью железнодорожных перевозок. Документ включает в себя почти все необходимые нормы, регулирующие текущее содержание пути, которые приведены ниже.

- Формула расчета величины возвышения наружного рельса.
- Формула расчета средней скорости.
- Длина переходной кривой $1000 \times$ величина возвышения наружного рельса (скорость < 120 км/ч, использование кубической параболы).
- Метод постепенного уменьшения возвышения наружного рельса, если длина прямой вставки между кривыми одного направления составляет более 25 м; то же самое, но при длине прямой вставки - менее 25 м; метод определения уширения и возвышения наружного рельса на точке касания составной кривой; обеспечение 15 метровой прямой вставки между кривыми разных направлений и постепенное уменьшение возвышения наружного рельса.
- Величина уширения на кривых: 10 и 15 мм (однако, на ЖБ шпалах допускается нулевое уширение).
- Вставка вертикальной кривой радиусом 10,000 м в тех местах, где меняется уклон.
- Отсутствуют правила, регулирующие установку опознавательных знаков в точке перехода на уклонах.

ГАЖК «УТЙ» разработала правила, регулирующие выполнение работ по текущему содержанию путей, однако во многих местах работы, касающиеся возвышения наружного рельса или вертикальной кривой не ведутся в соответствии с этими правилами. В силу вышесказанного требуется выполнить соответствующие работы по текущему содержанию пути необходимо.

2.3.6. Проведение семинара по текущему содержанию пути в Узбекистане

Изучив существующее состояние железнодорожных путей на горных участках, мы решили провести в Узбекистане семинары с тем, чтобы помочь повысить качество технического содержания путей в будущем.

(1) Цель

Углубление понимания необходимости в разработке мер, направленных на совершенствование системы организации работ по текущему содержанию пути, а также конкретных мер по выравниванию пути на целевом участке данного проекта и содержании их в надлежащем состоянии.

(2) Участники

Участники семинара были назначены из персонала Управления путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ», а также из соответствующих отделов РЖУ Термез и РЖУ Карши, в частности, это были специалисты, отвечающие за организацию текущего содержания пути на новой ж.д. линии.

Что касается Карши и Термеза, мы решили пригласить в основном лиц, ответственных за организацию текущего содержания пути в ПЧ 12 (РЖУ Карши) и ПЧ 15 (РЖУ Термез), что соответствует организации по текущему содержанию пути в Японии. Через наших партнеров мы обратились в ГРП-Э с просьбой назначить соответствующих слушателей для семинаров.

(3) Партнеры

Наши партнеры, г-н Кунанбаев Б.Б. - первый заместитель Начальника управления путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ» и г-н Отакулов Р. – главный инженер управления путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ» помогли нам отобрать слушателей для семинаров.

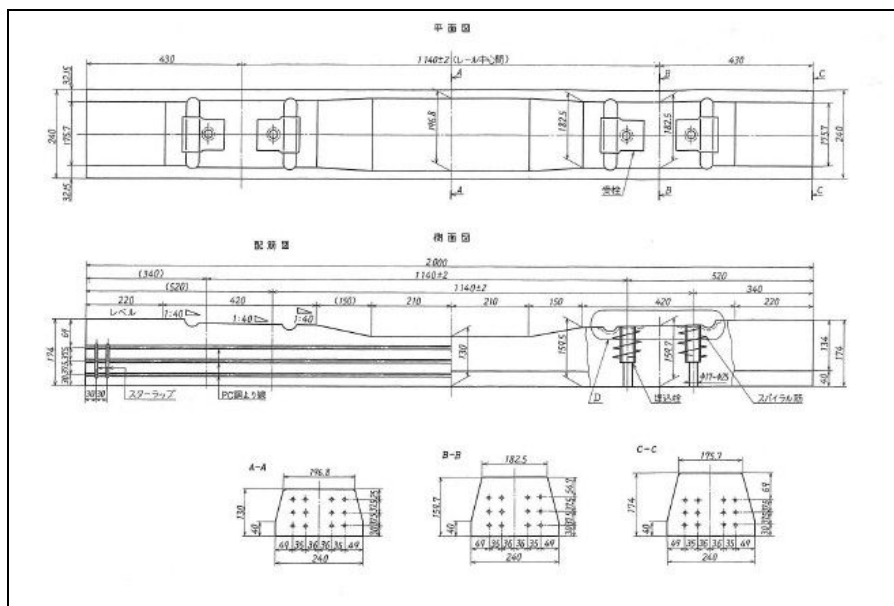
(4) Семинары, проведенные в ГАЖК «УТЙ»

Мы провели 7 семинаров: 28 марта, а также 2, 5, 9, 12, 25 и 26 апреля. Каждое занятие длилось 2,5 часа, с 10.00 до 12.30.

Ниже приведено содержание проведенных семинаров.

- Введение, цель семинаров, в частности, понимание нынешнего состояния целевой ж.д. линии и необходимости принятия соответствующих мер.
- Оценка пути с помощью измерения 10 метровой хорды, применение путеизмерительного оборудования «TrackMaster», разработка норм для незамедлительного ремонта пути.
- Необходимость применения устройства для замены рельсов, технология замены рельсов, рельсы с закаленной головкой, расширительные и температурные стыки.
- Нормы для выравнивания рельсов с учетом комфортабельного нахождения пассажиров в подвижном составе, во время его движения; нормы, регулирующие результат работы, после завершения технического обслуживания путей.

- Нормы для выравнивания неровности пути на сложных участках, эксплуатация локомотивов, благоприятных для железнодорожных путей (замена используемой в настоящее время конфигурации колес с Co - Co на Vo-Vo-Vo).
- Разные проблемы по кривым участкам: внедрение ЖБ шпал, позволяющих устанавливать необходимое уширение, формула расчета возвышения наружного рельса, формула расчета правильного возвышения наружного рельса на составной кривой и переходной кривой, недопущение сочетания кривой и уклона, устранение расхождений между возвышением наружного рельса и переходной кривой.
- Механизм, контролирующий движение подвижного состава и предотвращающий сход с рельсов; внедрение Г-образного устройства, в качестве профилактической меры против схода поезда.
- Переход от нынешней системы текущего содержания пути путевыми бригадами, к системе, когда эта работа поручается частным компаниям, обладающим высоким профессиональным уровнем выполнения работ по текущему содержанию пути.
- Применение такой конструкции переездов, которая позволяет легко осуществлять текущее содержание пути.
- Использование ЖБ шпал цельной прямоугольной формы на бесстыковых участках, благодаря которым обеспечивается надежность и предотвращаются аварийные ситуации возникающие в результате потери устойчивости. На [Рис. 2-18] показан пример использования такой шпалы в Японии.



[Рис. 2-18] ЖБ шпала типа 3

(5) Семинары в РЖУ Термез и РЖУ Карши

По 2 семинара были проведены в Термезе (14 мая: с 09.00 до 16.00 и 15 мая: с 09.00 до 14.00) и Карши (16 мая: с 09.00 до 16.00 и 17 мая: с 09.30 до 14.00). Продолжительность семинара составила 12 часов, в каждом из указанных городов.

Содержание семинаров почти совпадает с содержанием семинаров, проведенных в ГАЖК «УТЙ» в Ташкенте.

(6) Участники семинаров

Информация об участниках семинаров приведена ниже в [Табл. 2-32].

[Табл. 2-32] Участники семинаров (Текущее содержание пути)

Место и дата проведения	Место работы	Кол-во участников	Итого, человеко-день
Управление путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ» 14 и 15 мая	Руководящая должность	1	1
	Организация работы по текущему содержанию путей	3	8
	Организация работы по строительству путей	3	9
	Организация работы по проверке состояния путей	11	35
	Всего	18	53
Соответствующее ПЧ в РЖУ Карши и РЖУ Термез 16 и 17 мая	ПЧ 12 и 15 обслуживают целевой участок данного проекта	4	8
	ПЧ 13 и 14 не обслуживают целевой участок	4	8
	Итого	8	16

(7) Впечатления участников (отрывки)

- Во время семинара, особенно полезными темами были: улучшение состояние кривых, установление на кривых малого радиуса устройства, предотвращающего сход поездов с рельсов, установка опознавательных знаков на уклонах. Интересно было и обсуждение, касающееся оборудования «Track Master», которое позволяет оценивать состояние пути по 7 параметрам. Думаю, что это очень удобное оборудование. Кроме того, очень интересно было послушать и о бетонных блоках, которые используются в Японии на переездах.
- Наибольший интерес во время семинара вызвала информация о том, что в Японии текущим содержанием путей занимаются частные компании, которые имеют необходимое для этого оборудование. Полезно было узнать и об устройстве, которое устанавливают на кривых малого радиуса для предотвращения схода поезда с рельсов, а также об установке опознавательных знаков на уклонах. Было бы полезно такие устройства и такую практику ввести и в ГАЖК «УТЙ». «TrackMaster» - очень удобное оборудование. Было бы хорошо внедрить это оборудование не только на участке Ташгузар-Кумкурган, но и на других железнодорожных участках ГАЖК «УТЙ»..
- На железнодорожных переездах ГАЖК «УТЙ» необходимо использовать железобетонные блоки. Сотрудников компании надо обучить применению оборудования «TrackMaster». Оно используется для повседневной проверки состояния пути. Кроме того, думаю, что будет получен эффект, если установить устройство, предотвращающее сход поездов с рельсов на кривых, высоких насыпях и участках, где сочетаются уклоны и кривые. Хотелось бы также принять

участие в семинарах, посвященных применению электронных устройств и программного обеспечения для расчета кривых участков.

- Для меня самой интересной темой была тема кривых участков. Многого еще предстоит сделать на кривых, которые находятся в ведении нашего ПЧ, однако, все еще применяется старое оборудование. Думаю, что если будет приобретено новое оборудование, то это позволит повысить эффективность работы. Правительство Японии подарило оборудование «TrackMaster», которые мы хотим быстрее внедрить. В следующий раз, я бы хотел принять участие в семинаре, на котором бы речь шла о новых технологиях и оборудовании.

2.3.7. Программа обучения в Японии

В качестве одной из составляющих Проекта, в Японии была осуществлена программа обучения на тему «Планирование текущего содержания пути и совершенствования пути в условиях горной местности». Эта программа не была включена в начальный план мероприятий, однако, после уточнения текущего положения, связанного с техническим обслуживанием пути в ГАЗК «УТЙ», и учитывая основные цели данного Проекта, была признана необходимость в организации обучения в Японии по техническому обслуживанию пути. После проведения консультаций между ГАЗК «УТЙ» и ЛСА в 2012 году, 10 участников обучения по теме «Планирование движения поездов» были разделены на две группы и 3 человека были отобраны для данного направления. Общая информация учебного курса представлена ниже:

(1) Цели обучения

В цели настоящей программы входит ознакомление с верхним строением пути и системой техобслуживания, характерными для условий горной местности в Японии, и углубление понимания важности и эффективности планирования совершенствования пути и усовершенствования деятельности по техобслуживанию, рекомендуемой проектом.

(2) Участники программы обучения

Были выбраны три участника, которые в ГАЗК «УТЙ» занимают ответственные должности с правом принимать решения при составлении и выполнении планов по совершенствованию пути на целевом ж.д. участке. Это сотрудники Управления ГАЗК «УТЙ», РЖУ Карши и РЖУ Термез.

Была достигнута договоренность, что кандидаты будут отобраны путем проведения консультаций между Экспертом и ГРП – Э. Хотя крайним сроком представления анкет (форма А23) была определена дата за 2 месяца до начала программы, письмо от имени команды Проекта в адрес ГАЗК «УТЙ» с указанием 3 рекомендуемых кандидатов было направлено 2 мая 2013.

[Табл. 2-33] Список участников обучения в Японии

№	Имя	Место работы	Должность
1	Кунанбаев Б.Б.	Управление путевого хозяйства	Заместитель директора
2	Эшманов Н.А.	Отдел путевого хозяйства, РЖУ Карши	Начальник отдела
3	Нормаматов К.	ПЧ No.15, РЖУ Термез	Начальник дистанции пути

(3) Место проведения курса обучения





- a) Токийский Международный Центр JICA был ответственен за выполнение данной программы. Были предоставлены: комната для семинаров, жилье и другие соответствующие удобства.
- b) Лектор был направлен из компании «Japan Railway Track Consultants Co. Ltd» (JRTC) и комната для заседаний этой компании была использована для нескольких лекций. Эта компания осуществляет техническое обслуживание путей по заказу компании «JR East» (East Japan Railway Company).
- c) Ознакомительные визиты на объекты компании «JR East».
- d) Посещение объектов Научно-исследовательского технического института железнодорожного транспорта.
- e) Посещение объектов компании «Kaneko Corporation».

(4) График и содержание обучения





Участники прибыли в Японию в воскресенье, 17 июня 2013 года, и программа началась путем проведения инструктажа представителем JICA утром следующего дня. Последней сессией было «Представление отчета» в Токийском Международном Центре JICA 25 июня и участники покинули Японию 26 июня 2013 г.

Содержание учебной программы дано в нижеследующей [Табл. 2-34] ~ [Табл. 2-36].

[Табл. 2-34] Содержание обучения планированию техобслуживания пути в Японии (1)

День	Время	Место, лектор	Название и краткое изложение	
18 июня (Вторн.)	9:30 ~	Токийский Международный Центр ЛСА (ТМЦ)	Инструктаж от имени ЛСА	
	13:30 ~ 17:00	ТМЦ ЛСА Г-на Мурао, компания «JRТС»	Характеристика железных дорог Японии Рассказано о текущем положении железных дорог, правилах и нормах, действующих в Японии и т.д.	
19 июня (Среда)	9:30 ~ 12:00	Зал заседаний компании «JRТС» Г-н Мурао, компания «JRТС»	Структура и механизм работы по техническому обслуживанию пути Рассказано о структуре работы по техническому обслуживанию пути в компании «JR East», о деталях этой работы	
	15:00 ~ 17:10	Поездка на путеизмерительном вагоне линии «Синкансен» (Токио – Сендай) Г-н Катаока, компания «JR East»	Регламент изучения состояния пути путеизмерительным вагоном под названием “East i” (Выезд из Токио в 15:16, прибытие в Сендай в 17:08) Рассказано об особенностях путеизмерительной работы с показом фактических данных на мониторе вагона	
	17:30 ~	Возвращение в Токио на поезде «Синкансен» (Сендай – Токио) (Выезд из Сендая в 17:41, прибытие в Токио в 19:24)		
			Лекция в ТМЦ ЛСА	Лекция в компании «JRТС»
			Путеизмерительный вагон “EAST i” в составе «Синкансен»	Внутри вагона «EAST I»
20 июня (Четверг)	9:30 ~ 12:00	Зал заседаний компании «JRТС» Г-н Мурао, компания «JRТС»	Система измерения и технического обслуживания пути Рассказано о критериях и методах технического обслуживания пути	
	13:30 ~ 16:00	То же самое	То же самое	
	То же самое	То же самое		

[Табл. 2-35] Содержание обучения планированию техобслуживания пути в Японии (2)

День	Время	Место, лектор	Название и краткое изложение
21 июня (Пятница)	10:00 ~ 12:00	Компания «JR East», Омия Синкансен. Центр технического обслужив. пути	Система технического обслуживания поезда «Синкансен»
		Г-н Иноуэ, компания «JR East»	Рассказано о системе технического обслуживания для контроля движения поездов и обеспечения электропитанием для тех. обслуживания путей, электросети, сигнальной и телекоммуникационной систем
	12:00 ~ 13:00	Музей Г-н Такино и г-н Мурай	Осмотр подвижного состава, сооружений и систем железных дорог в Японии Посещение железнодорожного музея в окрестностях вышеуказанного Центра технического обслуживания путей.
21 июня (Пятница) и 22 июня	23:30 ~ 01:30	Линия Нарита, Симоуса Коузаки – Оото Г-н Оотакэ, компания «JR East»	Наблюдение за работой по техническому обслуживанию пути в ночное время (замена шпал) Во время «окна», с 23:19 в течение 5,5 часов, была заменена 51 деревянная шпала на ЖБ шпалы
		ТМЦ JICA	Подготовка к отчетной сессии
			
	Наблюдение за работой		Научно-исследов. технич. институт ж.д. транспорта
24 июня (Понед.)	10:00 ~ 12:00	Компания «RTRI»	Общая информация о научно-исслед. технич. институте ж.д. транспорта (RTRI)
	14:00 ~ 17:00	Компания «Kaneko corporation»	Ознакомление с оборудованием для технического обслуживания путей, производимым компанией «Kaneko»
		Г-н Сибазакэ, «Kaneko corporation»	Инструкция для участников по использованию оборудования «Track Master», предоставленного ГАЖК «УТЙ» со стороны JICA. Ознакомление с различными механизмами и оборудованием для технического обслуживания пути.
			
«Track Master» в «Канеко Корпорейшн»		Отчетная сессия в ТМЦ JICA	

[Табл. 2-36] Содержание обучения планированию техобслуживания пути в Японии (3)

День	Время	Место, лектор	Название и краткое изложение
25 июня (Вторник)	9:30 ~ 12:00	ТМЦ ЛСА	Подготовка к отчетной сессии
		Эксперт г-н Такино, переводчик г-н Мурай	Выступление участников, касающееся их впечатлений
	14:00 ~ 15:30	ТМЦ ЛСА	Отчетная сессия
		Г-н Имай, Головной офис ЛСА, Г-н Окамото, г-н Исиучи (компания ЛТС) Эксперт г-н Такино, переводчик г-н Мурай	Участники поделились своими впечатлениями об учебной программе, перевод осуществлялся на японский язык. Г-н Имай вел сессию. После выступления участников, было выделено время для вопросов и ответов

Учитывая особенности программы обучения, было предпочтительным организовать поездку в путеизмерительном вагоне для оценки состояния обычного пути в горной местности, однако, путеизмерительные вагоны компании «JR East» не работали в течение всей недели, поэтому была организована поездка на путеизмерительном вагоне «Синкансен» (высокоскоростной поезд).

Кроме того, планировалось посетить Центр контроля за техническим обслуживанием компании «JR East», но разрешение не удалось получить и мы вынуждены были скорректировать график для организации визита в Центр по техническому обслуживанию пути «Синкансен» в г. Омия.

Что касается наблюдения за работой по техническому обслуживанию пути в ночное время, было нелегко заранее уточнить о такой планирующейся работе в удобное для нас время. В конечном итоге, нам удалось организовать такое наблюдение в пятницу вечером.

Оборудование «Track Master», которое было предоставлено на безвозмездной основе ГАЖК «УТЙ» со стороны ЛСА, было передано в Ташкенте на той же неделе, когда в Японии проходил данный семинар. Инженер от компании – производителя провел ознакомительное обучение в РЖУ Ташкент, посвященное практическому применению этого оборудования. Три участника семинара в Японии имели возможность получить инструкции непосредственно от г-на Сибасаки во время посещения завода компании «Kaneko Corporation». Г-н Сибасаки – это инженер, который провел ознакомительное обучение в Ташкенте и только что вернулся в Японию.

В дополнение к этому, участники смогли осмотреть предохранительное устройство формы L, предназначенное для недопущения схода поездов с рельсов, а также крепления для рельсов, о которых рассказал Эксперт г-н Такино на семинаре в Японии, во время визита Научно-исследовательского технического института железнодорожного транспорта. Данная учебная программа в Японии была продуктивной.

2.3.8. Рекомендации для усовершенствования технического обслуживания пути

Мы изучили текущее состояние пути на целевом участке по данному проекту и изучили существующую систему организации технического обслуживания, в рамках которой в настоящее время ведутся работы. Мы предлагаем следующее для улучшения технического обслуживания путей.

(1) Внедрение устройства, позволяющего определить местонахождение путеизмерительного вагона

Путейские бригады осуществляют техническое обслуживание путей, используя данные, полученные с помощью путеизмерительного вагона. Однако, в некоторых случаях имеются расхождения в километраже между результатами работы путеизмерительного вагона (километраж) и фактического местоположением пути. Так, в полученной нами диаграмме это несходство на станции Акробат составляло 800 метров. В Японии применяется устройство, устанавливаемое под вагоном, которое позволяет уточнять местоположение вагона путем бесконтактной связи с другим устройством, которое помещается возле рельсов. Мы считаем желательным внедрить такое специальное устройство в систему осуществления путеизмерительной работы в ГАЖК «УТЙ». Ниже приводится наглядный пример того, как такое устройство используется в Японии [Рис. 2-19].

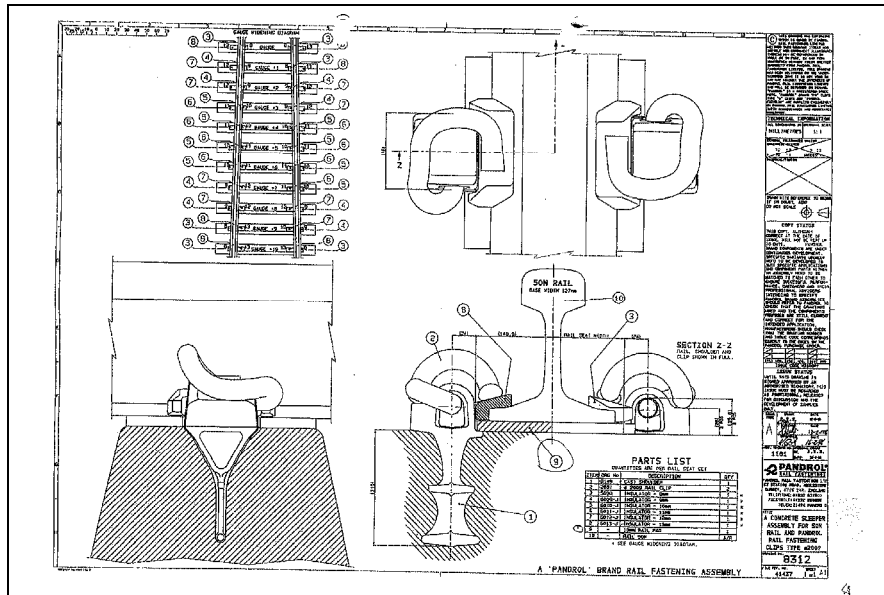


[Рис. 2-19] Путеизмерительный вагон, Устройство для определения километража

(2) Установка на ЖБ шпалы устройства, позволяющего менять величину уширения

Для плавного проезда колесных пар по кривым участкам, расширяют ширину колеи с помощью уширения. Однако, в случае с ЖБ шпалами, в ГАЖК «УТЙ» применяется правило, согласно которому допускается нулевая величина уширения, потому что метод закрепления рельсов с учетом уширения практически не применяется. В настоящее время, проводятся испытания ЖБ шпал с 10 мм уширением, но не ясно, когда это будет внедряться.

Вместе с тем, если величина уширения недостаточна, происходит сильный износ рельсов и колесных пар на кривых малого радиуса. Поэтому, мы считаем желательным устанавливать нужную величину уширения. В Японии разработано закрепляющее устройство, позволяющее поэтапно устанавливать величину уширения и мы считаем желательным его внедрить. На [Рис. 2-20] приведен образец этого устройства.



[Рис. 2-20] Устройство, позволяющее менять величину уширения

(3) Переезды, на которых можно уменьшить объем технического обслуживания пути

В Японии уже 45 лет назад перестали использовать шпалы на переездах с большим потоком транспортного движения. Вместо этого мы стали использовать монолитные бетонные блоки, увязанные металлическими прутьями, и устанавливать их на упрочненный слой земляного полотна. Цель – уменьшить объем работ по техническому обслуживанию пути. Мы считаем желательным строительство такого типа переездов.

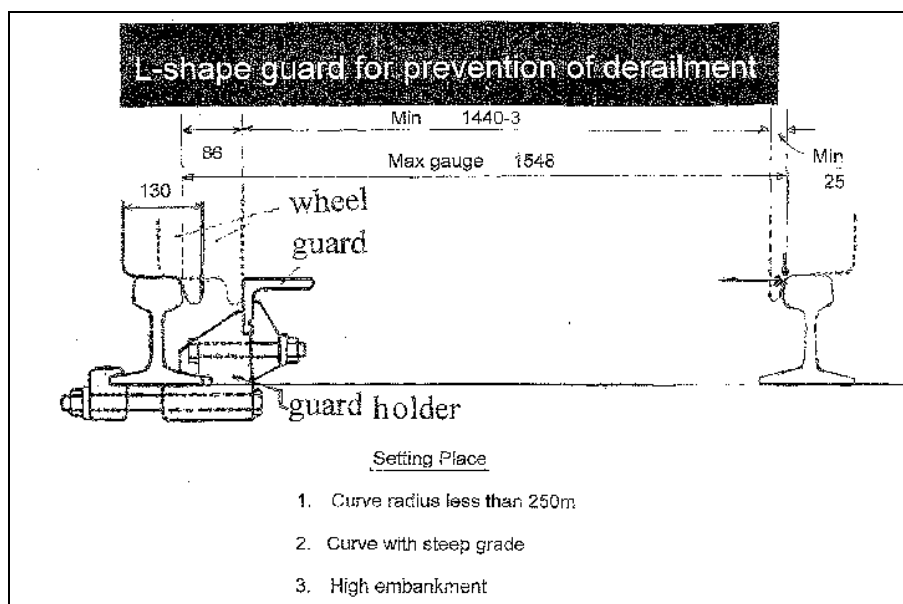
(4) Установление опознавательных знаков в местах начала и конца уклонов

В ГАЖК «УТЙ» не имеется правил, регулирующих вопросы, связанные с установкой опознавательных знаков в местах начала и конца уклонов. С целью эффективного проведения технического обслуживания путей и организации движения поездов, представляется желательным разработать правила, регулирующие вопросы установки опознавательных знаков на уклонах.

(5) Установка Г-образного предохранительного приспособления для недопущения схода поездов с рельсов

В Японии, на особых кривых участках устанавливают Г-образные предохранительные приспособления для недопущения схода поездов с рельсов. Как показано на [Рис. 2-21], на внутреннюю часть рельсов крепится, параллельно внутреннему рельсу кривой, металлическое Г-образное приспособление. Если возникает ситуация, при которой колесная пара может сойти с рельсов, внутренняя часть реборды колесной пары коснется этого металлического приспособления, и оно предотвратит сход поезда с рельсов. Желательно, чтобы участки с крутыми кривыми, которые расположены на целевом участке данного проекта, были усовершенствованы. Однако, учитывая рельеф местности, на этих участках необходимо проводить широкомасштабные инженерно-строительные работы, на что потребуется время. Поэтому, мы считаем желательным

устанавливать данное Г-образное предохранительное приспособление на участках с кривыми малого радиуса с радиусом менее 250 м, а также в местах, где сочетаются крутые уклоны и кривые малого радиуса, на высоких насыпях и других участках, где необходимо принятие таких мер.



[Рис. 2-21] Г-образное приспособление, предотвращающее сход поездов с рельсов

(6) Поручение работы по техническому содержанию путей компаниям, специально занимающимся обслуживанием путей

В прошлом, японские железнодорожные организации осуществляли техническое обслуживание путей силами своего персонала, но в последнее время эта работа поручается частным компаниям, владеющим необходимым оборудованием для технического обслуживания путей и умеющим эффективно это делать. В результате, улучшилось состояние путей и снизились расходы на их обслуживание. Мы считаем желательным для ГАЖК «УТЙ» внедрить это для улучшения системы технического обслуживания путей.

2.4. Планирование техобслуживания электровозов

2.4.1. Уточнение текущих условий на целевом железнодорожном участке

Работа по реализации данного Проекта в Узбекистане в части, касающейся планирования движения поездов и планирования совершенствования пути, началась в июне 2012 года. Деятельность, связанная с электровозами началась 11 ноября 2012 года, после командирования японского эксперта г-на Фунаки, т.е. почти через полгода после начала реализации Проекта. Оказание инжиниринговых услуг по Проекту электрификации железнодорожной линии Карши - Термез (UZB-P10: Кредитное соглашение подписано в феврале 2012 г.) началось немного раньше.

(1) Обзор организаций

Депо по техосмотру и техобслуживанию локомотивов, а также Унитарное предприятие «Узтемирйулмаштаъмир» (далее УП «Узтемирйулмаштаъмир»), где проводится капитальный ремонт локомотивов, являются подразделениями Управления эксплуатации локомотивов, работу которого контролирует главный инженер ГАЖК «УТЙ».

Общее представление об организациях, имеющих отношение к эксплуатации локомотивов и организации перевозок, приводится ниже на [Рис. 2-22].



[Рис. 2-22] Общее представление об организациях, занимающихся эксплуатацией локомотивов и организацией перевозок в ГАЖК «УТЙ»

(2) Классификация видов технического контроля локомотивов в ГАЖК «УТЙ»

Классификация работ по техническому контролю локомотивов представлена в таблицах [Табл. 2-37] для электровозов и [Табл. 2-38] для тепловозов.

[Табл. 2-37] Циклы проведения технического контроля электровозов

Вид технического контроля		ТО-2	ТО-3	ТР-1	ТР-1 г	ТР-3	ТР-4	КР-1	КР-2
2ВЛ60К	срок	48 часов	15 дней	30 дней	60 дней	24 месяца	400,000 км	600,000 км или 6 лет	2,100,000 км или 12 лет
	ч/день	2 часа	12 часов	48 часов	72 часов	8 дней	10 дней	15 дней	17 дней
3ВЛ60к	срок	72 часа	20 дней	40 дней	80 дней	24 месяца	720,000 км	800,000 км или 6 лет	2,400,000 км или 12 лет
	ч/день	3 часа	14 часов	28 часов	38 часов	9 дней	10 дней	21 день	24 дня
ВЛ60К	срок	48 часов	10 дней	20 дней	40 дней	24 месяца	400,000 км	600,000 км или 6 лет	2,100,000 км или 12 лет
	ч/дней	2 часа	8 часов	22 часа	32 часа	5 дней	6 дней	15 дней	17 дней
ВЛ80С	срок	72 часов	15 дней	30 дней	60 дней	24 месяца	720,000 км	800,000 км или 6 лет	2,400,000 км или 12 лет
	ч/дней	2 часа	8 часов	18 часов	28 часов	5 дней	5 дней	15 дней	18 дней
Электровоз Узбекистан (пассажирский)	срок	48 часов	25 дней	100,000 км	400,000 км	600,000 км		2,000,000 км	
	ч/дней	2.5 часов	12 часов	40 часов	4 часа	10 дней		-	
Электровоз Узбекистан (Грузовой)	срок	72 часов	25 дней	100,000 км	400,000 км	600,000 км		2,000,000 км	

(Источник: ГАЖК «УТЙ»)

[Табл. 2-38] Циклы проведения технического контроля тепловозов

Вид технического контроля		ТО-2	ТО-3	ТР-1	ТР-1г	ТР-3	КР-1	КР-2
3ТЕ10М /2ТЕ10М	Period	48 час.	17 дней	50 т.км	200 т.км	400 т.км	800 т.км	1,600 т.км
	Hrs/Day	3 часа	21 час	60 часа	6 часа	12 дней	22 дня	24 дня
2ТЕ10М	Period	24 часа	17 дней	50 т.км	200 т.км	400 т.км	800 т.км	1,600 т.км
	Hrs/Day	2 часа	14 часа	50 часов	4 дня	8 дней	18 дней	20 дней

(Источник: ГАЖК «УТЙ»)

(3) Обзор заводов и депо ГАЖК «УТЙ»

С целью изучения состояния используемого в настоящее время машинного оборудования и методов выполнения работ, эксперт г-н Фунаки посетил следующие предприятия ГАЖК «УТЙ», связанные с ремонтом и техническим обслуживанием локомотивов.

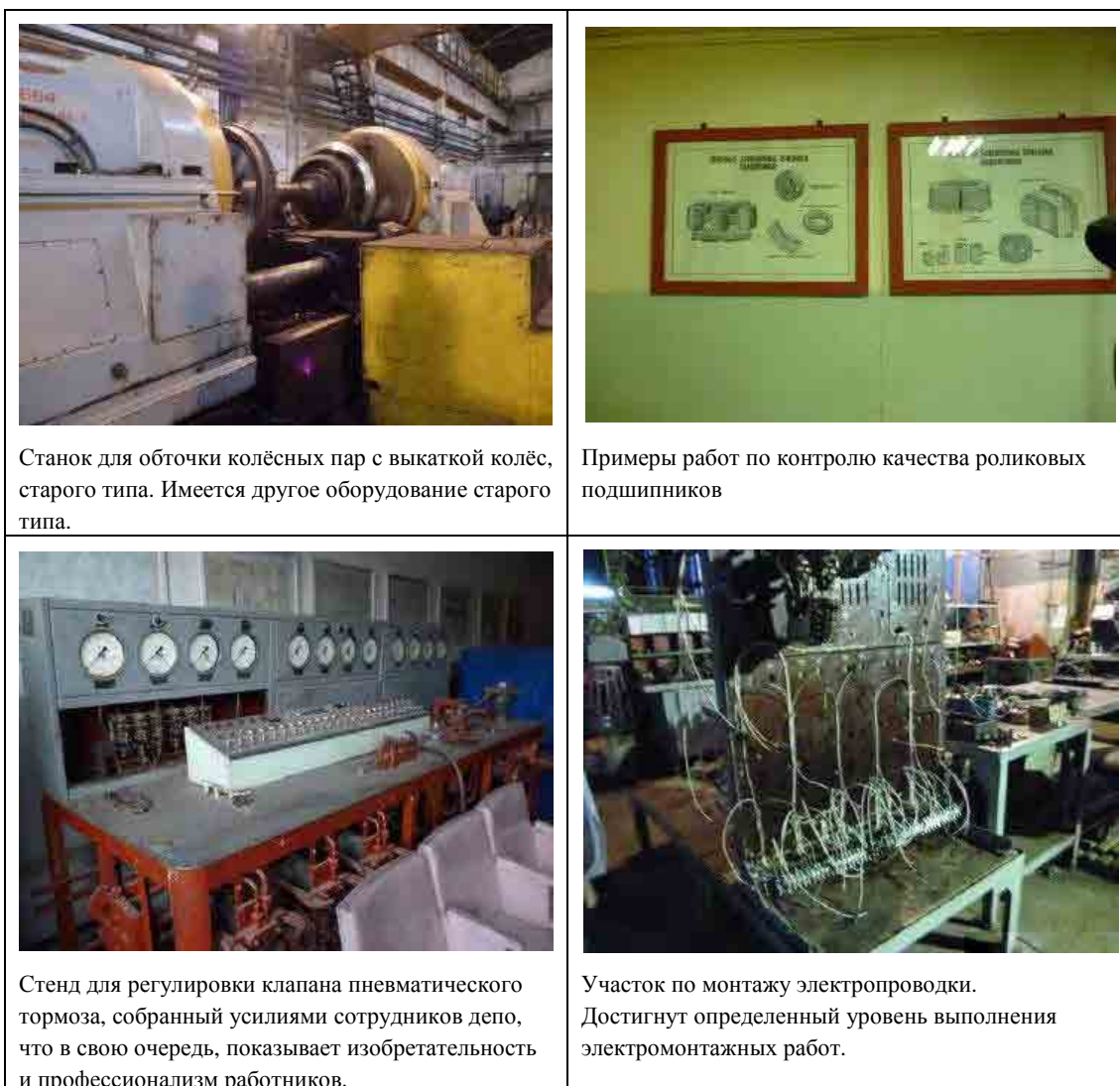
3-1) УП «Узтемирийулмаштаъмир»

а) Цели осмотра

Завод был основан в 1900 году для проведения капитального ремонта (КР-1, КР-2). электровозов и тепловозов. Эксперт г-н Фунаки посетил его 29 ноября 2012 с целью его осмотра перед заменой оборудования в рамках проекта электрификации.

б) Проводимые работы

На заводе осуществляется капитальный ремонт кузовов электровозов и тепловозов, а так же запасных частей и вспомогательного оборудования, такого как электродвигатели переменного и постоянного тока и т.д. В целом рабочие места были в хорошем состоянии, какие-либо нарушения нормального режима работы не были замечены. Квалификация сотрудников высокая, на стенах вывешено много наглядных пособий с описанием рабочих процессов или конструкции машин, по-видимому, стремление сотрудников придерживаться высоких стандартов качества очень высоко.



[Рис. 2-23] Результаты осмотра УП «Узтемирийулмаштаъмир»

3-2) Депо Узбекистан

а) Цели осмотра

Депо Узбекистан находится в 40 минутах езды к югу от Ташкента, где, в основном, проводятся работы по техническому контролю электровозов. Как и в аналогичном локомотивном депо в Японии там проводятся несложные работы по техническому контролю электровозов. 3 декабря 2012 года эксперт г-н Фунаки посетил данное депо, с целью проведения семинара для работающих там сотрудников и для ознакомления с существующими условиями.

б) Проводимые работы

Все рабочие места находятся в хорошем состоянии, не было замечено ни масла, ни грязи ни другого беспорядка, который обычно можно заметить в подобных местах.. Кроме того, на рабочей площадке достаточно рабочее пространства, повсюду видны результаты изобретательности сотрудников: в каждом отделе на стенах вывешены наглядные пособия, где показан порядок выполнения работ, что доказывает стремление персонала соблюдать высокое качество выполнения работ.



Проверка состояния поверхности катания колеса

Металлические стружки, остающиеся после обточки колёсных пар

Инструменты хранятся в надлежащем порядке

Стенд, на котором показана структура клапана управления пневматического тормоза (воздушного)

[Рис. 2-24] Результаты осмотра депо Узбекистан

3-3) Депо Термез

а) Цель осмотра

Депо находится на юге Узбекистана и, в основном, занимается общим технико-профилактическим обслуживанием тепловозов и электровозов, осуществляющих грузовые перевозки в Афганистан и обратно, и в соседние страны. 5 декабря 2012 года эксперт г-н Фунаки посетил депо Термез с целью увидеть и ознакомиться с фактически проводимыми там работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

б) Проводимые работы

В настоящее время в данном депо занимаются техосмотром и техобслуживанием тепловозов. На рабочей площадке кое-где можно увидеть следы дизельного масла, но отношение сотрудников к командной работе оставляет самые хорошие впечатления. К депо Термез также относится оборотное депо Дарбанд которое находится в 149 км от депо Термез.



Цех по разборке и проверке работы основных частей двигателя.



Станок для перепрофилирования колес в процессе обточки колес подвижного состава. Данная работа делается поочередно на каждом колесе.



Административное здание депо, которое было отремонтировано собственными силами сотрудников. Здесь находятся аудитории, где проводится обучение сотрудников.



Рабочая платформа, которую планируется переоборудовать для проведения техобслуживания и ремонта на крыше электровозов.

[Рис. 2-25] Результаты осмотра депо Термез

3-4) Оборотное депо Дарбанд

а) Цель поездки

Оборотное депо Дарбанд находится в 149 км к северу от депо Термез. Даже после завершения проекта электрификации в данном депо будет производиться техобслуживание тепловозов, т.к. планируется эксплуатация по меньшей мере одного поезда на дизельной тяге в неделю. Эксперт г-н Фунаки решил посетить это депо для ознакомления с настоящей ситуацией.

б) Проводимые работы

В настоящее время депо производит обслуживание (ТО-2) тепловозов. Размер цеха 18м × 90м. Цех оснащён двумя ремонтными путями (над смотровыми ямами) для проведения осмотра и ремонта. Помимо этого, цех оснащён контейнером для хранения песка и сушильными устройствами.



[Рис. 2-26] Результаты осмотра депо Дарбанд

3-5) Депо Карши

а) Цель поездки

Депо Карши находится на середине пути, пролегающего от Ташкента до Термеза, и, будучи центральной базой, отвечает за эксплуатацию локомотивов на участках Самарканд – Карши, Карши – Бухара и Карши – Дарбанд. В настоящее время депо занимается обслуживанием тепловозов, но после окончания проекта электрификации на горном участке Мараканд - Термез это депо будет заниматься обслуживанием новых электровозов, которые будут введены в эксплуатацию. Поэтому, 2 мая 2013 эксперт г-н Фунаки посетил данное депо с целью проведения семинара для сотрудников депо и ознакомления с текущей ситуацией по обслуживанию локомотивов.

б) Проводимые работы

В настоящее время данное депо занимается осмотром и обслуживанием тепловозов. На рабочей площадке кое-где можно увидеть следы дизельного масла, но отношение сотрудников к командной работе оставляет самые хорошие впечатления.



[Рис. 2-27] Результаты осмотра депо Карши

2.4.2. Подготовка ГАЖК «УТЙ» к электрификации

Целевым направлением данного проекта является электрифицированный ж. д. горный участок, что является новой практикой для Узбекистана. ГАЖК «УТЙ» совместно с китайским производителем разработали электровозы нового типа для эксплуатации на горных участках. Постепенно эксперт ознакомился с основными принципами эксплуатации новых локомотивов, а во время курса обучения технического персонала ГАЖК «УТЙ» на предмет проведения техосмотров и техобслуживания локомотивов, который был проведен г-ном Фунаки с апреля 2013 года, один из местных инженеров по проекту электрификации, финансируемому за счет ЛСА, присоединился в качестве лектора и пояснил часть технической спецификации новых локомотивов. В [Табл. 2-39] приведена техническая спецификация электровоза нового типа.

Номинальная/проектная мощность данного локомотива, составляющая 6000кВт, эквивалентна мощности локомотива типа EF500, который используется в Японской компании Japan Freight Railway Co., Ltd, и разработан для грузовых перевозок, и как уже упоминалось в разделе 2.1.3 (2) настоящего отчета, на практических занятиях в ходе обучения планированию движения поездов мы использовали характеристичную кривую, разработанную для локомотива типа EF500.

[Табл. 2-39] Спецификация электровоза нового типа используемого на горных участках

Тип локомотива	Электровоз с системой тяги, использующей преобразователь переменного тока		
Электрический режим	АС 25kV (50 Hz)	Осевая формула	Со - Со
Вес перевоз. груза	138 тон	Максимальн. скорость	120 км/ч
Длина	21170 мм	Ширина	3100мм
Высота	4100 мм	Диаметр колеса	4250 мм
Колесная ось	10200 мм	Номинал.мощность	6000кВт
Предельная сила запуска	450 кН	Напряжение постоянного тока	2800 В
Система управления	ШИМ- преобразователь напряжения		
Главный конвертер	Система преобразования напряжения ШИМ с использованием IGBT (4500В, 900А)		

В 2003 году в ГАЖК «УТЙ» были введены электровозы нового образца серии «Узбекистан». Изначально электровозы серии «Узбекистан» были предназначены для перевозки грузов, были оборудованы электронным компонентом "GTO" и имели осевую формулу Бо-Бо-Бо. В 2010 году были приобретены и запущены в эксплуатацию пассажирские электровозы серии «Узбекистан», которые были оборудованы электронным компонентом «IGBT» и имели осевую формулу Со-Со.

С 1980 года IGBT и GTO стали использоваться на железных дорогах в качестве электронных приборов для подвижного состава, т.к. они не требовали постоянного техобслуживания. Изначально они были разработаны как электронные компоненты, не нуждающиеся в обслуживании, но в последнее время в Японии наблюдаются случаи их поломок и выхода из строя. Особенно период поломок и выхода из строя IGBT приходится на 16 год работы электровоза и совпадает с проведением капитального ремонта в Японии, поэтому в Японии рассматриваются контрмеры по их замене.

2.4.3. Программа обучения для ведущих специалистов локомотивных депо и завода

В настоящее время депо Карши и Термез обслуживают только тепловозы, но после окончания проекта электрификации, возникает необходимость в разработке системы технического обслуживания электровозов. К тому же, в УП «Узтемирйулмаштаъмир» будет производиться обслуживание электровозов нового типа, предназначенных для горных участков. На основании оценки текущего состояния предприятий по обслуживанию локомотивов и системы обслуживания, сделанной г-ном Фунаки после вышеупомянутых посещений, было запланировано провести курс обучения на предприятиях, который начинался с конца апреля 2013 года и был рассчитан примерно на один месяц. Во время этого курса обучения акцент был сделан на предложениях по улучшению обслуживания локомотивов посредством введения применяемой в Японии практики, с которой слушатели были ознакомлены в качестве справочной информации.

Во второй половине апреля был подготовлен учебный материал, а обучение в Термезе и в Карши проводилось в течение недели, начиная с 29 апреля, а в Ташкенте обучение проводилось в течение недели, начиная с 7 мая на каждом предприятии.

(1) Программа обучения

Программа курса обучения представлена в [Табл. 2-40]. На каждом предприятии в ходе курса обучения местный специалист по локомотивам Зиямухамедов Акил, который работает инженером в проекте электрификации ж.д. участка Карши Термез, ознакомил слушателей с основными принципами работы электровозов нового типа, которые будут эксплуатироваться на целевом участке.

В Карши и Термезе эксперт провел учебные занятия в течение 2-х дней подряд в каждом городе, с 10:00 до 16:00, в общей сложности по 12 часов в каждом случае.

В Ташкенте, учебные занятия были проведены в ТРЗ «Uztemiryulmashtamir» и Депо «Узбекистан», в течение 2-х последовательных дней, с 14:00 до 17:00, в общей сложности 12 часов в каждом месте.

По просьбе слушателей на «Узтемирийулмаштамир» было запланировано провести дополнительный день обучения 21 мая, но потом в связи с неожиданной организацией другого мероприятия в тот же день на УП «Узтемирийулмаштамир» обучение отменили.

[Табл. 2-40] Программа обучения для местных специалистов по локомотивам

Дата	Место проведения	Время	Содержание
29 апреля (пон)	Депо Термез	10:00~16:00	
30 апреля (втор)	Депо Термез	10:00~16:00	Включая обзор электровоза нового типа (Зиямухамедов Акил)
2 мая (четв)	Депо Карши	10:00~16:00	
3 мая (пятн)	Депо Карши	10:00~16:00	
7 мая (втор)	«Узтемирийулмаштамир»	14:00~17:00	Включая обзор электровоза нового типа (Зиямухамедов Акил)
14 мая (втор)	«Узтемирийулмаштамир»	14:00~17:00	
16 мая (четв)	Депо Узбекистан	14:00~17:00	Включая обзор электровоза нового типа (Зиямухамедов Акил)
17 мая (пятн)	Депо Узбекистан	14:00~17:00	

(2) Отбор участников тренинга

Участники курса обучения были отобраны из персонала каждого депо и завода, это были специалисты, выполняющие основные функции, а также специалисты, которые впоследствии могли бы использовать полученные знания в дальнейшей работе по техобслуживанию и ремонту локомотивов. Эксперт г-н Фунаки попросил ГРП-Э назначить специалистов среднего звена из депо и завода, которые несут определенную ответственность. После получения списков слушателей они были изучены и одобрены профессором Института инженеров железнодорожного транспорта на

соответствие. Списки слушателей были окончательно утверждены за три дня до начала курса облучения в Термезе.

(3) Подготовка содержания лекций

Содержание лекций было тщательно подобрано в процессе назначения слушателей. Прежде всего г-н Фунани обменялся информацией с г-ном Зиямухамедов Акилом о текущем состоянии техосмотров и проводимых ремонтных работах в ГАЖК «УТЙ». Потребовалось несколько дней, чтобы получить всю необходимую информацию, но это были очень плодотворные дни. После получения необходимой информации эксперт подготовил презентацию в программе Power Point. Темы содержания были выбраны на основании следующих концепций.

- Новая информация, не имеющаяся в ГАЖК «УТЙ»
- Информация, которая позволит пересмотреть текущую ситуацию с выполнением работ в ГАЖК «УТЙ»
- Информация, которая может быть использована в ГАЖК «УТЙ» в образовательных целях
- Информация, которая может быть полезна даже в Японии

(4) Содержание материала обучения

В качестве учебного материала в программе Power Point была подготовлена презентация, состоящая из 109 слайдов. Название каждого слайда приводится в [Табл. 2-41].

[Табл. 2-41] Название слайдов, использованных в презентации

№	Содержание	№	Содержание	№	Содержание
1	Оглавление	38	Элементы управления материалами	74	Окружающая среда
2	Цель обучения	39	Запрос (необходимость) материалов	75	Обледенение и способы предотвращения
3	Грузовые поезда контейнеры	40	Производство материалов	76	Замерзание поверхности рельс
4	Грузовые поезда цистерны	41	Контроль(управление)запасами	77	Воздействие песка
5	Пассажирские поезда	42	Количество запчастей находящихся на складе	78	Необходимость противоюзного устройства тормоза (АБС)
6	Электрички	43	Концепция сметы расходов	79	Влияние концентрации кислорода
7	Тепловозы	44	Таблица ожидаемых расходов	80	Влияние системы охлаждения IGBT
8	Электровозы	45	Предварительные работа по созданию таблицы материалов	81	Схема преобразование
9	Грузовой электропоезд	46	Предварительные работы	82	Главное устройство преобразования (1)
10	Сверхскоростной поезд	47	Составление таблицы запчастей и материалов	83	Главное устройство преобразования (2)
11	« Шинканесен»	48	Использование и предназначение таблицы стоимости	84	Блок охлаждения
12	Количество железнодорожного транспорта в день	49	Ситуация с тепловозами	85	Инвертор
13	Объем перевозок	50	Функция работы постоянной скорости EH500	86	Тенденция сбоев GTO и IGBT (1)
14	Перевозки осуществляемые грузовыми поездами	51	Динамическое торможение электровоза EH500	87	Тенденция сбоев GTO и IGBT (2)
15	Система управления перевозок	52	Тормозная мощность электровоза EH500	88	Тенденция сбоев GTO и IGBT (3)
16	грузовыми поездами-контейнерами	53	Подавление скорости электровоза EH500 путём использования динамического торможения	89	Конкретное место поломки
17	Работы по погрузке и разгрузке контейнера	54	Комбинированный эффект динамического торможения	90	Производительность замены запчастей
18	Работы проводимые при помощи компьютера	55	Система воздушного тормоза грузового вагона ГАЖК	91	Сроки для проведения КР в Японии
19	Несчастные случаи, происходящие во время эксплуатации железных дорог	56	Система воздушного тормоза грузового вагона в Японии	92	Количество дней, необходимых для капитального ремонта электровоза EH500
20	Выход из строя грузовых поездов	57	Схема тормозного оборудования грузового вагона ГАЖК	93	Количество инспекций печатной платы, входе капитального ремонта
21	Электровозы · Грузовые поезда	58	Система воздушного тормозного оборудования грузового вагона в Японии	94	Очистка печатной платы (1)
22	Позиционирование сбоев	59	Тормозные колодки ГАЖК	95	Очистка печатной платы (3)
23	Решение проблем сбоев	60	Тормозные колодки в Японии	96	КР1 (капитальный ремонт)
24	Техническое обслуживание	61	Компонентные тормозные колодки в Японии	97	Проблемы, возникающие в ходе КР2 (1)
25	Система технического обслуживания	62	Прибор для смазки гребней колес	98	Проблемы, возникающие в ходе КР2 (2)
26	Сравнение профилактики и пост-технического обслуживания	63	Эффект сдерживания набегания гребня колеса на рельс	99	Электровоз «Узбекистан»
27	Определение контроля качества	64	Пример жидкостного прибора для смазки гребней колес (1)	100	Результаты закупки электровоза Узбекистан
28	Основные навыки	65	Пример жидкостного прибора для смазки гребней колес (2)	101	Электровоз «Узбекистан» (1)
29	Достижение качества	66	Возможность снижения сбоев локомотивов	102	Электровоз «Узбекистан» (2)
30	Рабочие стандарты	67	Двигатель переменного тока	103	Двухвинтовой компрессор
31	Активация на рабочем месте	68	Двигатель переменного тока и VVVF (Переменное напряжение переменной частоты) инверторного управления	104	Контроль технического состояния машин и механизмов (КТСМ) (1)
32	Образец рабочих стандартов	69	Конструкция преобразователя переменного тока переменной частоты VVVF	105	Контроль технического состояния машин и механизмов (КТСМ) (2)
33	План осмотра транспортных средств	70	GTO	106	Контроль износа протектора колеса
34	Одновременный осмотр	71	Особенности IGBT (1)	107	Измерительный прибор пантографа (1)
35	Стандартные осмотры	72	Особенности IGBT (2)	108	Измерительный прибор пантографа (2)
36	Примеры стандартных осмотров	73	Трёхфазный переменный ток и двигатель переменного тока	109	Графическое изображение измерений пантографа (3)
37	Журнал ремонта ТУ 28				


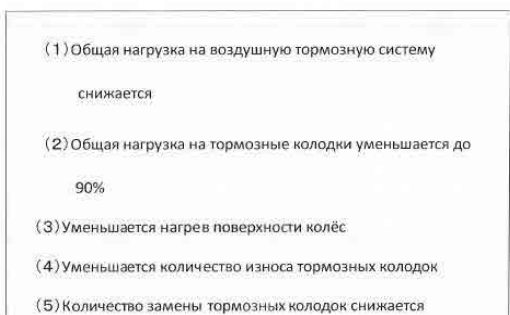


Вначале было запланировано показать все 109 слайдов и это было сделано в Депо Термез и Депо Карши. Однако, было замечено, что работы по техобслуживанию, выполняемые в депо и на заводе значительно отличаются и, что все темы не будут особенно полезны для всех участников учебного семинара. Поэтому, программа обучения для депо Узбекистан и УП «Узтемирйулмаштаъмир» была скорректирована специально для каждого из предприятий по техобслуживанию локомотивов.

Ниже в [Табл. 2-42] ~ [Табл. 2-45] представлены темы (слайды), которые были использованы в презентации и краткие пояснения.





[Табл. 2-42] Основной учебный материал (слайды) и пояснения (1)

Содержание слайда	Краткое пояснение																																				
<p>30. Образец рабочих стандартов</p> 	<p>Для выполнения рабочих стандартов, необходимо создать журнал рабочих стандартов. Он должен содержать необходимую информацию об основных принципах выполнения работ, ограничениях, стандартах, рисунки и т.д.</p>																																				
<p>37. Управление системы контроля и ремонта</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Годовой план инспекция осмотра ○Таблица эксплуатации и пробега в км. ○Таблица анализа сбоев автотранспортного средства ○Ситуация перемещения запасных частей ○Актуальные декларации осмотра и ремонта 	<p>Для эффективного выполнения работ по техобслуживанию все депо и завод должны обмениваться информацией о соответствующих локомотивах, о пройденном километраже, записями об их техосмотрах, техобслуживании, записями о замененных деталях и т.д.</p>																																				
<p>44. Таблица ожидаемых расходов</p> <p>Группировка транспортных средств</p> <table border="1" data-bbox="223 1601 710 1736"> <thead> <tr> <th>Формат транспортного средства</th> <th>Группировка по серии</th> <th>Группировка по названиям</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Электровоз</td> <td>0101</td> <td>Российский электровоз</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0102</td> <td>Китайский электровоз</td> </tr> <tr> <td>Тепловоз</td> <td>0201</td> <td>Российский тепловоз</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0202</td> <td>ΔΔ тепловоз</td> </tr> </tbody> </table> <p>Таблица ожидаемой стоимости</p> <table border="1" data-bbox="207 1780 718 1904"> <thead> <tr> <th>Группировка по номерам серии</th> <th>Группировка по названию</th> <th>Затраты на выполненные работы</th> <th>Материальные затраты</th> <th>Прямые расходы</th> <th>Комиссионные расходы</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0101</td> <td>ΔΔΔΔ</td> <td>○○○○</td> <td>□□□</td> <td>◇◇◇◇</td> <td>▽▽▽▽</td> <td>●●●●</td> </tr> <tr> <td>0102</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Особенно трудно</p>	Формат транспортного средства	Группировка по серии	Группировка по названиям	Электровоз	0101	Российский электровоз		0102	Китайский электровоз	Тепловоз	0201	Российский тепловоз		0202	ΔΔ тепловоз	Группировка по номерам серии	Группировка по названию	Затраты на выполненные работы	Материальные затраты	Прямые расходы	Комиссионные расходы	Итого	0101	ΔΔΔΔ	○○○○	□□□	◇◇◇◇	▽▽▽▽	●●●●	0102							<p>В системе управления техобслуживанием в Центре системной информации имеется сервер и каждое депо и завод должны загружать данные о своей работе на этот сервер.</p>
Формат транспортного средства	Группировка по серии	Группировка по названиям																																			
Электровоз	0101	Российский электровоз																																			
	0102	Китайский электровоз																																			
Тепловоз	0201	Российский тепловоз																																			
	0202	ΔΔ тепловоз																																			
Группировка по номерам серии	Группировка по названию	Затраты на выполненные работы	Материальные затраты	Прямые расходы	Комиссионные расходы	Итого																															
0101	ΔΔΔΔ	○○○○	□□□	◇◇◇◇	▽▽▽▽	●●●●																															
0102																																					


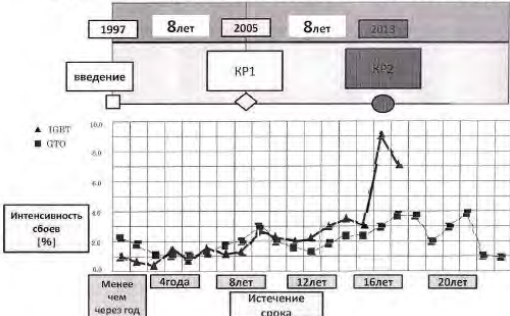

[Табл. 2-43] Основной учебный материал (слайды) и пояснения (2)

Содержание слайда	Краткое пояснение
<p>51. Динамическое торможение электровоза ЕН500</p>  <p>Смешивание электропневматической системы</p> <p>«Динамическое торможение» С целью остановки</p> <p>«Динамическое торможение» С целью поддержания постоянной скорости на спуске</p>	<p>Это таблица ожидаемых расходов на техосмотр и техобслуживание локомотивов.</p>
<p>54. Комбинированный эффект динамического торможения</p>  <p>(1) Общая нагрузка на воздушную тормозную систему снижается</p> <p>(2) Общая нагрузка на тормозные колодки уменьшается до 90%</p> <p>(3) Уменьшается нагрев поверхности колёс</p> <p>(4) Уменьшается количество износа тормозных колодок</p> <p>(5) Количество замены тормозных колодок снижается</p>	<p>На слайде показаны принципы работы системы динамического торможения, которая используется в Японии на локомотиве типа ЕН500.</p>
<p>62. Фланц лубликатор</p>  <p>Смазка</p> <p>Смазка</p> <p>Эффект на кривом участке Эффект на термически обработанных рельсах</p> <p>Внутренней части</p> <p>Наружной части</p>	<p>Эта система преследует две цели: торможение с целью остановки поезда и торможение с целью снижения скорости на спусках.</p>
<p>63. Эффект на ломаном профиле пути</p>  <p>После смазки колёс коэффициент трения колёс понижается</p> <p>Трение колёс</p> <p>После 5 тестового пробега</p> <p>После 30 тестового пробега</p> <p>Глубина царапины [мм]</p> <p>Поверхностная форма метода измерения [мм]</p>	<p>В случае использования динамического торможения нагрев поверхности колеса и тормозного башмака снижается</p>

[Табл. 2-44] Основной учебный материал (слайды) и пояснения (3)

Содержание слайда	Краткое пояснение
<p>69. Конструкция преобразователя переменного тока переменной частоты VVVF</p>  <p>Преобразователь переменного тока переменной частоты (VVVF)</p> <p>Источник переменного тока</p> <p>Постоянный ток → переключение → трёхфазный ток</p> <p>IGBT</p>	<p>В данном слайде объясняется эффект использования фланц лубликатора (прибора для смазки гребней колес)</p>
<p>75. Обледенение и способы предотвращения</p>  <p>Пантограф</p> <p>Контактный провод</p> <p>Обледенение</p> <p>В случае соприкосновения токоприёмника со льдом существует вероятность пережёг а провода</p>	<p>Использование прибора для смазки гребней колес не только предотвращает появление выщербин на поверхности катания колеса, но также предотвращает порчу поверхности рельс и сход состава с рельс.</p>
<p>86. Тенденция сбоев GTO и IGBT (1)</p>  <p>Интенсивность сбоев</p> <p>ГТО: В первый год использования поломки происходят не так часто, после 8 лет повышаются, а после 12 лет их количество становится очень высокими.</p> <p>IGBT: В начале использования в течении года по сравнению с GTO мало поломок, на 8 год использования повышается, после 12 лет тенденция сбоев становится больше, а после 15 становится совсем высокой</p> <p>Приведены данные за 1995~2008 годы на основе 22,000 локомотивов</p> <p>Интенсивность сбоев в %</p> <p>Истечение срока</p> <p>4года 8лет 12лет 16лет 20лет</p>	<p>В данном слайде рассказывалось о преобразователе переменного тока в трёхфазный. В качестве примера были выбраны преобразователи GTO и IGBT. Оба используются в ГАЖК «УТЙ» на электровозах серии «Узбекистан».</p>
<p>87. Тенденция сбоев GTO и IGBT (2)</p>  <p>Сезонные сбои</p> <p>Олетом (июнь~август) 31% поломок от общего количества</p> <p>Температура окружающей среды влияет на работу электронных устройств</p> <p>Количество во поломок</p> <p>весна лето осень зима</p> <p>23% 31% 24% 22%</p>	<p>В данном слайде показан феномен обледенения контактной сети.</p>

[Табл. 2-45] Основной учебный материал (слайды) и пояснения (4)

Содержание слайда	Краткое пояснение			
<p>93. Очистка печатной платы (1)</p> <p>При работе с полупроводниками печатной платы в целях предотвращения статического электричества, работы проводятся с заземляющим проводом и в электростатических перчатках.</p> 	<p>В данном слайде рассказывалось о тенденциях сбоев GTO и IGBT. В качестве примера были приведены данные сбоев 22 000 локомотивов. Пик сбоев IGBT приходится на 15 год использования.</p>			
<p>96. КР1 (капитальный ремонт)</p> 	<p>Здесь было показано влияние сезонов на поломки техники. В Японии больше всего количество поломок приходится на летний период.</p>			
<p>97. Проблемы, возникающие в ходе КР2 (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Невозможность ремонта хребтовой балки ○Невозможность по истечению нескольких десятков лет приобрести аналогичные запчасти ○Необходимость усиления старых хребтовых балок совместимых с кузовом локомотива <p>Подробнее</p> <ul style="list-style-type: none"> ○Так как поломки и сбои могут произойти в любой части локомотива, необходимо провести полную диагностику ○Обывают случаи когда считывающие информацию устройства выходят из строя или устаревают, и тоже самое происходит с компьютером 	<p>Во время проведения КР -1 в Японии преимущественно производится очистка печатных плат. В данном слайде рассказывалось о том, как она проводится.</p>			
<p>98. Проблемы, возникающие в ходе КР2 (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Полностью меняется содержание работ <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <p>[Ток]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Удаление основных уборочные работы </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">➔</td> <td style="width: 33%;"> <p>[В дальнейшем]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Удаление ○ Установка новых частей </td> </tr> </table> <p>Перед началом работы необходимо основательно подготовиться</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разработка новой системы ○ Издержки на разработку ○ Материальные затраты ○ Необходимое время <p style="text-align: center;">○ Необходимость нововведений</p>	<p>[Ток]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Удаление основных уборочные работы 	➔	<p>[В дальнейшем]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Удаление ○ Установка новых частей 	<p>В Японии замена IGBT приходится на время КР-2, в данном слайде подробно объяснялся принцип замены.</p>
<p>[Ток]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Удаление основных уборочные работы 	➔	<p>[В дальнейшем]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Удаление ○ Установка новых частей 		
<p>102. Электровоз «Узбекистан»</p> <p>Работы, проводимые в течение КР-1 $2,000,000\text{км} \rightarrow 2,000,000\text{км}/460\text{км(день)} = 12\text{лет}$</p> 	<p>В данном слайде приводятся примеры проблем, возникающих в ходе КР-2. Одна из самых больших проблем, это приобрести устаревшие по истечению нескольких десятков лет аналогичные запчасти.</p>			

(5) Обучение в Депо Термез

а) Участники

Из 10 слушателей 29 апреля присутствовали 9 человек, 30 апреля 7 человек.

б) Вопросы и ответы в процессе обучения

[Табл. 2-46] Вопросы и ответы в процессе обучения (Депо Термез)

Участники		Эксперт Фунаки
Когда говорят об объеме перевозимого груза, то имеют в виду цифру, выраженную в тонно-километрах	>>	В дальнейшем будем учитывать это.
Локомотивы эксплуатируемые в Японии в какой стране произведены?	>>	Все произведены в Японии.
Почему в Японии нет формирования состава (отцепление, присоединение вагонов) по пути следования?	>>	Состав состоит из 20 вагонов максимум, и поезда курсируют строго по расписанию, которое является очень точным, поэтому предотвращается потеря времени, затрачиваемого на переформирование состава.
В тепловозах наблюдается такая тенденция когда не хватает воздуха, происходит нехватка силы, выходит много дыма.	<<	Имеется ли эффект низкого атмосферного давления?
	<<	
Если судить по данному слайду большое количество поломок приходится на летний период и составляет 31% от всего количества поломок. В случае Узбекистана эта цифра составляет около 50 %.	>>	Это наверное происходит по той причине, что жара влияет на работу оборудования IGBT.

с) Некоторые части из записанных впечатлений о занятиях

Я являюсь работником депо Термез. Для меня прослушанные лекции были очень интересны и полезны. Мы получили много информации об электровозах, тормозной системе, компрессоре, двигателе. Данные темы были наиболее интересными для нас. Хочу выразить благодарность нашему лектору господину Фунаки.

д) Результаты, полученные в ходе обучения

- В начале обучения выступил Зиямухамедов Акил и рассказал об электровозах нового типа, и участники внимательно слушали, так как они не были знакомы с электровозом нового типа.
- В ходе данного обучения была представлена краткая информация об электронных частях локомотивов, но для работников депо было бы не плохо сделать более подробное объяснение. Так как материалы обучения были подготовлены с учетом интересов работников завода (УП «Узтемирйулмаштаъмир»), то какой-то материал оказался для сотрудников депо слишком сложным, а какой-то наоборот не сложным.
- Слушатели слушали лекции очень внимательно и казалось, что они задумались о том, с какими видами работ им придется столкнуться в будущем.
- После завершения проекта электрификации все тепловозы будут изъяты из эксплуатации, в депо будет проводиться техосмотр только одного тепловоза раз в неделю. Работникам депо

необходимо получить основные знания по электровозам, потому что у них нет опыта работы по техобслуживанию электровозов.

- Кажется, что весь персонал депо занимается подготовкой к электрификации.

(6) Обучение в Депо Карши

а) Участники

Из 10 слушателей 2 мая присутствовали 7 человек, 3 мая 6 человек

б) Вопросы и ответы в ходе обучения

[Табл. 2-47] Вопросы и ответы в процессе обучения (Депо Карши)

Участники		Эксперт Фунаки
Когда говорится об объеме перевозок в день, имеется в виду сутки (24 часа) или день? Почему перевозки пассажирских поездов составляют такое большое количество?	>>	Имеется ввиду сутки, 24 часа.
Какие поломки чаще всего происходят в грузовых локомотивах.	>>	Пассажиры пользуются поездами, чтобы добраться из пригорода на работу и обратно.
В Японии в ходе проверки заключительный этап производится независимой третьей стороной. В ГАЖК «УТЙ» заключительный этап проверки осуществляется внутри группы.	>>	В электровозах – система управления, в тепловозах- генератор и двигатель.
Электровозы эксплуатируемые в Японии все японского производства?	>>	В системе проверок существуют небольшие отличия.
Почему количество вагонов в составе по пути не меняется.	>>	В самом начале были закуплены иностранные электровозы, но потом на их основе были разработаны современные японские электровозы. И теперь все электровозы производятся в Японии.
Не используется	<<	Потому что длина поездного состава ограничена полезной длиной станционных путей.
Не используется	<<	В современных тепловозах динамический тормоз используется?
Случается, довольно часто. В подобных случаях мы прочищаем шланг, по которому осуществляется подача песка. Обычно это происходит в зимний период, или когда в песок в бункере сыреет.	<<	Используется ли в ГАЖК «УТЙ» электромагнитная пневматическая тормозная система?
Система замены электронных частей в Японии основана на расчетах, а в ГАЖК «УТЙ» мы делаем это в рабочем порядке.	<<	Бывают ли случаи, когда подача песка из песочного бункера не может быть осуществлена?
С какого срока начинает действовать гарантийный срок от поставщика (3 года).	>>	
При переходе на автоматическое обслуживание, возникнет проблема сокращения работников.	<<	Пояснение о замене электронных частей

с) Отрывки из впечатлений о занятиях

Я работник депо Карши, принимавший участие, в качестве слушателя в лекциях специалиста по локомотивам, прибывшего из Японии. Эта лекция произвела впечатление на нас. Мы имели

возможность получить ценную информацию о японских железных дорогах, возможность обменяться мнениями с японским специалистами по эксплуатации железных дорог. В ходе лекций нам было показано много различных фото, а также рассказано много материала, который пригодится нам в будущем. В качестве пожелания хотелось бы, чтобы в будущем в ходе семинара использовались видео материалы, наглядно показывающие выполнение каких-либо видов работ.

d) Результаты, полученные в ходе обучения

- В ходе данного обучения было сделано краткое объяснение по электронным компонентам локомотивов, но для работников депо было бы неплохо сделать более подробное объяснение. Так как материалы обучения были подготовлены с учетом интересов работников завода, то какой-то материал оказался для сотрудников депо слишком сложным, а какой-то наоборот не сложным.
- После завершения проекта электрификации все тепловозы не будут изъяты из эксплуатации, однако в депо будет производиться техосмотр минимум одного тепловоза в неделю. Персоналу депо необходимо получить базовые знания по электровозам, так как у них нет опыта проведения техобслуживания электровозов.
- Кажется, что весь персонал депо занимается подготовкой к электрификации. Уже начались строительные работы по проекту электрификации.

(7) Обучение на УП «Узтемирйулмаштаъмир»

a) Участники

Из 10 участников 7 мая и 14 мая присутствовали 9 человек.

b) Вопросы и ответы в ходе обучения

[Табл. 2-48] Вопросы и ответы в процессе обучения (УП «Узтемирйулмаштаъмир»)

Участники		Эксперт Фунаки
Нет. Контроль производится ответственными лицами.	<<	Существует ли сеть системы контроля техобслуживания.
Не опасно ли когда в кабине машиниста, только машинист, без помощника.	>>	Раньше в кабине машиниста находился ещё и помощник машиниста, но так как в настоящее время система безопасности на очень высоком уровне, необходимость в помощнике машиниста отпала.
Каков срок эксплуатации электровозов в Японии?	>>	Около 30~40лет
Часто ли в Японии происходят поломки колес?	>>	Нет.
На расстоянии скольких метров начинается аварийное торможение в Японии?	>>	На расстоянии 600 метров.

c) Отрывки из впечатлений о занятиях

Так как третий день обучения отменили в связи с проведением внеочередного собрания по проекту «Электрификации», и участники не смогли представить свои впечатления о курсе обучения, то ниже приводятся устные высказывания слушателей в период обучения.

Я хочу выразить свою признательность и благодарность господину Фунаки. Сведения об электровозах нового типа, а так же тенденция отказа в будущем электронных компонентов были очень полезны для нас. Особенно информация по электровозам нового типа, которую мы сможем и будем в дальнейшем использовать.

Было бы хорошо, если бы в дальнейшем нам побольше материалов касательно GTO электровозов серии «Узбекистан», так как в дальнейшем их осмотр и ремонт планируется производить на заводе (УП «Узтемирйулмаштаъмир»).

d) Результаты, полученные в ходе обучения

После получения ознакомительной информации о железных дорогах Японии, участники обычно спрашивали о схожих и различающихся моментах по сравнению с ГАЗК «УТЙ». Но работники завода интересовались в основном электровозами серии «Узбекистан», которые они будут ремонтировать в ближайшем будущем. Электровозы серии «Узбекистан» оснащённые GTO и введённые в эксплуатацию в 2003 году в 2015 году должны проходить капитальный ремонт и электронные части должны быть отремонтированы или заменены.

Так как до настоящего момента электронные части электровозов обслуживались стороной поставщика, даже работники депо Узбекистан не владеют сведениями о проведении подобных работ.

Поскольку капитальный ремонт электровоза серии Узбекистан до настоящего времени не проводился, то сотрудники УП «Узтемирйулмаштаъмир» не владеют информацией о GTO и не имеют опыта проведения осмотра и ремонтных работ электронных частей локомотивов.

Учитывая выше перечисленное, необходимо представить материалы о GTO на УП «Узтемирйулмаштаъмир».

Проектом электрификации предусмотрена модернизацию оборудования на УП «Узтемирйулмаштаъмир».

(8) Обучение в Депо Узбекистан

a) Участники

16 мая и 17 мая из 10 участников присутствовали 10 человек.

b) Вопросы и ответы в ходе обучения

[Табл. 2-49] Вопросы и ответы в процессе обучения (Депо Узбекистан)

Участники		Эксперт Фунаки
Какова максимальная скорость скоростных поездов в Японии?	>>	320 км / ч
Да, но в конечном итоге необходимо утверждение руководства	<<	Участвуют ли непосредственно работники депо в создании рабочих стандартов?
Сети нет, обмен информацией происходит через официальные письма и факс	<<	Есть ли у вас сеть системы контроля проведения тех обслуживания и техосмотра
Используется	<<	Используется ли динамический тормоз на локомотивах российского производства
Почти не выходит	<<	Как часто выходит из строя двигатель переменного тока
Я хотел бы знать, как проводится осмотр и ремонт новых электровозов	>>	Инструкция по эксплуатации должна быть приложена к локомотивам когда они поступят
Есть ли возможность по истечению срока 10лет изготовить запчасти и детали, которые уже не выпускаются?	>>	Да, такая возможность имеется.
Можно ли GTO просто заменить на IGBT и использовать локомотивы дальше? Одно из самых слабых мест в электровозах серии «Узбекистан» GTO.	>>	
В Узбекистане рабочая скорость локомотива зависит от размера выбоин на колесах. А в Японии также?	>>	Произвести просто замену одного на другое не получится, так как необходимо произвести замену вспомогательного оборудования.

c) Отрывки из впечатлений о занятии

Прежде всего хотелось бы выразить благодарность специалистам ГАЖК «УТЙ» и ЛТС за интересные и плодотворные два дня обучения, было очень интересно и полезно. В дальнейшем если возможно хотелось бы увидеть обучающий видеоматериал по темам: i) Очистка печатной платы, ii) Проверка состояния пантографа, iii) Детектор обнаружения повреждения поверхности катания колеса, iv) Тормозная система грузовых вагонов в Японии, v) Двухвинтовой компрессор.

d) Результаты, полученные в ходе обучения

- В ходе обучения особенно много вопросов возникло касательно электровозов нового типа, но из-за нехватки информации к сожалению мы не смогли на них всех ответить.
- Одна из самых больших проблем заключается в том, что осмотр, ремонт и замены электронных частей, проводят специалисты производителя. В связи с этим у местных сотрудников не хватка информации касательно поломок GTO и IGBT
- На данный момент обслуживание производится согласно контракту немецкой фирмой, но электронные детали на электровозах нового типа Японского производства фирмы «Тошиба». Стиль работы компании «Тошиба» уже знаком, на примере японской железной дороги. Так как сам локомотив будет производиться в Китае, то стиль работы может быть аналогичен стилю работы, применяемому для локомотивов серии «Узбекистан».
- Если говорить об устойчивом управлении в будущем, было бы лучше, если бы в дальнейшем

осмотр, ремонт и замена электронных частей проводилась местными специалистами ГАЖК «УТЙ».

2.4.4. Предложения по улучшению системы техосмотра ГАЖК «УТЙ»

Эксперт посетил предприятия ГАЖК «УТЙ», где производится осмотр и ремонтные работы локомотивов, и используя возможность общения на учебных занятиях, обменялся мнениями с персоналом, задействованным в ремонтных работах. По результатам этой деятельности, мы предлагаем следующие рекомендации для совершенствования системы техосмотров.

(1) Дено Термез

Так как даже по завершению проекта электрификации, для перевозки в соседние страны будут использоваться тепловозы необходимо создать систему проведения технического обслуживания для обоих типов локомотивов.

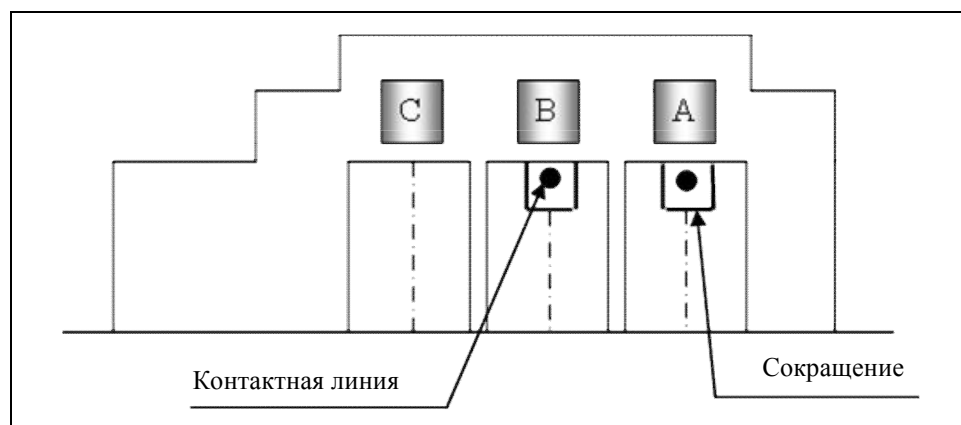
Кроме того, так как работа с электровозами связана с высоким напряжением (2.5 кВ), для предупреждения несчастных случаев необходимо повышать осведомлённость персонала, посредством проведения периодических курсов обучения и принимать профилактические меры во избежание несчастных случаев от поражения электрическим током.

В оборотном депо «Дарбанд» даже после завершения проекта электрификации будет обслуживаться не менее одного тепловоза в неделю, и работа по техобслуживанию тепловозов будет продолжаться. Однако, там будут обслуживаться и электровозы, поэтому персонал депо должен получить соответствующую подготовку, чтобы заниматься осмотром и обслуживанием обоих видов локомотивов.

1-1) Цех технического обслуживания (ТО-2)

а) Контактная сеть

Для осмотра новых электровозов может следует провести контактный провод над ремонтными путями (со смотровыми ямами) А и В для осмотра и обслуживания локомотивов.



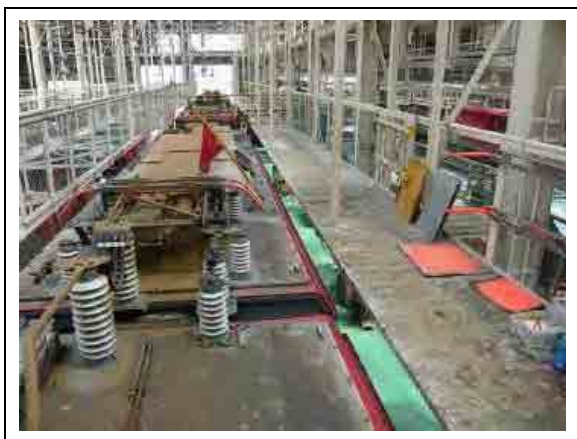
[Рис. 2-28] Цех техобслуживания (ТО-2)

б) Рабочие платформы для осмотра

Так как на настоящий момент осмотр крышевого оборудования проводится для техобслуживания тепловозов, необходимо создать условия для осмотра и ремонта крышевого оборудования электровозов.

В то же время, после строительства контактной сети, необходимо принять все возможные меры по технике безопасности для работы на крыше электровозов. Особенно закрывающийся на замок вход, во избежание ожогов и возгорания людей, проводящих работы по техобслуживанию.

Контактный провод не проводится над ремонтными путями С, так как этот путь будет исключительно использоваться для тепловозов.



[Рис. 2-29] Рабочая платформа для техобслуживания крышевого оборудования



[Рис. 2-30] Фото затвора (справа)

1-2) Ремонтный цех (ТО-3 и ТР-1)

а) Расширение депо по техосмотру и техобслуживанию

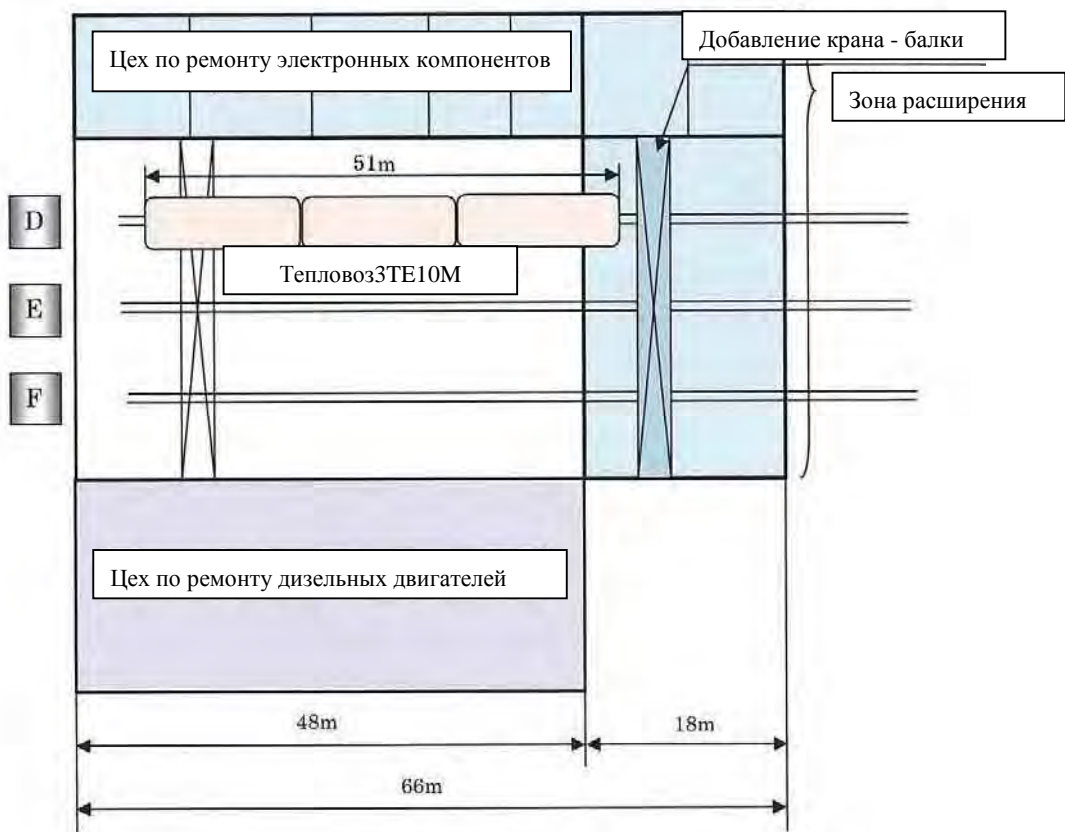
Так как длина цеха ТО-3 и ТР-1 составляет 48 метров, а длина тепловоза серии ЗТЭ10М составляет 51 м, существует необходимость удлинения цеха на 18 метров.

б) Размещение цеха по осмотру и ремонту электронных компонентов

Для целей производства ремонта разных электронных компонентов новых внедряемых электровозов необходимо выделить место. Следовательно, необходимо, чтобы цех по ремонту электронного оборудования находился рядом с ремонтными путями.

с) Добавление кран-балок

Так как цех будет выполнять техобслуживание и ремонт (ТО-3 и ТР-1) тепловозов и электровозов, а компоненты подлежащие замене очень тяжелые, то следует увеличить количество кран-балок (10т.).



[Рис. 2-31] Цех техобслуживания и ремонта (ТО-3 и ТР-1)

d) Модернизация цеха по ремонту дизельных двигателей.

Ремонтные пути D,E,F располагаются рядом с цехом по ремонту дизельных двигателей. После того как завершится проект электрификации и количество тепловозов уменьшится, можно уменьшить площади ремонта деталей дизельного двигателя. Полученное пространство можно использовать в дальнейшем для хранения деталей.

e) Замена станков для обточки колёс

Станок для перепрофилирования колес, который в настоящее время находится около цеха техобслуживания и ремонта (ТО-3 и ТР-1) будет заменен на новый. Следует рассмотреть вопрос электроснабжения данного станка без учета энергоснабжения от контактной сети.



[Рис. 2-32] Станок для обточки колёс



[Рис. 2-33] Блок электропитания

1-3) Замена техники по осмотру и ремонту локомотивов

Согласно плану закупок в рамках Проекта электрификации железнодорожной линии Карши – Термез» (UZB-P10: Кредитное соглашение подписано в феврале 2012 года), производится замена устаревшего оборудования на новое аналогичное оборудование, необходимое для осмотров и обслуживания, а также внедрение нового оборудования для обслуживания электровозов.

(2) Депо Карши

В связи с тем, что модернизация депо Карши будет выполняться в рамках проекта электрификации, финансируемого за счет кредита АБР, при оказании консалтинговых услуг компанией «Систра», то подробной информации не имеется. Но так как, даже после завершения проекта электрификации в депо будут обслуживаться тепловозы, необходимо создать систему проведения технического обслуживания электровозов и тепловозов.

Кроме того, так как после электрификации работа будет производиться под высоким напряжением (2.5КВ) необходимо обеспечить предупреждение несчастных случаев через информационную кампанию и периодическое обучение персонала и тщательных профилактических мер против ожогов от электричества.

(3) УП «Узтемирйулмаштаъмир»

3-1) Роль УП «Узтемирйулмаштаъмир»

УП «Узтемирйулмаштаъмир» играет важную роль, так как именно здесь проводятся смотр и ремонт ("ТР-3", "КР-1" и "КР-2") всего подвижного состава, принадлежащего ГАЖК «УТЙ», а также это предприятие играет центральную роль в секторе техобслуживания.

На данном заводе производится обслуживание и ремонт скоростного поезда «Тальго» испанского производства на высоком техническом уровне. Помимо этого, здесь планируется производить осмотр и ремонт электровозов нового типа.

3-2) Цех техобслуживания в УП «Узтемирйулмаштаъмир»

Последние данные о проводимых работах в УП Узтемирйулмаштаъмир показаны в [Табл. 2-50].

[Табл. 2-50] Работы по техобслуживанию, выполняемые
в УП «Узтемирйулмаштаъмир» (Ед.измерения: в год)

Тип локомотива		ТР-3	КР-1	КР-2
Электровоз	ВЛ60К		5	
	3ВЛ60К			3
Тепловоз	ТЭР70ВС	2		
	2ТЕ10М	6	8	10
	3ТЕ10М	4	9	3
	4ТЕ10М		1	
	ТЕМ2		5	6

(Источник: ГАЖК «УТЙ»)

После проверки этих результатов, рассчитывается объем работ в день из расчета имеющегося в наличии рабочего пространства и изучается возможность выполнения ремонтных работ в будущем. План осмотров /в день приведён в [Табл. 2-51] ниже.

[Табл. 2-51] План осмотров/день ("КР-1" и "КР-2")

Тип осмотра		Тип локомотива	Цикл осмотров	Время осмотров	Результат осмотров	План осмотров/в день
КР-1	Электровоз	ВЛ60К	600Т.км	14дней	5	0.28
	Тепловоз	2ТЭ10М	800Т. км	18дней	8	0.54
		3ТЭ10М	800Т. км	22дня	9	0.75
		4ТЭ10М	800Т. км	26дней	1	0.10
		ТЭМ2	7.5 Лет	12дней	5	0.23
КР-2	Электровоз	3ВЛ60К	800Т. км	24дня	3	0.27
	Тепловоз	2ТЭ10М	1600Т. км	20дней	10	0.76
		3ТЭ10М	1600Т. км	24дня	3	0.27
		ТЭМ2	15 лет	1бдней	6	0.36

(Источник: ГАЖК «УТЙ»)

Факт того, что в цеху техобслуживания помещается шесть кузовов локомотивов является подтверждением возможности выполнения работ даже в будущем.

3-3) Замена оборудования для проведения техосмотра

В соответствии с планом закупок в рамках проекта электрификации устаревшее оборудование будет заменяться на новое аналогичное оборудование для проведения техосмотров и техобслуживания.

3-4) Другие усовершенствования

После введения в эксплуатацию электровозов нового типа количество электровозов вместе с электровозами серии «Узбекистан» увеличится, и поэтому необходимо разработать систему техобслуживания электронного управления, особенно IGBT.

Унитарным предприятием начато строительство цеха для проведения общих техосмотров электровозов нового типа, однако оборудование все еще находится в процессе закупки. КР -1 для электровозов серии «Узбекистан» будет производиться в 2015 году, поэтому необходимо как можно скорее проделать всю подготовительную работу. В частности, как можно быстрее следует построить комнату очистки электронного оборудования и частей аэродинамического тормоза, а также отремонтировать систему сушки для покраски кузовов локомотивов.

(4) Депо «Узбекистан»

В настоящее время в депо «Узбекистан» производится техосмотр электровозов и моторовагонных поездов и это самым лучшим образом оборудованное депо в Узбекистане. Поэтому осведомлённость сотрудников намного выше, чем у сотрудников других депо и желание получить информацию об электровозах нового типа также намного выше. Самая важная рекомендация это организация техобслуживания электронных компонентов. Более подробно этот вопрос освещен в пункте 5 Вопросы общего характера и рекомендации.

(5) Вопросы общего характера и рекомендации

5-1) Разработка Системы управления проведением техобслуживания и ремонта

В соответствии со сведениями, полученными за период проведения обучения обмен информацией о проведённых работах между депо и унитарным предприятием, осуществляется путём официальных писем, по факсу или по телефону. Даже в Японии, подобная система существовала в прошлом, однако, поскольку необходимость предоставления самой свежей и своевременной информации является неоспоримой, то была введена и используется Система управления проведением технического контроля и ремонта. С помощью этой системы удалось не только значительно ускорить процесс проведения технического контроля и ремонта, но также улучшить качество техобслуживания транспортных средств. Поэтому рекомендуется ввести подобную систему в Узбекистане.



[Рис. 2-34] Система управления проведением техобслуживания и ремонта

5-2) Управление электронными запчастями

На настоящий момент электровозы Китайского производства серии «Узбекистан» эксплуатируются на железнодорожном участке Ташкент – Мараканд, Ташкент – Ангрэн.

Кузова электровозов серии «Узбекистан» произведены в Китае, основные электронные компоненты немецкого производства, а тормозная система российского производства. Даже после истечения

гарантийного срока электронных компонентов, услуги по техобслуживанию будут предоставляться немецкой фирмой на контрактной основе без привлечения работников ГАЖК «УТЙ».

Электровозы нового типа, которые планируется эксплуатировать на горных участках изготавливаются в Китае, но электронные компоненты будут производиться в Японии. Нормальной практикой в Японии является то, что после истечения гарантийного срока например 3 года, дальнейшие работы по техобслуживанию и ремонту производятся непосредственно работниками железной дороги.

Кроме того, работы по техобслуживанию и ремонту должны производиться работниками железной дороги в случае сбоя или поломки техники даже в период гарантийного срока, поэтому необходимо обучать местных работников всем необходимым знаниям и навыкам для проведения работ по техобслуживанию и ремонту самостоятельно.

Кроме того, передача рекомендуемого опыта и технологий в сфере техобслуживания и ремонта, включая японскую политику по проведению "планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта", является эффективной и полезной для ГАЖК.

2.5. Содействие в процедуре предоставления оборудования

Параллельно с реализацией настоящего проекта ЛСА запланировало закупку оборудования, необходимого для эффективной реализации проектных задач, такого оборудования как, к примеру, оборудование для техобслуживания пути и передачу этого оборудования ГАЖК "УТЙ". ЛТС осуществляло работу по содействию в процедуре закупок.

В январе 2012 года из Службы путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ» было направлено письмо начальнику ГРП (в то время г-ну Кадырову) со списком необходимого оборудования, перечисленного ниже:

- a) Переносной генератор
- b) Рельсорезный станок и дисковый резец
- c) Рельсосверлильный станок
- d) Электрическая ручная шпалоподбивочная машина
- e) Устройство для регулировки рельсовых стыков гидравлического типа
- f) Путьевой домкрат гидравлического типа
- g) Рельсварочная машина

Представительство ЛСА в Узбекистане готовило закупку вышеупомянутого оборудования. Однако, после того, как в июне 2012 года японские эксперты начали свою работу, г-н Джалалов Ф.С. попросил японских специалистов представить ему информацию о современном и наиболее эффективном оборудовании, используемом в Японии. 25 июня 2012 года ГРП-Э в официальном письме аннулировало вышеупомянутый список запрашиваемого оборудования. После чего ГРП-Э совместно с руководством ГАЖК «УТЙ» в лице г-на Хасилова Х.Н. рассмотрели и согласовали возможность приобретения путевого оборудования «Трек мастер» (“Track Master”), которое в Японии используется для техобслуживания пути, и в конечном итоге, между ГАЖК «УТЙ» и ЛСА была согласована закупка оборудования «Трек мастер» и ультразвукового рельсового дефектоскопа.

Была изучена подробная спецификация данного оборудования с предполагаемым графиком закупки, который заканчивался в 2012 финансовом году (до марта 2013 года), и были предложены кандидаты, которые будут использовать это отвечающее заданным параметрам оборудование. В результате чего в начале января 2013 года в Голольном Управлении ЛСА был объявлен тендер на поставку четырех (4) комплектов оборудования “Track Master”, который выиграла корпорация Marubeni и получила заказ. В конце марта, 2013 года продукция, изготовленная корпорацией Kaneko, была отправлена в Ташкент самолетом. ЛТС предоставляла услуги по содействию в подготовке тендерной документации, подготовке ответов на вопросы, появившихся после объявления тендера и надзоре за проверкой доставки и т.д.

Кроме того, ЛТС предоставляла услуги по содействию в закупке 1 комплекта ультразвукового рельсового дефектоскопа, который был закуплен в конце января 2013 года Представительством ЛСА в Узбекистане. Заказ получила французская корпорация Geismar, которая в конце марта 2013 года доставила это оборудование в Ташкент самолетом.

В марте 2013 года ультразвуковой рельсовый дефектоскоп и 4 комплекта оборудования Трэк мастер были доставлены на таможенный склад в Ташкенте. 27 мая это оборудование было вывезено со склада таможни и в начале июня доставлено в ГАЖК «УТЙ».

После таможенной очистки вышеупомянутого оборудования следует провести обучение по его эксплуатации. Такое обучение по использованию оборудования Track Master было проведено в Ташкенте с 17 по 19 июня 2013 года для персонала из службы путевого хозяйства ГАЖК «УТЙ», для проведения которого из Kaneko Corporation, которая находится в Японии, был отправлен инженер. С другой стороны изначально было запланировано, что, два комплекта ультразвуковых рельсовых дефектоскопов будут закуплены в 2012 финансовом году. Однако, в соответствии с процедурами ИСА, в 2012 финансовом году был закуплен первый комплект, а закупка второго комплекта была запланирована в 2013 финансовом году. В настоящее время до сих пор продолжаются процедуры по закупке второго комплекта ультразвукового рельсового дефектоскопа. Поэтому, обучение по эксплуатации ультразвукового рельсового дефектоскопа планируется после закупки второго комплекта.



[Рис. 2-35] Внешний вид поставляемого в ГАЖК «УТЙ» оборудования

2.6. Вопросы руководства Проектом

2.6.1. Работы, измененные по сравнению с изначальным планом

Работу Экспертов по каждому направлению планировалась организовать в соответствии с Начальным отчетом. Но после того, как Эксперты начали свою работу и изучили текущее состояние железной дороги в Узбекистане, возникла необходимость скорректировать план действий, который был первоначально принят. Основные моменты их работы включают в себя следующее.

(1) Планирование движение поездов

- a) Планировалось провести практическое обучение с использованием программного обеспечения российского производства (Тер ВСМ) для расчета времени движения поездов, однако выяснилось, что эта программа не используется сейчас в ГАЖК «УТЙ» и мы решили воспользоваться простым в применении программным обеспечением японского производства.
- b) Во время практических работ по планированию организации работы подвижного состава, было предпочтительнее использовать информацию об эксплуатационных характеристиках электровозов, которые будут эксплуатироваться на целевом участке в будущем, однако, мы не располагали такими данными на тот момент. Поэтому, партнеры сделали расчет по эксплуатационным характеристикам, используя кривую эксплуатационных характеристик японского локомотива с такой же выходной мощностью.
- c) Было желательным использовать данные, отражающие реальное текущее состояние пути на целевом участке, однако, топографическая съемка велась с задержкой и ее результаты еще не были в наличии на момент проведения практических занятий по планированию движения поездов. Мы использовали данные по путям, взятые из существующего профиля пути, полученного от ГАЖК «УТЙ».
- d) Технический уровень знаний партнеров высокий и, поэтому, базовые дисциплины были исключены из первоначальной программы обучения.
- e) По первоначальному плану, после составления графика организации работы локомотивов, планировалось провести практическую работу по изучению и осмотру депо, станций, систем СЦБ и связи и других объектов, связанных с движением поездов. Однако, этот вопрос будет рассматриваться в рамках Проекта электрификации, реализуемого по йеновому кредиту, и это может создать путаницу. Поэтому, вместо этого мы решили включить в программу практическую работу по расчету пропускной способности линии на целевом участке.
- f) Кроме внесения изменений в некоторые аспекты данного Проекта, мы пришли к выводу, что существующая практика планирования движения поездов в ГАЖК «УТЙ» приемлема для нынешнего объема перевозок и, что график движения грузовых поездов составляется с учетом спроса. В этом отличие узбекского подхода от японского.

(2) Планирование совершенствования пути (План выравнивания)

- a) Существующий профиль пути не отражал фактического состояния пути на целевом участке (кривые и уклоны). Поскольку работа по планированию выравнивания пути строится на основе знаний о текущем состоянии пути, нам пришлось ждать результатов топографической съемки, проводимой в рамках данного Проекта. Мы отложили сроки начала работы Эксперта на 1,5 месяца.
- b) В связи с тем, что мы не смогли организовать обзор состояния пути из кабины машиниста и заднего окна последнего вагона (во время движения поезда), сложно было изучить текущее состояние всей линии. Мы изучили фотографии, сделанные Экспертом, ответственным за топографическую съемку, который прошел пешком по всему целевому участку до начала обследования.

Кроме того, после выбора участков, нуждающихся в выравнивании пути, Эксперт и партнеры посетили 9 критических участков, чтобы оценить их текущее состояние.
- c) Уровень технических знаний партнеров в этой сфере также высокий, а методы проектирования плана пути, продольного профиля и поперечного сечения одинаковые в Узбекистане и в Японии. Поэтому, содержание учебной программы было изменено.
- d) На некоторых участках с высокой насыпью расположены крутые уклоны вогнутой формы, что, как предполагается, стало результатом оседания дорожного полотна. Выравнивание таких участков будет осуществлено по принципу «восстановление земляного полотна», а не по принципу «выравнивание профиля пути». Поэтому, дальнейшее планирование совершенствования пути было проведено только для составления плана пути (горизонтальная проекция).

(3) Планирование технического обслуживания пути

- a) Как и в случае с планированием выравнивания, мы не смогли организовать обзор состояния пути из кабины машиниста и заднего окна последнего вагона и, поэтому, было сложно оценить текущее состояние пути на всем участке. Мы изучили фотографии, сделанные Экспертом, ответственным за топографическую съемку, а также расшифровку путеизмерительного вагона ГАЖК «УТЙ».
- b) Расшифровка путеизмерительного вагона хранилась внутри вагона и потребовалось определенное время, чтобы ее получить, поскольку вагон был в эксплуатации за пределами г. Ташкента. Было также обнаружено несоответствие между диаграммой, указанной на расшифровке, и фактическим местоположением пути (на станции).
- c) На тех кривых участках, радиус которых измерялся Экспертами вручную, обнаружено несоответствие между показателями, отмеченными на столбиках, установленных на кривых, цифрами в существующем профиле пути и результатами измерения радиусов.
- d) Если бы оборудование «Track Master» было предоставлено со стороны ЛИСА в период выполнения Экспертами своей работы, его можно было бы использовать, получая эффективный инструктаж от Экспертов. Когда указанное оборудование было поставлено на соответствующие объекты

ГАЗК «УТЙ», сроки выполнения Экспертами своей работы уже закончились.

- е) Подтверждено, что ГАЗК «УТЙ» осуществляет работы по техническому обслуживанию пути для устранения кривых малого радиуса на целевом участке.

(4) Планирование технического обслуживания локомотивов

- а) В 2013 году, период командировки Эксперта в Узбекистане составлял 45 дней – это почти вдвое меньше срока командировки других Экспертов. Поскольку учебные материалы содержали большой объем информации и требовали времени для подготовки, а также учитывая тот факт, что семинары проводились, в том числе, и в депо Карши и Термезе, на что расходовалось время Эксперта для поездок в оба направления, фактический период работы Эксперта был немного короче.
- б) Что касается семинаров в УП "Uztemiryulmashtamir", в соответствии с просьбой участников было запланировано дополнительное занятие, но в связи с непредвиденным мероприятием, которое дважды проводилось в тот же день в УП "Uztemiryulmashtamir", наше занятие было отменено.
- в) Во время проведения семинаров на местах, использовались различные наглядные пособия с применением проектора и экрана на стене. Это было подтверждением усилий персонала выполнять свою работу на высоком качественном уровне. Все существующие учебное оборудование было эффективно использовано.
- д) Специалист по локомотивам г-н Зиямухамедов Акил является инженером Проекта электрификации Карши – Термез. Он владеет информацией о новых локомотивов и входит в состав группы разработчиков новых электровозов, которые будут эксплуатироваться на железной дороге в горной местности. Он смог принять участие в данном семинаре и предоставить общую информацию о новых локомотивах, которая сделала семинар более насыщенным.

По нескольким причинам, график первоначального плана был пересмотрен и в него были внесены соответствующие изменения. Этими причинами являются:

- Чтобы получить необходимую информацию статистического и технического характера о текущем положении железной дороги, команде Проекта приходилось направлять официальные запросы в ГАЗК «УТЙ» и до получения запрашиваемой информации требовалось определенное время.
- Во время обследования пути, местные инженеры настаивали на использовании традиционных, но не эффективных методах работы, что приводило к значительной задержке в графике.
- Технический уровень знаний партнеров из ГАЗК «УТЙ» выше, чем предполагалось.
- Ташкент и целевой участок географически находятся на далеком расстоянии.

Вышеуказанные факты нужно было учесть на стадии планирования Проекта технического содействия в Узбекистане, а график работы надо было составить так, чтобы в нем было заложена и возможность возникновения непредвиденных ситуаций в ходе реализации Проекта.

2.6.2. Вклад и результаты Проекта

Структура данного проекта была отражена в Протоколе намерений (ПН), подписанного 20 марта 2012 года, а «Вклад и результаты» указаны в Матрице плана реализации проекта (МПП), как приведено ниже.

< Вклад с японской стороны >

- (1) Командирование японских экспертов
 - Главный эксперт/планирование движение поездов: 1 человек
 - Техническое обслуживание пути (выравнивание): 1 человек
 - Техническое обслуживание: 1 человек
 - Локомотивы: 1 человек
 - Топографическая съемка: несколько человек
- (2) Обучение партнеров в Японии
 - Приблизительно 10 человек
- (3) Оборудование
 - Необходимое оборудование
- (4) Расходы
 - Расходы, связанные с наймом местных консультантов
 - Другие расходы, связанные с поездками и обучением
 - Переводчики/помощники на местах

< Вклад с узбекской стороны >

- (1) Назначение партнеров для подготовительной работы
 - Планирование движения поездов: несколько человек
 - Выравнивание пути: несколько человек
 - Техническое обслуживание пути: несколько человек
 - Локомотивы: несколько человек
 - Топографическая съемка: несколько человек
- (2) Обеспечение необходимых условий для реализации Проекта
 - Предоставление офиса с необходимым оборудованием и мебелью
- (3) Расходы
 - Местные расходы для Экспертов
 - Расходы для аренды офиса и оборудования
 - Другие расходы, связанные с реализацией Проекта

Эти вопросы, как правило, всегда регламентируются в проектах технического содействия, которые реализует ЛСА. В данном Проекте, в качестве безвозмездной помощи ЛСА поставило оборудование непосредственно ГАЖК «УТЙ», а одной из задач консультанта по Техническому заданию (ТЗ) было

оказание содействия в осуществлении процедуры его получения. Если какое – либо оборудование включается в контракт, подписываемый между ЛСА и консультантом, и оно характеризуется, как оборудование сопровождаемое Экспертами, то в этом случае оно является оборудованием, поставляемым в рамках контракта. Но, в случае с данным Проектом, поставка такого оборудования на момент подписания контракта не планировалось.

Касательно количества Экспертов и сфер их деятельности, ЛСА одобрило предложение, представленное консультантом, которое немного отличалось от МПРП/ГЗ.

Что касается вклада с узбекской стороны, то назначение партнеров для работы с японскими специалистами было сделано в нужное время и позволило понять важность Проекта, поскольку ГАЖК «УТЙ» на тот момент не имела опыта реализации проектов для развития потенциала, осуществляемых ЛСА. В 2012 году, период командировки японских Экспертов был недолгим и, поэтому, ни один партнер со стороны ГАЖК «УТЙ» не был закреплен за каждым Экспертом.

По плану, реализация данного Проекта в 2013 году должна была начаться с проведения обучений и назначение партнеров со стороны ГАЖК «УТЙ» было необходимым. Группа экспертов обратилась в ГРП – Э письмом (30.11. 2012 г., No. PCD-029) с просьбой определить партнеров для работы в области планирования совершенствования пути (планирование выравнивания). В ответ, были назначены 2 представителя от ГАЖК «УТЙ» и по 1 человеку от проектных институтов “Toshtemiryolloyiha” and “Boshtransloyiha”, соответственно. Исполнительным органом данного Проекта является ГАЖК «УТЙ» и, поэтому, партнеры в основном должны были быть назначены со стороны ГАЖК «УТЙ». Однако, проектирование железнодорожных линий в Узбекистане было поручено двум указанным проектным институтам. Во время строительства целевого участка данного Проекта, его проектирование было поручено институту «Toshtemiryolloyiha» (участок Ташгузар – Акробат) и институту “Boshtransloyiha” (участок Акробат – Кумкурган).

Участие представителей проектных институтов непосредственно в планировании выравнивания пути, в рамках семинара по развитию потенциала, и совместная работа, значительно помогли изучить технологию выравнивания железнодорожного пути и методы планирования совершенствования пути в Узбекистане.

По планированию движения поездов, группа экспертов обратилась в ГРП-Э письмом от 9 января 2013 года (No. PCD-033) с просьбой назначить партнеров. В ответ на эту просьбу, 22 января между Экспертом и представителями ГАЖК «УТЙ» была проведена встреча с целью уточнения плана проведения учебных семинаров и необходимой группы партнеров. На этой встрече, участниками от ГАЖК «УТЙ» были по одному представителю от Единого диспетчерского центра и Управления эксплуатации локомотивов, а также заместитель начальника ГРП-Э, который курировал данный Проект. Эксперт разъяснил общий план учебных занятий, которые начались в феврале. На тот момент, количество партнеров, как ожидалось, не превысит 10 человек из Ташкента. Однако, г-н Джалалов, начальник ГРП – Э, позднее решил, что участниками семинаров должны быть не только лица, работающие в головном офисе ГАЖК «УТЙ» в Ташкенте, но также и молодые инженеры из РЖУ

Карши и РЖУ Термез. Таким образом, от каждого места было назначено по 10 человек, в общей сложности – 30 человек. Тогда же была достигнута договоренность, что кандидаты для участия в учебной программе в Японии будут отобраны из числа участников семинаров, проведенных в Узбекистане.

Партнерам нужно было выполнять свою основную работу в ГАЖК «УТЙ» и, поэтому, для участия в деятельности данного Проекта, они должны были иногда оставлять свою основную работу. Было запланировано проводить учебный семинар «Планирование движения поездов» 3 раза в неделю, в интервале 2 дней, с 14.00 до 18.00, и мы вначале испытывали беспокойство относительно посещаемости. Но благодаря руководству г-на Джалалова, а также стимулу для участников быть избранным для поездки в Японию, был достигнут высокий коэффициент посещаемости, особенно в головном офисе ГАЖК «УТЙ».

Что касается планирования технического обслуживания пути, подразделения ГАЖК «УТЙ», которые фактически занимаются техническим обслуживанием пути, расположены вдоль целевого участка (эти структуры называются «Дистанциями пути» и соответствуют Офису по техническому обслуживанию пути в Японии) и далеки от Ташкента. Поэтому, было сложно связаться с нужными и ответственными людьми, сложно организовать встречи для обсуждения текущего состояния и проблем, связанных с техническим обслуживанием пути, а также готовить программу семинара, которая бы подходила его участникам. В результате, некоторые из участников семинаров не отвечали требованиям, предъявляемым к партнерам.

По планированию технического обслуживания электровозов, семинары были организованы в 4-х местах: в депо Термеза, Карши и Ташкента (депо «Узбекистан») и на Ташкентском заводе (УП "Uztemiryulmashtamir"), по 2 дня в каждом месте. 10 участников было отобрано с каждого из этих предприятий.

Участники этих учебных семинаров должны были оставить свою основную работу в ГАЖК «УТЙ», чтобы принять участие в семинарах. Поэтому, они были определены в качестве партнеров данного Проекта и считаются «вкладом» с узбекской стороны. Детали будут описаны ниже.

Следующее, ниже приведены «Результаты» реализации данного Проекта, как они указаны в МПРП.

- 1) Предложение повысить эффективность составления планов движения поездов.
- 2) Предложение повысить эффективность составления планов совершенствования пути.
- 3) Предложение повысить эффективность составления планов технического обслуживания локомотивов.

Относительно «Результатов» в МПРП для проектов, направленных на развитие потенциала, часто используются такие выражения, как «Кто-то (в качестве целевой группы проекта) сможет выполнять то – то». В случае с данным Проектом, если конечная цель – это «Соответствующее управление ГАЖК «УТЙ» сможет разрабатывать более эффективный план в своей области», то подготовку предложений

для этого можно рассматривать, как шаг в данном процессе. Поскольку период реализации Проекта был запланирован на 15 месяцев - короче, чем обычные проекты технического содействия, реализуемые ЛСА - его можно интерпретировать, как Проект, целью которого было дать руководство для будущих направлений, а не развитие потенциала персонала ГАЖК «УТЙ» с тем, чтобы персонал приобрел навыки самому заниматься планированием.

Касательно результатов данного Проекта, «предложение» повысить эффективность планирования в каждой сфере не было подготовлено, а вместо этого был предоставлен физический продукт в виде учебных материалов по каждому учебному семинару и план выравнивания пути с графиками в области планирования совершенствования пути (план выравнивания). Как было отмечено в пункте 2.6.1. данного отчета, в ход реализации Проекта были внесены некоторые изменения в силу возникновения определенных обстоятельств после начала реализации. Существует факт, что партнеры получили знания и опыт во время семинаров и практических занятий, проведенных в рамках Проекта, и это можно считать одним из «Результатов» этого Проекта. Кроме того, все Эксперты подготовили рекомендации на основе информации, которая была получена в результате проведения полевых исследований и встреч с партнерами. Это тоже можно считать «Результатом» для будущего развития менеджмента ГАЖК «УТЙ».

В соответствии с методом «Управление циклом проекта» (УЦП), уровень выполнения оценивается в конце реализации проекта с учетом «индикаторов, которые можно объективно подтвердить». Эти индикаторы определяются заранее. В случае с МПРП данного Проекта, «индикаторы, которые можно объективно подтвердить» определены, как критерии выполнения работы каждого Эксперта. Соответственно, уровень выполнения нельзя измерить по объему полученных партнерами знаний и по навыкам, которые они развили.

В завершении данного Проекта, идея «вклада» и «результатов» описанная выше, и краткое изложение «вклада» в каждой области приводятся в [Табл. 2-52] и [Табл. 2-53]. Это часть презентации, которая была проведена во время Заседания, посвященного завершению Проекта, 5 августа 2013 года в головном офисе ГАЖК «УТЙ».

[Табл. 2-52] Вклад с японской стороны

Направление	Эксперт	Обучение в Узбекистане	Обучение в Японии	Субподрядчик
Движение поездов	Г-н Миура, 7.73 человеко-месяцев	Проведено 146 часов в Ташкенте, Карши и Термезе	6 дней	
Выравнивание пути	Г-н Одани и г-н Ямасина, 5.54 человеко-месяцев	Проведено 58.5 часов в Ташкенте		
Техническое обслуживание пути	Г-н Такино, 4.87 человеко-часов	Проведено 39 часов в Ташкенте, Карши и Термезе	6 дней	
	Оказание содействия в получении оборудования			
Локомотивы	Г-н Фунаки, 2.07 человеко-месяцев	Проведено 36 часов в Ташкенте, Карши и Термезе		
Топограф. съемка	Г-н Хориучи, 4.10 человеко-месяцев			Boshtransloyiha
Руководитель группы, координаторы	Г-н Окамото (руководитель группы) 4.56 человеко-месяцев, Г-н Тобита и г-н Исиучи (Координатор), 6.16 человеко-месяцев			
Общие вопросы	Расходы, связанные с деятельностью Экспертов			

[Табл. 2-53] Вклад с узбекской стороны

Направление	Партнеры	Участие в семинарах в Узбекистане	Участие в семинаре в Японии
Движение поездов	21 человек	1,226 человека – часов (в среднем 58.3 часов на человека)	7 человек 42 человеко-дней
Выравнивание пути	4 человека	147 человека – часов (в среднем 36.3 часов на чел.)	
Техническое обслуживание пути	39 человек	161 человеко-часов (в среднем 4.1 часов на человека)	3 человека-дня
	Оказание содействия в получении оборудования		
Локомотивы	35 человек	288 человека-часов (в среднем 8.2 часов на человека)	
Общие вопросы	Расходы, связанные с деятельностью партнеров в Узбекистане		
Общие вопросы	Предоставление офисного помещения, аудиторий для занятий, общая координация, выдача разрешений и т.д.		

В [Таблице 2-53], столбец «Партнеры» показывает количество партнеров, принявших участие по меньшей мере 1 день в учебных занятиях. Столбец «Участие в семинарах в Узбекистане» показывает суммарное количество часов участия партнеров по всем предметам.

По планированию движения поездов, суммарное количество часов участия партнеров достигло 1,226 часов, а среднее количество часов на одного участника составляет 58,3 часов. В семинаре по

планированию совершенствования пути (план выравнивания), количество партнеров составляло четыре человека, а среднее количество часов на каждого из них равняется 36,8 часам.

С другой стороны, среднее количество часов участия на семинарах по планированию технического обслуживания пути и технического обслуживания электровозов составило 4,1 часов и 8,2 часов, соответственно.

Относительно «Результатов» по каждому направлению, кроме планирования совершенствования пути (План выравнивания), по другим направлениям не было результатов в виде физического продукта. По результатам полевых исследований, был подготовлен план совершенствования пути для 83 кривых малого радиуса на участке Дехканабад – Бойсун, на котором в рамках данного Проекта было проведено обследование пути. По этому плану предполагается сместить путь в горизонтальной проекции так, чтобы радиус кривой достиг более, чем 300 м отметки, включая некоторые места с радиусом только 250 м в силу неизбежных условий расположения строений и конструкций на местах. Что касается других результатов Проекта, следует отметить, что во время учебных семинаров в Узбекистане партнеры получили знания по методам эффективного управления, ознакомились с японским опытом, узнали о сходствах и различиях в системах и подходах, применяемых в Японии и Узбекистане. Кроме того, участники семинара в Японии могли практически применить знания, полученные на семинарах в Узбекистане, в ходе ознакомительных визитов в рамках программы, а также изучить усвоенные методы более подробно во время лекций, проведенных японскими инженерами, которые непосредственно занимаются этими вопросами в Японии.

Команда экспертов данного Проекта представила рекомендации по каждому направлению, с учетом текущего положения менеджмента ГАЖК «УТЙ». Рекомендации были переведены в рабочем порядке. Чтобы оценить насколько выполнены задачи по развитию потенциала партнеров, нужно отследить, как ГАЖК «УТЙ» примет и воспользуется этими рекомендациями, приспособивая их к своим обстоятельствам.

2.7. Рекомендации на будущее

С момента начала реализации данного Проекта, была получена информация о текущем положении менеджмента ГАЖК «УТЙ», что позволило Экспертам понять отличия и схожие моменты в системе управления двух стран. В 19-ом веке, японская железная дорога приняла западную технологию и методы организации движения поездов. Впоследствии, были учреждены действующие и поныне эффективные транспортные институты, которые постоянно совершенствовались, отражая топографические, культурные и социальные особенности Японии. Вместе с тем, другие страны имеют свои исторические и культурные особенности и, возможно, не всегда японские принципы могут быть приняты этими странами. Таким образом, необходим серьезный анализ методов совершенствования организации движения поездов, а не ограничиваться простым принятием японских методов.

В данном Проекте, Эксперты оказывали техническое руководство, в основном ссылаясь на японские методы и системы управления, и разработали рекомендации для будущего совершенствования систем управления ГАЖК «УТЙ» по каждому направлению. 5 августа 2013 года, во время проведения Заседания, посвященного завершению Проекта, рекомендации были доведены до сведения представителей различных управлений ГАЖК «УТЙ». Краткое изложение этих рекомендаций приводится ниже.

2.7.1. Планирование движения поездов

- (1) В настоящее время объем грузовых перевозок по целевому участку Проекта оценивается в 8-9 млн. тонн ежегодно, и поскольку пропускная способность пути не задействована полностью, сейчас нет насущных проблем даже с методом планирования движения поездов, который в настоящее время используется. Однако, при увеличении объема грузовых и пассажирских перевозок в будущем, возникнет необходимость внедрения более эффективных методов планирования движения поездов, как это делается в Японии, чтобы максимально эффективно использовать пропускную способность пути. И тогда, персоналу ГАЖК «УТЙ» нужно будет самостоятельно использовать новые методы планирования движения поездов. Период реализации Проекта был коротким и партнерам только удалось пройти практическое обучение каждого этапа планирования движения поездов, как это принято в Японии. Однако, задача развития потенциала партнеров, с точки зрения освоения ими достаточными навыками для выполнения этой работы самостоятельно, решена не была. Для этого, необходимо разработать и реализовать другой проект. В этом случае, ГАЖК «УТЙ» должна принять решение о внедрении новой системы планирования движения поездов в Узбекистане.
- (2) В плане организации работы локомотивных бригад и подвижного состава, применяемого в настоящее время в Узбекистане, используется принцип комбинации локомотивных бригад и локомотивов, которые заменяются на одном и том же участке. Такой подход также использовался

и в Японии, во время времени эксплуатации паровозов, однако, когда закончится реализация проектов электрификации, сложно станет эффективно использовать пропускную способность пути и техническую характеристику локомотивов. Например, электровазны способны курсировать на больших расстояниях с высокой скоростью. Чтобы воспользоваться этими характеристиками, необходимо внедрять эффективные планы организации работы и планы технического обслуживания локомотивов, которые в настоящее время используются в Японии.

Во время обучения в Японии, была проведена лекция инженера из компании «JR Freight Co.» об основах плана организации работы в Японии, участникам лекции были подготовлены и розданы материалы на русском языке. Краткое изложение этих основ приводится ниже:

- a) План для подвижного состава или локомотивных бригад для работы в оба конца на определенном участке и в определенном поезде называется «Рейс». Когда «Рейс» готовится для подвижного состава, должным образом изучаются состояние транспорта, технические характеристики локомотива, инфраструктура станций и депо, проводится инспекция подвижного состава и системы работы на станционных путях.
 - b) В качестве первого шага в подготовке плана работы подвижного состава, определяется тип подвижного состава.
 - c) Второй шаг – составляется график движения поездов в зависимости от минимального времени хода на перегонах, что определяется исходя из эксплуатации подвижного состава и состояния пути. С учетом расположения станций и депо, готовится «Рейс» подвижного состава.
 - d) Третий шаг – подготовка серии «Рейсов» для подвижного состава. На этом этапе, принимается во внимание периодичность осмотров подвижного состава.
 - e) Общее количество подвижного состава для движения всех поездов на участке может быть уточнено с помощью серий «Рейсов». Общее количество подвижного состава минимизируется, даже, если один запасной локомотив планируется направить на периодический осмотр.
 - f) Подготовка «Рейсов для локомотивных бригад». В этом случае, принимаются во внимание рабочие условия, которые включают верхний лимит непрерывного времени движения поезда и расстояние, верхний лимит одной поездки, в том числе интервалы на станциях, минимальный временной интервал до следующего «Рейса» и т.д.
- (3) Для обеспечения безопасного движения поездов после электрификации, необходима организация обучения машинистов для совершенствования навыков вождения или технического обслуживания пути по определенным критериям, с целью предотвращения несчастных случаев из-за отсоединения пантографа от контактной сети и т.д.

Машинистам, работающим на тяжелых грузовых составах в горной местности, требуется особая квалификация для ускорения и торможения поезда. В Узбекистане, большинство электрифицированных железнодорожных участков расположены на равнинной местности и сложно организовать обучение машинистов на настоящем локомотиве, прямо на путях. В Японии, в Учебном центре компании «JR Freight Co.» используется тренажер для машинистов и во время посещения Японии в июне, участники семинара имели возможность посетить центр и поработать

на тренажере. Этот тренажер функционирует на основе технологии компьютерной графики, что позволяет иметь обзор с кабины машиниста. Тренажер производится только по заказу. Мы рекомендуем ГАЖК «УТЙ» приобрести такой тренажер, чтобы обучать машинистов управлять составами на горных участках.

2.7.2. Планирование совершенствование пути (План выравнивания)

- (1) ГАЖК «УТЙ» осуществляет работы по выравниванию пути для устранения кривых малого радиуса и составных кривых на целевом участке. Нижеприведенные работы рекомендуется запланировать и выполнить в связи с предложенным Планом выравнивания пути, подготовленным в рамках данного Проекта.
- (2) Вышеуказанные работы по выравниванию пути требуют необходимого бюджета и времени. Поэтому, даже до устранения составных кривых, в качестве дополнительной меры можно было бы построить промежуточную переходную кривую.

2.7.3. Совершенствование технического обслуживания пути

Рекомендации для технического обслуживания пути подробно описаны в данном отчете (пункт 2.3.8). Обобщенная информация приводится ниже.

- a) Применение оборудования «Track Master» позволит не только обеспечить эффективное планирование технического обслуживания пути, но также и даст возможность быстро оценивать качество технического обслуживания путем измерения одного и того же места до и после этой работы. Четыре комплекта данного оборудования были предоставлены со стороны ЛСА, которые уже направлены в соответствующие подразделения целевого участка. Мы надеемся, что они будут эффективно применяться в работе.
- b) Применение устройства, позволяющего определять местонахождение путеизмерительного вагона, позволит повысить точность данных, получаемых этим вагоном, относительно того, какой конкретный участок требует технического обслуживания.
- c) Применение крепёжного устройства на ЖБ шпалах, позволяющего менять величину уширения, даст возможность устанавливать необходимое уширение на кривых участках.
- d) Применение железобетонных блоков на переездах, которые требуют меньший объем технического обслуживания.
- e) Установка указательных знаков в начале и конце уклонов с целью эффективного технического обслуживания и организации движения поездов.
- f) Желательно установить предохранительное устройство формы L на особых участках, на которых радиус кривой составляет менее 250 м, имеет место наложение кривых малого радиуса и крутых уклонов, а также там, где имеются высокие насыпи и т.д. В таких местах необходимо принять меры, чтобы не допустить сход поездов с рельсов.

2.7.4. Планирование технического обслуживания электровозов

- (1) В рамках реализуемого в настоящее время проекта электрификации, планируется замена старого существующего оборудования и внедрение нового оборудования на Ташкентском заводе, депо Карши и депо Термез. В состав этого оборудования входит такое станочное оборудование, как токарно-винторезный станок и испытательное оборудование, в частности, стенд для испытания компрессоров для электровозов. В дополнении к этим планам модернизации оборудования, Эксперт сделал несколько рекомендаций по реконструкции дополнительных объектов в каждом депо и заводе, которые готовят для технического обслуживания подвижного состава после электрификации (подробные рекомендации описаны в пункте 2.4.4. данного отчета).
- (2) В Японии разработана и внедрена “Система управления осмотрами и ремонтом”, которая позволяет депо, заводам и головному офису одновременно пользоваться информацией о ходе осмотров, о количестве запасных комплектующих, о пробеге в км и планах проведения осмотров соответствующего подвижного состава в будущем. Мы рекомендуем ГАЖК «УТЙ» внедрить такую систему для более эффективного и качественного технического обслуживания локомотивов.
- (3) В настоящее время, ремонтные работы электровозов серии “Узбекистан” проводятся инженерами немецкой компании, а персонал ГАЖК «УТЙ» не владеет информацией о причине поломок и путях их устранения. Мы рекомендуем, чтобы осмотр и ремонт электронной части новых электровозов выполнялся непосредственно персоналом ГАЖК «УТЙ».

2.7.5. Краткие выводы по рекомендациям

После завершения электрификации между Карши и Термезом, включая целевой участок данного Проекта, провозная способность без сомнения увеличится. Однако, чтобы обеспечить безопасное движение поездов при ожидаемом увеличении тягового усилия и скорости поездов, необходимо постоянно принимать нужные меры. Для организации более качественной работы по техническому обслуживанию путей и локомотивов, а также повышения квалификации машинистов, в рамках данного Проекта, было предложено несколько рекомендаций.

Метод планирования движения поездов и планирования организации работы подвижного состава и локомотивных бригад, по которому велось обучение в рамках Проекта, возможно не является сейчас настоятельной необходимостью, учитывая нынешний объем перевозок на участке. Однако, чтобы быть готовым к увеличению спроса на перевозки в будущем, представляется желательным внедрить методы для соответствующего планирования движения поездов, а также планирования организации работы локомотивных бригад и подвижного состава.

5 августа 2013 года было проведено Заключительное собрание, посвященное завершению проекта. Г-н Джалалов, руководитель Проекта и начальник ГРП – Э, резюмируя свое выступление, сказал

следующее:

«Мы благодарны JICA за реализацию данного Проекта, направленного на развитие потенциала ГАЖК «УТЙ». Некоторые из рекомендаций, которые сегодня были озвучены группой экспертов, уже нами выполняются. Однако, все рекомендации будут должным образом изучены в ходе ознакомления с окончательным отчетом и руководство ГАЖК «УТЙ» примет соответствующее решение по их внедрению. Мы хотели бы принять эти рекомендации настолько это возможно.

Даже после окончания данного Проекта, мы надеемся на продолжение развития сотрудничества с JICA.

Проект электрификации планируется завершить в 2017 году и нам необходимо будет начать обучать машинистов работать на вновь поставляемых электровозах. Мы хотели бы, чтобы JICA рассмотрело возможность оказания содействия в предоставлении тренажера для машинистов, который в настоящее время используется в Японии.

Глава 3

Детальное описание фактических работ

3.1. График работ

В изначальном Графике работ по Проекту Фаза 1 заканчивалась в конце апреля 2013 года, проведение работ в Узбекистане заканчивалось в начале июля, а контракт между JICA и JTC заканчивался 15 августа 2013 года. В декабре 2012 года этот График был изменен. Основной причиной изменения была задержка хода выполнения топографической съемки, которую проектный институт начал выполнять в августе 2012 года. Изначально планировалось, что материалы по результатам топографической съемки будут представлены в ноябре 2012 года. В декабре было сделано предположение, что задержка в представлении этих материалов составит 2.5 месяца. Поскольку представление материалов по результатам топографической съемки входило в предварительные условия для выполнения работ по планированию совершенствования пути (План выравнивания) и планированию техобслуживания пути, то начало выполнения этих работ было отложено на 1.5 месяца. Кроме того, так как заключительный семинар по планированию техобслуживания электропоездов планировалось провести вместе с семинаром по совершенствованию пути, то график специалиста по электропоездам также пришлось изменить.

Так как представление материалов по результатам топографической съемки было не обязательным для выполнения работы специалиста по планированию движения поездов, то в его график работ изменения внесены не были. Однако, срок проведения обучения в Японии для специалистов по движению поездов был отложен на 1 месяц, после чего проведение работ в Японии и работ в Узбекистане на второй фазе так же было отложено.

В результате, окончание 1-й фазы с апреля 2012 года было перенесено на конец мая 2013 года. Кроме того, дата окончания контракта была исправлена на конец сентября.

График работ начиная с задания № 100, указанных в начальном отчете, до заданий № 301 и № 401 представлен в [Табл. 3-1], а график работ начиная с задания № 400 до задания № 700 представлены в [Табл. 3-2] соответственно.

[Табл. 3-1] График работ (1)

	Описание работ	2012										2013																	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																
100	Первый этап работ в Японии (Фаза 1)	\longleftrightarrow																											
110	Подготовка Начального отчета	█	█	█	█	█	█	█																					
200	1-й этап работ на объекте в Узбекистане (Фаза 1)	\longleftrightarrow																											
201	Разъяснение и обсуждение Начального отчета				█	█																							
202	Обсуждение и уточнение Структуры работ по Проекту				█	█																							
210	Уточнение существующего состояния целевого железнодорожного участка																												
211	Уточнение существующей ситуации с движением поездов и Планом движения поездов				█	█	█	█																					
212	Рассмотрение результатов топографической съемки выравнивания пути, проведенной ГАЖК УТЙ				█	█	█	█																					
213	Уточнение существующих документов по профилю пути и характеристикам кривых				█	█	█	█																					
214	Уточнение текущей ситуации по техобслуживанию и выравниванию пути				█	█	█	█																					
220	Подготовка и внедрение Плана совершенствования пути (План выравнивания) (на 1-м этапе работ в Узбекистане) ①																												
221	Изучение необходимости совершенствования пути				█	█																							
222	Подготовка Плана совершенствования пути (первый проект Плана)				█	█																							
230	Проведение обследования для получения точных данных по выравниванию пути																												
231	Уточнение методов и содержания обследования и необходимых процедур по найму суб-консультантов					PK1	PK1	PK2	PK2																				
232	Проведение обследования по выравниванию (PK1)					█	█	█	█	█	█	█	█	█															
232	Проведение обследования по выравниванию (PK2)														█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
240	Изучение вопроса совершенствования работ по техобслуживанию пути, Содействие в процедуре поставки оборудования																												
241	Подготовка Плана совершенствования работ по техобслуживанию пути (первый проект Плана)																												
242	Выбор необходимого поставляемого параллельно с Проектом оборудования																												
243	Содействие ЛСА в процедуре закупки оборудования (PK1) Track Master (закуплено в Японии)																												
243	Содействие в процедуре закупки оборудования со стороны офиса ЛСА (PK2) Дефектоскоп (закуплено в Узбекистане)																												
250	Завершение первой части работ в Узбекистане (Фаза 1), Обсуждения по поводу изменения графика																												
300	Вторая часть работ в Японии (Фаза 1)																												
301	Подготовка Первого отчета о ходе выполнения работ																												
440	Планирование внедрения электровозов на новой ж/д линии																												
441	Изучение необходимого потенциала и технических спецификаций электровозов на основе Плана организации перевозок																												

[Табл. 3-2] График работ (2)

Описание работ		2013								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Фаза 1					Фаза 2			
400	Вторая часть работ в Узбекистане (Фаза 1)	←————→								
401	Пояснение и обсуждение 1-го отчета о ходе выполнения работ									
410	Подготовка и внедрение Плана совершенствования пути (Планирование выравнивания), ②									
411	Проверка необходимости совершенствования пути									
412	Подготовка Плана совершенствования пути (второй проект Плана)									
420	Изучение вопроса совершенствования работ по техобслуживанию пути, Обучение соответствующего персонала									
421	Подготовка Плана повторного выравнивания пути и анализ и переустановка возвышения наружного рельса в много радиусных кривых и S-кривых									
422	Анализ и рекомендации по итогам изучения Правил техобслуживания пути									
423	Семинар по техобслуживанию пути									
430	Внедрение Планирования движения поездов на основе изучения времени движения поезда, используя ПО для расчета кривых движения поезда									
431	Разработка плана перевозок при электрификации									
432	Разработка плана организации работы подвижного состава									
433	Разработка плана движения поездов и плана предприятий и систем, связанных с движением поездов									
434	Обучение по планированию движения поездов на тренажере									
440	Планирование внедрения электровозов на новой ж/д линии									
441	Изучение необходимого потенциала и технических спецификаций электровозов на основе Плана организации перевозок									
442	Предварительные рекомендации по техосмотру и техобслуживанию закупленных электровозов, работающих в горных участках									
450	Содействие со стороны представительства ЛСА в процедуре закупки оборудования									
460	Подготовка Второго отчета о ходе выполнения работ									
470	Заключительный семинар по совершенствованию пути и электровозам									
500	Третий этап работ в Японии (Фаза 2)						↔			
510	Проведение курса обучения в Японии (планирование движения поездов, планирование техобслуживания пути)									
511	Обзор учебного курса									
512	Работа, связанная с учебной программой									
600	Третий этап работ в Узбекистане (Фаза 2)						↔			
610	Продолжение обучения, полученного в Японии, и содействие в устойчивом управлении									
620	Собрание по случаю завершения Проекта (в Узбекистане)									
700	Подготовка Отчета о завершении Проекта (Заключительный отчет)									

3.2. Вклад со стороны JICA

(1) Откомандирование японских специалистов (9 человек по 7 дисциплинам)

- Главный специалист: (1 человек) 4.56 ЧМ
- Планирование движения поездов: (1 человек) 7.73ЧМ
- Планирование совершенствования пути (выравнивание): (2 человека) всего 5.54 ЧМ
- Планирование совершенствования пути (путь): (1 человек) 4.87ЧМ
- Электровозы: (1 человек) 2.07 ЧМ
- Обследование: (1 человек) 4.10 ЧМ
- Координатор: (2 человека) всего 6.16 ЧМ

(Примечание: ЧМ включают дни работы консультанта)

(2) Обучение партнеров в Японии (всего 10 участников по 2-м дисциплинам)

- Планирование движения поездов в горной местности: 7 участников. С 12 июня по 21 июня 2013г.
- Планирование техобслуживания пути и совершенствования пути для железной дороги, проходящей по горной местности : 3 участника. С 17 по 26 июня 2013 г.

(3) Расходы по договору с субподрядчиком

Контракт с ОАО “Boshtransloyiha” на проведение топографической съемки полигонометрического хода, центра пути, горизонтального и вертикального выравнивания, поперечных сечений и откорректированного профиля пути.

(4) Поставка оборудования (JICA закупает и поставляет в ГАЖК «УТЙ» вне рамок контракта с JTC)

- а) Оборудование Track Master PC+ модель KS5736, 4 комплекта, изготовленных Kaneko Corporation
- б) Ультразвуковой рельсовый дефектоскоп, модель Filus X27,2 комплекта, изготовленных Geismar

Из Японии в Ташкент был откомандирован специалист из компании Kaneko Corporation для проведения обучения работе с пути измерительным оборудованием Track Master сотрудников ГАЖК «УТЙ», работающих в сфере техобслуживания пути. Обучение проводилось в Ташкенте с 17 по 19 июня 2013 года. Церемония передачи этого оборудования Японским агентством международного сотрудничества в ГАЖК «УТЙ» состоялась 20 июня 2013 года.

3.3. Подробные сведения о специалистах

Состав персонала представлен в [Табл. 3-3].

[Табл. 3-3] Состав персонала Экспертов

Должность	ФИО	Компания	заметки
Руководитель группы	Шигеру Окамото	ЛТС	
Зам.рук.группы / Планирование движения	Йошинобу Миура	ЛТС	
План совершенствования пути (выравнивание)	Такаши Одан	Индивидуальный консультант	до июля 2012 г.
	Сейджи Ямашина	ЛТС	с ноября 2012 г.
План совершенствования пути (путь)	Юкио Такино	Индивидуальный консультант	
Электровозы	Катсуо Фунаки	ЛТС	
Обследование	Чифуёу Хориучи	Индивидуальный консультант	
Координатор	Хиротака Тобита	ЛТС	в 2012 г.
	Казуя Ишиучи	ЛТС	в 2013 г.

3.4. Собрания и семинары

3.4.1. Пояснения к Начальному отчету

- (1) Пояснения по Начальному отчету были даны Представительству ЛСА в Узбекистане в начале срока выполнения работ в Узбекистане.
- (2) Стартовая встреча была организована 5 июня, 2012 года с приглашением соответствующих сторон из ГАЖК «УТЙ». Участников со стороны ГАЖК «УТЙ» возглавлял Начальник ГРП-Э г-н Ф.С.Джалалов, также во встрече принимали участие представители Департамента инвестиций, Управления организации перевозок, Управления путевого хозяйства, Управления по эксплуатации локомотивов и Центра энергоснабжения.
На этой встрече были даны пояснения по трем подходам данного Проекта, базовой стратегии, графиках, назначенных специалистах и ожидаемых результатах.
После заседания в полном составе, специалисты разделились на две группы - движенцев и путейцев и продолжали делиться информацией. Г-н Миура входил в первую группу специалистов, а г-н Такино и г-н Одан во вторую группу.
- (3) Проект Начального отчета (Русский перевод) с описанием общей картины настоящего Проекта и уточнением необходимых мер, которые должны быть приняты с каждой стороны, был представлен в ГРП. Отчет был откорректирован и окончательно доработан с учетом комментариев ГАЖК «УТЙ» и консультаций с Представительством ЯАМС в Узбекистане. В [Таблице 3-4] представлены основные комментарии со стороны ГАЖК «УТЙ» и результаты рассмотрения этих комментариев.

[Табл. 3-4] Комментарии ГАЖК «УТЙ» к Проекту Н/О и результаты

Комментарии ГАЖК «УТЙ»	Результаты
<p>Посольство Японии не может быть включено в члены СКК, даже в качестве наблюдающей стороны. Это политическая организация и она не должна вовлекаться в реализацию подобных проектов. Если включить в список представителя Посольства, то также придется включить в список и представителя Министерства Иностранных дел, а наделение этого Комитета подобным статусом не входит в намерения ГАЖК «УТЙ».</p>	<p>Представительство ЯАМС в Узбекистане выдало письмо об учреждении СКК, включая Посольство Японии в качестве наблюдающей стороны, однако, в ответном письме было выражено мнение ГАЖК «УТЙ» и ЯАМС согласились с этим мнением.</p>
<p>Организация, которая будет выполнять работы по обследованию по контракту с ЛТС, была названа «местным консультантом». Представители со стороны ГАЖК «УТЙ» попросили называть эту организацию «Проектным институтом». Boshtransloyiha не входят в состав ГАЖК «УТЙ», но ГАЖК «УТЙ», прибегает к их помощи и обычно использует данное выражение.</p>	<p>Согласовано</p>
<p>Что такое “Track Master”?</p>	<p>Было дано краткое пояснение по данному оборудованию с использованием каталога.</p>
<p>В разделе План совершенствования путей упомянуто «обрушение насыпи». «ГАЖК «УТЙ» исключила техобслуживание насыпей, т.к. в соответствии с их пониманием, данный проект должен включать только земляное полотно и путь.</p>	<p>Согласовано. Вопрос будет обсуждаться по мере возникновения каких-либо рисков.</p>
<p>В отчете указано, что процедурами закупок будут заниматься только ЛСА и ЛТС при обязательной поддержке ГАЖК «УТЙ»</p>	<p>Согласовано.</p>
<p>Кривые движения локомотивов, оговоренные в задаче 412, относятся только к электровозам, однако, тепловозы также будут эксплуатироваться до завершения электрификации.</p>	<p>Согласовано. (Кривая движения будет подготовлена также и для тепловозов)</p>

3.4.2. Первое заседание СКК

Поскольку данный Проект вовлекает более одного управления ГАЖК «УТЙ», а именно Управление организации перевозок, Управление путевого хозяйства и Управление локомотивного хозяйства, целью компании ЛТС является гладкая реализация Проекта, в связи с чем предлагается создать СКК (Совместный координационный комитет), который бы включал представителей соответствующих управлений ГАЖК «УТЙ». Аналогичным образом были проведены дискуссии относительно рамочной структуры реализации Проекта, включая назначение Директора Проекта, кандидатура которого была одобрена.

Директор Проекта, г-н Ф.С. Джалалов, Начальник ГРП-Э, был назначен ответственным лицом за осуществление общей координации и связи со стороны ГАЖК «УТЙ». Было также предложено, чтобы

представители каждого управления были назначены в качестве членов комитета, однако, было принято решение, что комитет будет включать представителей ЛСА, управления инвестиций ГАЖК «УТЙ», а также экспертов. Прочие управления будут принимать участие в работе в соответствии с повесткой собраний. Было также принято решение, что Председатель будет решать, когда созывать заседания комитета, и кого приглашать для участия.

Список членов СКК приводится в [Табл. 3-5].

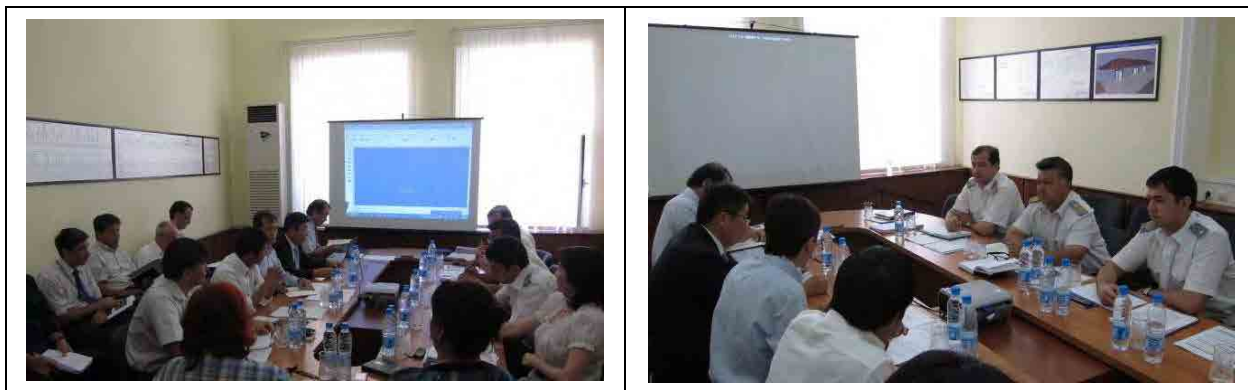
[Табл. 3-5] Члены СКК

Роль	Организация	Должность	ФИО
Председатель	«УТЙ»	Главный Менеджер-Главный Инженер	Г-н Хуснутдин Н. Хасилов
Член	«УТЙ»	Начальник Группы реализации проектов электрификации (Директор Проекта)	Г-н Ф.С. Джалалов
Член	ЛСА	Представительство ЛСА в Узбекистане	Г-н Юкихико Эджири
Член	«УТЙ»	Управление инвестиций	Г-жа Д.Т. Назарова
Член	ЛТС	Руководитель группы экспертов	Г-н Шигеру Окамото
Дополнительный участник	«УТЙ»	Заместитель начальника Группы реализации проектов электрификации	Г-н Наримов Рустам
Дополнительный участник		Назначается по мере необходимости	

Первое заседание СКК состоялось 26 июня 2012 года. Со стороны ГАЖК «УТЙ» участвовали Начальник ГРП-Э, Заместитель начальника ГРП-Э, Заместитель начальника Управления инвестиций, а также представители Управления организации перевозок и Управления путевого хозяйства. Со стороны ЛСА в заседании приняли участие 4 члена во главе с Главой представительства в Узбекистане. Председатель, г-н Хасилов Х.Н., отсутствовал, и г-н Джалалов Ф.С. вел совещание от имени Председателя.

На совещании г-н Рустам Наримов разъяснил предысторию и рамки реализации Проекта, и Руководитель группы экспертов рассказал о проделанной работе в рамках первого этапа работы в Узбекистане, а также представил комитету План работ.

После разъяснения Плана работ Руководитель группы экспертов подчеркнул важность назначения местных специалистов-партнеров со стороны ГАЖК «УТЙ», с которыми могли бы начать сотрудничество иностранные эксперты, а также необходимость подтверждения графика закупки оборудования, которое должно быть поставлено в ГАЖК «УТЙ», с тем, чтобы эксперты могли дать консультации относительно использования данного оборудования после его доставки.



[Рис. 3-1] Первое заседание СКК

3.4.3. Второе заседание СКК и заключительный семинар

Второе заседание СКК было проведено 24 мая 2013 года с целью рассмотрения следующих вопросов: во первых, для подведения итогов по работам, проведенным на 1-й фазе, которая завершилась в конце мая 2013 года, и включала в себя планирование совершенствования пути (выравнивание), планирование техобслуживания пути и планирование техобслуживания электровозов. Во вторых, для уточнения плана работ на вторую фазу.

Кроме того, в целях передачи знаний более широкой аудитории были проведены презентации результатов работы иностранных специалистов по 3-м вышеупомянутым направлениям. Этот заключительный семинар был проведен после заседания СКК.

Второе заседание СКК было проведено в главном конференц-зале ГАЖК «УТЙ» с 11 часов утра.

Председателем СКК является г-н Хасилов Х.Н. Главный менеджер, главный инженер. Членами Комитета являются г-н М. Шикано, Главный представитель Представительства ЛСА в Узбекистане, г-н Джалалов Ф.С. Начальник ГРП по проектам электрификации, г-жа Назарова Д.Т. Заместитель начальника Департамента инвестиций и г-н Ш. Окамото Руководитель группы экспертов. Г-жа Назарова не присутствовала на собрании, ее замещал г-н Джураев К.М.

После выступления г-на Хасилова Х.Н. со вступительной речью и выступления г-на Джалалова Ф.С., который пояснил краткое содержание проекта, г-н Ш.Окамото, как руководитель группы, рассказал о работе, проведенной на 1-й фазе, достигнутых результатах и сделал презентацию плана работ на 2-й фазе. После чего, г-н Хасилов Х.Н. и г-н Джалалов Ф.С. высказали свои критические замечания, а затем последовали высказывания со стороны персонала ГАЖК «УТЙ», присутствовавшего в конференц-зале, о своих впечатлениях полученных после предоставленного иностранными специалистами технического руководства (обучения в Узбекистане). В конце Председатель выступил с заключительной речью и закрыл собрание.

Затем был проведен заключительный семинар. Каждый из иностранных специалистов представил результаты своей проделанной работы по обучению технических специалистов планированию совершенствования пути (выравнивание), планированию техобслуживания пути и планированию техобслуживания электровозов.

Г-н Ямашина эксперт по планированию совершенствования пути (План выравнивания) пояснил результаты совместной работы экспертов и представителей партнера со стороны ГАЖК «УТЙ». На основании скорректированного профиля пути, подготовленного в рамках настоящего проекта был разработан план повторного выравнивания пути для 86 позиций с радиусом кривых менее 300м., подлежащих выравниванию. После чего один из партнеров г-н Банков на своем компьютере, используя программу AutoCAD, объяснил, что он выучил о переходных кривых.

Затем г-н Такино специалист по составлению плана совершенствования пути (путь) и г-н Фунаки специалист по электровозам представили результаты обучения технического персонала ГАЖК «УТЙ», проведенного в Ташкенте, Карши и Термезе.

На заседании СКК и заключительном семинаре присутствовали члены СКК, сотрудники Представительства ЛСА в Узбекистане, иностранные специалисты, вспомогательный персонал и 63 представителя из числа персонала разных служб ГАЖК «УТЙ». Презентация по планированию движения поездов, которую должен был провести г-н Миура, специалист по планированию движения поездов, проведена не была, потому что он не присутствовал на собрании, т.к. срок его работы в Узбекистане закончился до этого собрания. Срок его работы в Узбекистане продолжится на второй фазе. Однако на этом семинаре присутствовали представители со стороны ГАЖК «УТЙ» из соответствующих отделов, которые прошли обучение у г-на Миуры в Узбекистане.



Вступительное слово Председателя СКК г-на Хасилова Х.Н.



Презентация проекта на заседании СКК



Место проведения заключительного семинара



Презентация г-на Банкова

[Рис. 3-2] Второе заседание СКК и заключительный семинар

3.4.4. Заключительный семинар по планированию движения поездов и собрание, посвященное завершению Проекта

На заключительном семинаре, который состоялся 24 мая, были сделаны презентации по трем направлениям: планирование совершенствования пути (План выравнивания), планирование техобслуживания пути и планирование техобслуживания электровозов. Заключительный семинар по планированию движения поездов состоялся 5 августа 2012 года и проходил в конференц-зале ГАЖК «УТЙ» с 14:30 часов.

Со стороны ГАЖК «УТЙ» во главе с г-ном Джалаловым Ф.С. Начальником ГРП-Э всего присутствовало 24 человека не только из управлений, имеющих отношение к организации перевозок, но также и из Управления путевого хозяйства, Управления эксплуатации локомотивов и УП «Узтемирйулмаштамир». Из Представительства ЛСА в Узбекистане присутствовало 3 человека во главе с г-ном М.Шикано Главным представителем. Краткое содержание этого семинара описано в данном отчете пункт 2.1.6 «Продолжение обучения, полученного в Японии и завершение работ по проекту» .

После проведения этого семинара в тот же день было проведено собрание, посвященное завершению Проекта, с целью подведения итогов по результатам деятельности за весь период реализации проекта и обмена мнениями по рекомендациям, предложенным группой японских специалистов. На собрании руководитель группы японских специалистов г-н Окамото сделал презентацию обо всем графике реализации Проекта, вкладе с каждой стороны и полученных результатах, а также рекомендациях на будущее по каждому направлению. Содержание презентации описано в данном отчете, пункты 2.6.2 «Вклад в Проект и полученные результаты» и 2.7 «Рекомендации на будущее».

После презентации представители из Единого диспетчерского центра, Управления путевого хозяйства и Управления эксплуатации локомотивов высказали свои комментарии по поводу предложений, перечисленных в рекомендациях, которые уже осваиваются или предложений, которые они хотели бы рассмотреть для освоения в ГАЖК «УТЙ» .

В заключительном слове г-н Джалалов Ф.С. Директор Проекта и начальник ГРП-Э отметил следующее:

«Мы благодарим ЛСА за реализацию настоящего Проекта по наращиванию потенциала ГАЖК «УТЙ». Некоторые из рекомендаций, данных группой японских специалистов, мы уже освоили, тем не менее, все рекомендации, представленные в Заключительном отчете, будут тщательно изучены и руководство ГАЖК «УТЙ» будет принимать решение о принятии этих рекомендаций. Мы хотели бы внедрить как можно больше рекомендаций».



[Рис. 3-3] Собрание, посвященное завершению Проекта