

ГЛАВА 11. ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОВОЗРЕМОНТНОГО ЗАВОДА

11.1. ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАВОДА

- (1) Насколько возможно, используются имеющиеся на заводе оборудование и помещения, показанные на рис. 11-1-1.
- (2) В случае установки нового и замены старого оборудования учитывается повышение уровня работ по капремонту оборудования.
- (3) По мере возможности, устанавливаемое оборудование используется для капремонта как электровозов, так и электропоездов.
- (4) При необходимости учитываются проблемы, связанные с охраной окружающей среды.
- (5) Для обкатки электровозов и электропоездов перед сдачей над путем, прилегающим рядом с заводом, оборудуется контактная подвеска.

11.2. ПРОЕКТ ЗАВОДА

11.2.1. План завода

План всего завода на базе ТашГРЗ показан на рис. 11.2.1.-1.

(1) Цех по ремонту локомотивов

Осмотр электровозов осуществлять в нынешнем тепловозном цеху с учетом уменьшения числа тепловозов и перевода в другое место ремонта пассажирских вагонов, в настоящее время выполняемого в тепловозном цеху, в результате которого освободится участок для осмотра.

На рис. 11.2.1-2 показано расположение локомотивов для осмотра и ремонта. Одновременно возможно обслуживание 11 локомотивов с сохранением места, достаточного для подъема кузовов на 2 локомотивах и опускания кузова с 2 локомотивов.

(2) Цех по ремонту электропоездов

Вагонный цех будет отдан под ремонт электропоездов. Для транспортировки вагонов электропоездов имеется два типа техники -- мостовые краны и подъемные домкраты. Первые лучше с точки зрения эффективности этой операции, но высота цеха, не позволяет установить мостовой кран. Реконструкция здания цеха для размещения мостового крана слишком дорога, поэтому будет использоваться подъемный домкрат. Одновременно возможно обслуживание 6 вагонов электропоезда с сохранением места, достаточного для подъема кузова на 1 вагоне и опускания кузова с 1 вагона.

(3) Участок воздушной очистки электропоездов

Перед осмотром и ремонтом электропоезда будут подвергаться только воздушной очистке ввиду наличия разнообразных

электрических компонентов и отсутствия на кузова масла. В связи с этим, цех воздушной очистки для электропоездов запланирован отдельно от участка очистки тепловозов. Кабиной воздушной очистки для электропоездов и необходимым оборудованием будет оснащен нынешний 2-й механический цех.

Для воздушной очистки электровозов предполагается частично приспособить оборудование нынешнего участка очистки в зоне маневрирования, используемое для очистки тепловозов, с частичной реконструкцией этого участка.

(4) Участок покраски электровозов и электропоездов

Нынешний 2-й механический цех за счет добавления необходимого оборудования приспособить для покраски электровозов и электропоездов.

На покраску кузова требуется 2 дня. При покраске электропоездов, 4 и 6 вагонов, находясь на ремонте, занимают цех соответственно 8 и 12 дней, в течение которых покраска электровозов не возможна.

Для увеличения пропускной способности участка покраски установить два комплекта оборудования для покраски и использовать их по "тактовому методу" (разновидность системы эксплуатации сборочного конвейера на массовых производствах). Такт принимается длительностью 4 часа, и таким образом за день покраску могут пройти до двух вагонов.

(5) Участок заключительных испытаний электровозов

Заключительные испытания электровозов выполнять в нынешнем электровозном электроаппаратном цеху.

Один путь в цеху заключительных испытаний использовать только для осмотра электровозов перед выпуском. Для проведения испытания электровоза из 3 секций протянуть контактную подвеску, равную по длине электровозу из 3 секций.

В качестве главного источника питания для испытания использовать трансформатор, рассчитанный на 25 кВ.

(6) Участок осмотра при поступлении и заключительных испытаний электропоездов

Электропоезда будут подвергаться осмотру при поступлении и заключительным испытаниям в форме испытания всего состава или блоков после завершения ремонта. Для этого потребуются здание, по длине равное 10 вагонам, которое будет смежным с действующим сталелитейным цехом, а также контактная подвеска и трансформатор, рассчитанный на 25 кВ. При испытании состава поезда планируется осмотр цепи высокого напряжения и прогон на низкой скорости.

(7) Тележечный цех

За счет перевода ремонта пассажирских вагонов на другой завод появится место, достаточное для всех типов тележек, подлежащих ремонту. Планируется эффективно использовать существующее оборудование.

(8) Колесный цех

Нынешний колесный цех имеет достаточную пропускную способность для осмотра и ремонта колес с момента его появления, поэтому, также как и в случае с тележечным цехом, позволяет осуществлять осмотр и ремонт колес всех элементов подвижного состава.

(9) Электромашиный цех

Нынешний электромашиный цех, аналогично колесному цеху, имеет достаточную пропускную способность с момента его появления, и поэтому позволяет осуществлять осмотр и ремонт всех видов двигателей.

(10) Электроаппаратный цех

Ввиду того, что нынешний электроаппаратный цех тесен и его помещение не подходит для его функций, перевести его в помещение в южной части участка заключительных испытаний электровозов. Внедрить специальное оборудование для обслуживания электровозов и электропоездов.

(11) Обкаточный путь

Для обкатки электровозов и электропоездов после завершения ремонта установить контактную подвеску длиной 1,5 км над путем, проходящим рядом с ТашГРЗ со стороны станции Ташкентской.

(12) Транспортировка, тяговый подвижной состав и т. д.

- 1) Из-за сложившегося расположения участков заключительных испытаний, воздушной очистки, цеха по ремонту электропоездов и цеха покраски транспортировка электропоезда от одного объекта до другого требует проведения длительных маневровых работ. Для устранения этого внедрить маневровый тягач, который может перемещаться как по рельсовым, так и по безрельсовым путям.
- 2) На завод поставляется универсальная передаточная тележка для тепловозов, электровозов и электропоездов. Необходимо улучшить подъезды и оборудование, расположенное вокруг нее.

(13) Здания

- 1) Ввиду того, что смотровая яма устраивается в уже существующем ремонтном помещении, обеспечить достаточный интервал между фундаментами здания и ямы.
- 2) Участок осмотра и заключительных испытаний электропоездов, строительство которого намечено, должен иметь стальную конструкцию и температурный шов в продольном направлении.
- 3) Для обеспечения безопасности при выполнении работ на участках осмотра и заключительных испытаний электровозов и электропоездов установить таблички и предупредительные знаки.

(14) Пути, инженерные сооружения

1) Уровень грунта

Уровень грунта находится на 600 мм ниже головки рельса. На основной площадке земляного полотна снимается слой грунта толщиной 500 мм и с последующей засыпкой высококачественной почвой.

2) Расстояние между серединами путей

Минимальное расстояние между серединами путей — 5 м.

3) Строение пути

Путь должен состоять из щебеночного балласта, шпал из предварительно напряженного железобетона, рельсов (60 кг/м) с нормальной толщиной балласта 300 мм.

4) Стрелочные переводы

Стрелочные переводы типа № 10 с грузовым переключателем.

В табл. 11.2.1-1 приведены краткие данные об объемах строительных работ.

Таблица 11.2.1-1. Объем работ

Здания			Инженерно-строительные работы	
Участок осмотра при поступлении и заключительных испытаний электропоездов	строительство нового здания	2160 м ²	Длина рельсового пути	1880 м
Цех по ремонту электропоездов	реконструкция	2880 м ²	Шпалы	800 шт.
Участок заключительных испытаний электровозов	реконструкция	1728 м ²	Стрелочные переводы	3 комплекта
Электровозный электроаппаратный цех	реконструкция	720 м ²	Балласт	1000 м ³
Участок покраски кузовов электровозов и электропоездов	реконструкция	1944 м ²		
Участок воздушной очистки электропоездов	реконструкция	540 м ²		

Общая площадь территории — 31,4 га

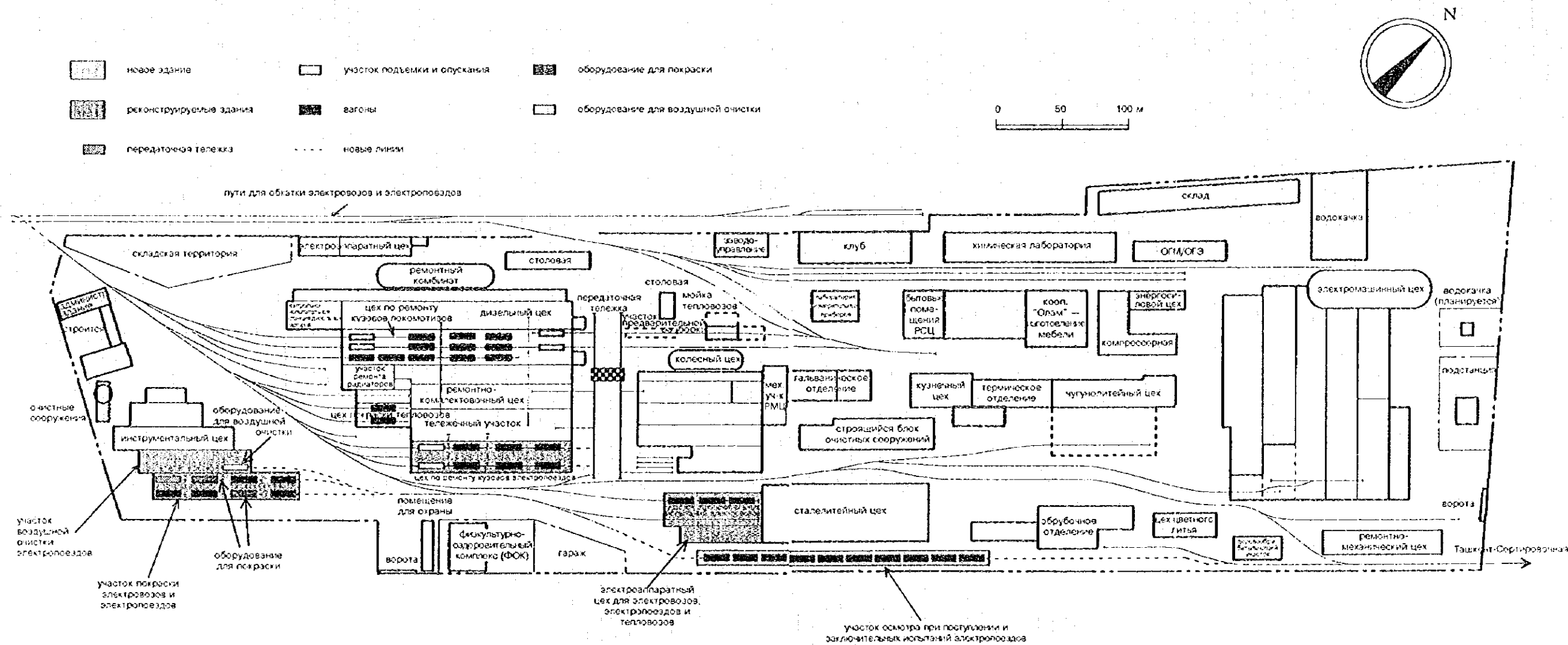


Рис. 11.2.1-1. План ТашТРЗ

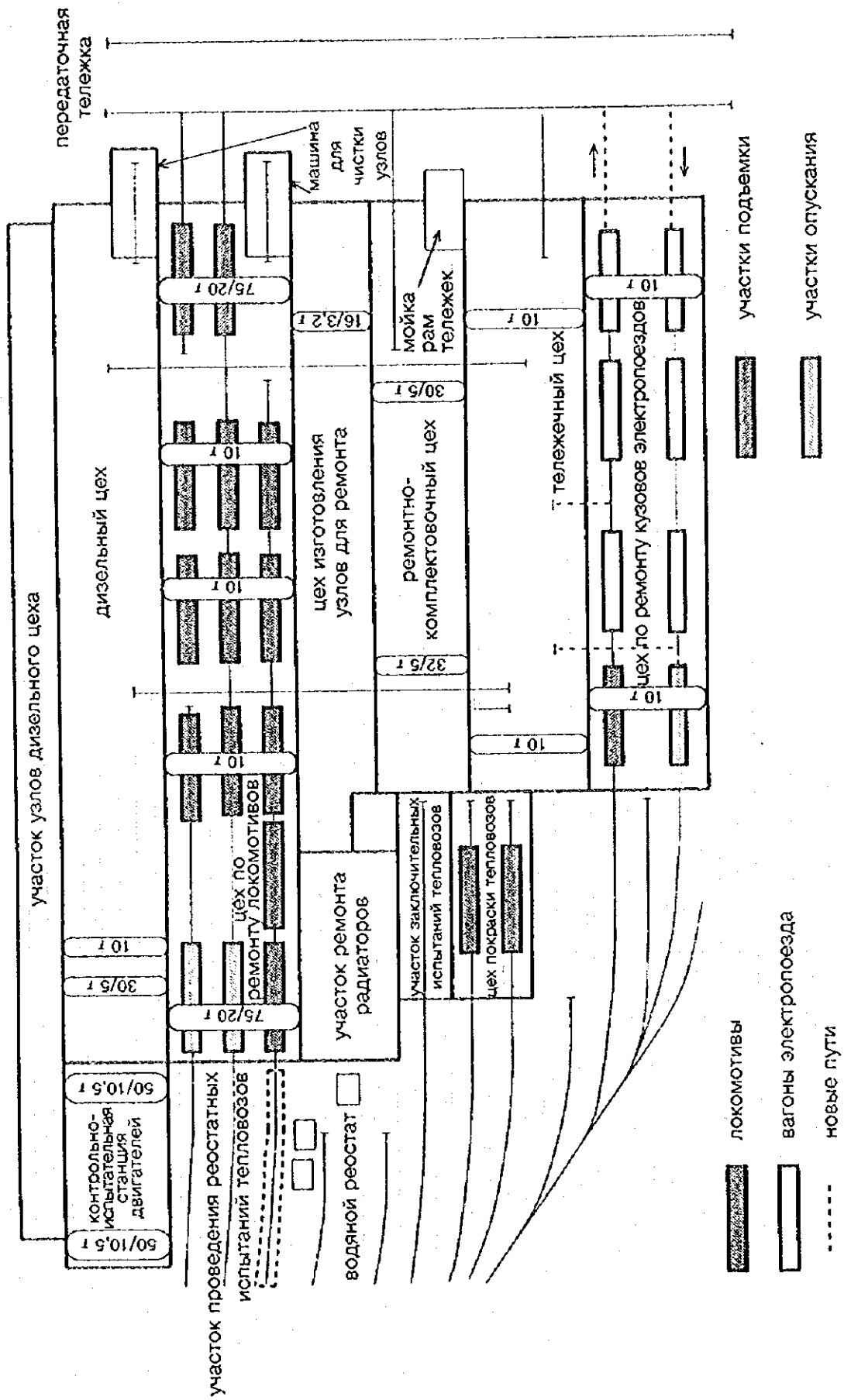


Рис. 11.2.1-2. Основные ремонтные цеха

11.2.2. Краткое описание проекта строительства электровозоремонтного завода

(1) Здания

- 1) Существующий вагонный цех преобразуется в цех по ремонту электропоездов. Часть цеха по ремонту электропоездов (примерно 300 м²) реконструируется с установкой нового подъемного домкрата.
- 2) нынешний электровозный электроаппаратный цех преобразуется в участок заключительных испытаний электровозов с реконструкцией и оборудованием двойных ям (на одном пути для трех секций). Смежное свободное здание используется в качестве электроаппаратного цеха.
- 3) Участок осмотра при поступлении и заключительных испытаний электропоездов размещается в новом здании со стальной конструкцией, рассчитанном на 10 вагонов.
- 4) нынешний 2-й механический цех реконструируется под цеха покраски и воздушной очистки электропоездов с оборудованием сточных канав для стока краски и двойных ям для воздушной очистки.

(2) Инженерно-строительные работы и строительство путей

- 1) На территории ТашТРЗ сооружается путь до цеха заключительных испытаний электропоездов.
- 2) На территории ТашТРЗ сооружается путь до цеха покраски и воздушной очистки электропоездов.
- 3) Параллельно с этим в местах возникающих в результате этого железнодорожных переездов обеспечивается дорожное покрытие.

Наименование работ	Количество
Стрелочные переводы	3 комплекта
Пути (в помещениях и вне помещений)	940 м
Дорожное покрытие на железнодорожных переездах	6 мест
Смотровые ямы	224 м
Котлованы поворотного круга	2

(3) Оборудование

Ниже приведено количество основного оборудования, внедряемого для проведения осмотра и ремонта электровозов и электропоездов.

Цех	Количество оборудования	
	действующего	внедряемого
Участок воздушной очистки электропоездов		4
Участок покраски электровозов и электропоездов		31
Участок осмотра при поступлении и заключительных испытаний электропоездов		7
Участок заключительных испытаний электровозов		8
Цех по ремонту электропоездов	8	46
Цех по ремонту локомотивов	8	66
Тележечный цех	44	18
Колесный цех	31	5
Электромашинный цех	64	29
Электроаппаратный цех	7	23
Транспортировка, тяговый подвижной состав и т. д.		11
Всего	162	232

(4) Объекты по снабжению вспомогательными средствами

Наименование	Количество
Паропровод	1
Трубопровод сжатого воздуха	1
Водопровод	1

(5) Электрооборудование

- 1) На участке осмотра при поступлении и заключительных испытаний электропоездов и участке заключительных испытаний электровозов устанавливается контактная подвеска и трансформатор, рассчитанный на 25 кВ.
- 2) Для обкатки электровозов и электропоездов перед сдачей над путем, пролегающим рядом с заводом, оборудуется контактная подвеска.
- 3) Смотровые и ремонтные ямы в каждом цеху обеспечиваются освещением.

Наименование электрооборудования	Количество
Трансформатор	1
Освещение ямы	1 комплект
Контактная подвеска	1790 м

11.2.3. Предотвращение загрязнения

- (1) Действующие водоочистные сооружения функционируют не достаточно хорошо для сокращения содержания нефтепродуктов в сточных водах. Завершение строительства новых водоочистных сооружений является одним из наиболее важных проектов, запланированных ТашТРЗ. Сообщается, что строительство будет закончено в 1999 г.

(2) Потребление воды

- Потребление воды, непосредственно связанное с работами по ремонту локомотивов и электропоездов, будет пропорционально числу тепловозов, электровозов и электропоездов, подлежащих ремонту на ТашГРЗ (в 2010 г. при масштабах электрификации на уровне 2005 г. число ремонтируемых локомотивов будет больше по сравнению с 1995 г. на 58%);
- потребление воды для других производственных и бытовых нужд будет постоянно;
- после очистки на новых водоочистных сооружениях вода будет использоваться для некоторых производственных нужд.

В связи с тем, что, с учетом сказанного, общее потребление воды в 2010 г. после завершения строительства новых очистных сооружений составит менее 90% от сегодняшнего уровня, уменьшится потребление подземных вод, и снизится возможность просадки грунта.

(3) Проект предусматривает сооружение нового участка воздушной очистки с устранением образующейся в процессе продувки пыли с помощью пылеуловителя с тканевыми фильтрами.

(4) Проект предусматривает также сооружение нового участка покраски с устранением образующихся в процессе покраски паров растворителей и аэрозоля краски с помощью газоочистителя влажного типа

(5) Источником большей части пыли и окиси углерода, образующихся на ТашГРЗ, являются чугунолитейный цех и связанное с ним оборудование. Концентрация пыли на границе территории ТашГРЗ иногда превышает максимально допустимую концентрацию. Поскольку эта проблема не имеет непосредственного отношения к строительству электровозоремонтного завода, она должна быть решена УТЙ. В качестве направленных на это мер возможны следующие:

- замена процессов или материалов для снижения количества этих загрязняющих веществ;
- устранение загрязняющих веществ в газообразных выбросах с помощью такого оборудования, как фильтры и электростатические осадители; полное сжигание окиси углерода и удаление пыли с помощью оборудования того же типа;
- строительство нового чугунолитейного цеха с соблюдением мер, направленных против загрязнения воздуха, или перенос их в другое место.

Полезной в этом вопросе может оказаться информация, содержащаяся в приложениях к окончательному отчету 11.2.3-6 "Удаление пыли и СО из топочных газов вагранок и электропечей" и 11.2.3-3 "Оборудование для удаления пыли из отработавших газов".

(6) Стекло, металлы, нефтепродукты, древесина и картон на ТашГРЗ направляются на переработку с целью повторного использования. Однако 22 т линолеума, 51 т бумаги, 59 т искусственной кожи, 61 т

стекловаты, 26 т каучука, 65 т тканей, 600 т шлака, 1000 т бытовых отходов и 500 т строительных отходов направляются на городскую свалку. В настоящее время имеется потребность в сокращении отходов. Рекомендуются следующие методы достижения этого:

- биоочистка с использованием компоста, анаэробных ферментов и т. п. веществ;
- сокращение отходов бумаги, ткани и бытовых отходов путем их сжигания в высокотемпературной печи (во избежание образования диоксинов сжигать отходы только после удаления из них хлорсодержащих органических соединений).

(7) Заключение

1) В соответствии с данным проектом принимаются следующие меры против загрязнения окружающей среды:

- удаление пыли, образующейся на новом участке воздушной очистки;
- удаление аэрозоля краски и паров растворителей на новом участке покраски;
- удаление древесной пыли, образующейся в цеху по ремонту электропоездов;
- иные.

2) Против уже существующего загрязнения окружающей среды Ташкентскому ТРЗ будет рекомендовано как можно скорее принять следующие меры:

- завершение строительства новых водоочистных сооружений;
- ликвидация вредных выбросов в атмосферу, вызываемых работой чугунопольного цеха и связанного с ним оборудования;
- иные.

3) Ташкентскому ТРЗ будет рекомендовано подготовить и осуществить проект сведения к минимуму количества сточных вод, отходов, выбросов в атмосферу и снизить потребление природных ресурсов, таких, как вода, топливо и так далее.

11.2.4. План реализации проекта

(1) График строительства завода

График строительства завода показан на рис. 11.2.4-1 исходя из того, что строительные работы начнутся в 2000 г. и завершатся в 2001 г.

(2) Текущая работа завода в период строительства

- 1) Поскольку на период реконструкции передаточной тележки (2—3 месяца) становится невозможной транспортировка кузовов непосредственно на участок подъёмки кузовов, кузова переводятся с пути, изображённого на рис. 11.2.1-1 в самом низу слева, на площадку, расположенную у входа, которая вмещает два вагона и может использоваться в качестве участка подъёмки кузовов. Пылеципный участок подъёмки кузовов может использоваться для хранения кузовов.
- 2) Поскольку на период реконструкции передаточной тележки становится невозможной транспортировка кузовов в мойку, предлагаются следующие меры.
 - (а) Слева от цеха по ремонту локомотивов обеспечить временное место для чистки под брезентовым навесом. В этот период осуществлять чистку вручную.
 - (б) Мойку выполнять с помощью портативного парогенератора (можно использовать химическое средство).
 - (в) Оборудовать временную систему стока.
- 3) Поскольку на период реконструкции передаточной тележки становится невозможной транспортировка с ее помощью колесных пар из тележечного цеха в колесный, она должна осуществляться с помощью грузовых автомобилей или электрокаров.
- 4) Поскольку на период перевода электроаппаратного цеха на новое место его работу придется приостановить, необходимо будет установить оборудование для ремонта электровозов и электропоездов до начала осуществления их капремонта. Для ремонта тепловозов необходимо заготовить достаточное количество запасных частей.
- 5) Подлежащее демонтажу оборудование в цехах должно быть демонтировано и перенесено до начала их реконструкции.
- 6) В период строительства новых путей к новым участкам покраски и чистки необходимо не допускать препятствий движению автотранспорта по территории завода.
- 7) Для транспортировки тележек между цехом по ремонту электропоездов и тележечным цехом потребуются два новых пути. Для их прокладки при необходимости осуществляется перенос оборудования из тележечного цеха.

11.3. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В табл. 11.3-1 приведены результаты оценки стоимости строительно-монтажных работ в иностранной и местной валюте.

Таблица 11.3-1. Ориентировочная стоимость строительно-монтажных работ (в тыс. цен)

Наименование работ		Иностранная валюта	Местная валюта	Всего	
Строительство завода	архитектурно-строительные работы	—	354 000	354 000	
	инженерно-строительные работы	23 000	98 000	121 000	
	оборудование	общего назначения	1 900 200	81 650	1 981 850
		связанное с охраной окружающей среды	723 300	16 700	740 000
	водопровод и канализация		—	26 000	26 000
	транспортное оборудование		134 500	6 650	141 150
	электрооборудование		15 000	32 000	47 000
	промежуточный итог		2 796 000	615 000	3 411 000
Оплата консультационных услуг (10%)		341 000	—	341 000	
Всего		3 137 000	615 000	3 752 000	
Непредвиденные расходы (5%)		157 000	31 000	188 000	
Суммарный итог		3 294 000	646 000	3 940 000	

Расшифровка расходов на строительно-монтажные работы приведена в разделе 11.3 окончательного отчета.

ГЛАВА 12. ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЗАВОДА

Ниже перечислены основные элементы управления заводом по ремонту подвижного состава.

- (1) Обеспечивать количество работы, соответствующее масштабу завода и поддерживать рост доходов.
- (2) Снижать расходы завода и увеличивать прибыль.
- (3) Обеспечивать качество ремонта подвижного состава и не допускать нарушение нормальной работы подвижного состава из-за неисправностей, вызванных некачественным ремонтом.
- (4) Поддерживать благоприятную для работников завода производственную среду.

Для выполнения вышеуказанных условий необходима программа выполнения планов организационной деятельности, роль которой выполняют несколько планов управления. Взаимосвязь между четырьмя вышеуказанными пунктами и этими планами управления показана в табл. 12-1.

Таблица 12-1. Планы управления организационной деятельностью

Элементы организационной деятельности	Основные планы управления организационной деятельностью
(1)	Средний или долгосрочный план организационной деятельности
(2)	Финансовое управление, контроль за материалами и сырьем
(3)	Контроль качества, управление производственным процессом, контроль за механическим оборудованием
(4)	Контроль за охраной труда, санитарно-производственный контроль

12.1. СРЕДНЕ- И ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПЛАНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ниже перечислены основные элементы средне- и долгосрочных планов организационной деятельности.

- План ремонта подвижного состава на основе прогноза спроса на транспортные услуги.
- Усовершенствование управления и эксплуатации завода.
- Повышение технического потенциала.
- Обучение и подготовка персонала.
- Усовершенствование заводской системы контроля качества.
- Повышение безопасности труда и улучшение санитарных условий для персонала.
- Улучшение финансового положения.
- Другое.

12.2. ФИНАНСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для снижения себестоимости и увеличения прибыли необходимо выполнить анализ себестоимости, прибыли и коэффициента загрузки производственных мощностей или производительности. Ниже приведено соотношение между себестоимостью и прибылью.

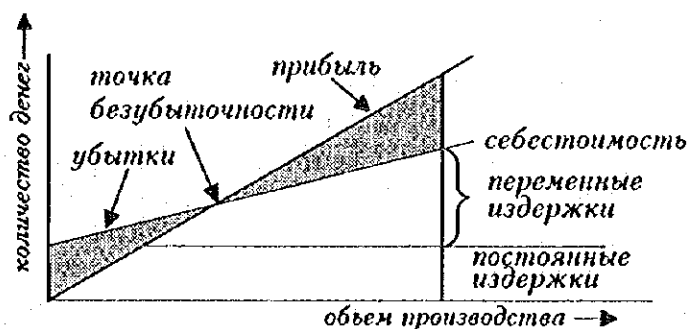


Рис. 12.2-1. Себестоимость и прибыль

12.3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Необходимо, чтобы отремонтированный подвижной состав работал, по крайней мере, до очередного ремонта без сбоев и нарушения пассажирских и грузовых перевозок из-за неисправностей, связанных с качеством ремонта. С учетом этого для обеспечения надлежащего качества подвижного состава важное место в управлении заводом и его эксплуатации должен занимать контроль качества. В Японии получил широкое распространение в промышленности и приносит большой эффект метод контроля качества под названием «полный контроль качества» (ПКК). За счет применения ПКК в отношении ремонта подвижного состава на заводе должны быть созданы, соблюдаться и совершенствоваться правила осмотра и ремонта, всеобъемлющая система контроля качества, обеспечивающая качество ремонта в соответствии со стандартами, нормами и техническими условиями проведения ремонта, организация контроля качества, функции, порядок проведения работ и т. д.

(1) Организация

Создается организация по контролю качества, и четко разграничивается подчиненность, обязанности, ответственность, полномочия и т. д.

(2) Функции контроля качества

Для эффективного осуществления работ по контролю путем поддержания тесного контакта с такими смежными подразделениями, как технологические, ремонтные, занимающиеся осмотрами, отвечающие за материалы и т. д., обеспечиваются следующие функции:

- 1) работа над стандартизацией;
- 2) проверка точного выполнения обязанностей в каждом подразделении;
- 3) быстрое и надлежащее обследование обнаруженных на заводе и вне его неисправностей и принятие мер по их устранению;
- 4) надлежащий контроль за субподрядными договорами и материально-техническим снабжением.

(3) Выполнение контроля качества

Определяется и полностью доводится до сведения всех причастных лиц порядок выполнения нижеперечисленных видов деятельности.

- 1) Контроль за спецификациями, нормами, чертежами и т. д.
Надлежащим образом осуществлять хранение, пересмотр, распределение и изъятие.
- 2) Контроль за производственной средой
Устанавливается порядок осуществления контроля в особенно важных вопросах поддержания производственной среды в отношении контроля качества, связанного с производственной средой при выполнении ремонта, испытаний, осмотров, хранения и т. д. и постоянно поддерживается ее удовлетворительное состояние.
- 3) Контроль за оборудованием, аппаратурой и приборами
В отношении оборудования, аппаратуры и приборов устанавливается порядок утверждений, исправлений, инспекций, необходимых для поддержания нужного качества подвижного состава, и постоянно поддерживается хорошее состояние оборудования.
- 4) Использование квалификации работников
 - (а) Назначаются специальные работники на работы по контролю качества.
 - (б) При необходимости фиксируется дата приобретения и срок действия квалификации рабочего.
 - (в) Заблаговременно выполняется обучение рабочих в таких вопросах, как нормы, технические условия, методы работы, контроль качества и т. д.
- 5) Контроль за субподрядными договорами и закупками
 - (а) Устанавливается и соблюдается административный порядок приобретения материалов и выполнения работ по субподрядным договорам для поддержания необходимого качества.
 - (б) В рамках вышеупомянутого административного порядка устанавливается четкий порядок проверки качества приобретаемых материалов и выполняемых работ по субподрядным договорам, а также административный порядок контроля за системой контроля качества, принятой у субподрядчиков.
 - (в) При необходимости во время приобретения материалов или получения их по субподрядному договору обеспечивается получение документов, свидетельствующих о качестве и характеристиках этих материалов.
- 6) Управление материальными запасами
Управление запасами можно назвать составной частью контроля за материалами и сырьем.
 - (а) Материалы, узлы и ремонтная аппаратура хранятся в специально предназначенных местах без снижения требуемого качества.

- (б) Устанавливается административный порядок, касающийся материалов и узлов, для сохранения качества которых необходимы специальные условия хранения.
 - (в) Устанавливается порядок хранения и выдачи узлов и аппаратуры, успешно прошедших заключительные испытания.
- 7) Управление процессом работ по ремонту
- (а) Устанавливается и соблюдается подходящий порядок выполнения ремонтных работ, распространяющийся на обеспечение качества, выравнивание объемов ремонтных работ, график проведения ремонтных работ и т. д.
 - (б) При необходимости, разрабатываются нормы и т. п. проведения всего процесса ремонтных работ.
 - (в) Что касается предшествующих пунктов (а) и (б), устанавливается, для каких важных работ требуется проверка после их выполнения.
 - (г) Устанавливается порядок контроля за особенно важными условиями труда с точки зрения контроля качества в процессе ремонтных работ.
 - (д) Устанавливается порядок ликвидации и исправления бракованных изделий на всей стадии процесса.
- (4) Испытание и осмотр
- Обеспечиваются проверка отремонтированного подвижного состава на соответствие нормам, техническим характеристикам, чертежам, постоянный контроль за его качеством.
- 1) Испытания и осмотры выполняются в следующих случаях:
 - (а) при приобретении или получении по субподрядному договору материалов, узлов, полуфабрикатов и т. д. (приемочный осмотр);
 - (б) при необходимости удостовериться в качестве в процессе выполнения ремонтных работ (промежуточный осмотр);
 - (в) после завершения ремонтных работ (заключительный осмотр).
 - 2) Создание системы норм контроля и т. д.

Заранее устанавливаются нормы по выполнению испытаний и осмотров и критерии оценки.
 - 3) Метки, свидетельствующие о том, что осмотр пройден.

На узлы, а также локомотивы и вагоны наносятся метки, свидетельствующие о том, что они прошли заключительный осмотр.
 - 4) Заблаговременно устанавливается порядок обращения с изделиями, забракованными при осмотре.
- (5) Контроль за информацией по качеству
- 1) Для усовершенствования системы контроля качества на заводе и за его пределами используются следующие отчеты и статистические данные о контроле качества.

- (а) отчеты и статистические данные об особенно важных условиях работы в процессе осмотра и ремонта;
- (б) результаты испытаний и осмотров, перечисленных в п. (4) 1) и другие статистические данные о качестве, необходимые для контроля качества;
- (в) отчеты о причинах, выяснении причин непрохождения осмотра и мерах по их устранению на всех стадиях осмотра и ремонта;
- (г) отчеты и статистические данные о выяснении причин неисправностей: возникающих после сдачи локомотивов и электропоездов и мерах по их устранению.

2) Отчеты о проведении осмотра и ремонта подвижного состава

В соответствующей документации фиксируются нижеперечисленные данные о подвижном составе, за который отвечает завод, которые впоследствии используются при эксплуатации, осмотре и ремонте, подготовке материалов и узлов.

- дата изготовления;
- депо приписки;
- пробег в километрах;
- дата проведения осмотра и ремонта;
- основное содержание осмотра и ремонта;
- основные замененные узлы и аппаратура;
- другая информация об осмотре и ремонте.

Ведение отчетов позволит впоследствии результативно и эффективно планировать работу по осмотру и ремонту, дату осмотра и ремонта подвижного состава, определять содержание осмотра и ремонта, выполнять заблаговременную подготовку материалов и узлов и осуществлять административно-финансовую деятельность.

12.4. СОЗДАНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ РАБОТНИКОВ В ТРУДЕ И ЦИКЛ УПРАВЛЕНИЯ

Основным условием управления заводом является создание климата, формирующего у всех работников желание трудиться в соответствии с общими целями, задачами и постоянно совершенствовать свою работу, а также неуклонное выполнение конкретных планов организационной деятельности.

Для этого необходимо создание заинтересованности работников в труде и движении по так называемому "циклу управления".

12.4.1. Создание заинтересованности работников

Работа в сотрудничестве всех работников предприятия дает гораздо лучшие результаты, чем одного, хотя и превосходного, руководителя. Для руководителей очень важно создавать у работников заинтересованность в проявлении инициативы для совершенствования работы. В качестве эффективных методов создания такой заинтересованности в отраслях японской промышленности хорошо известны и общеприняты "кружки контроля качества" и "система рацпредложений".

"Кружок контроля качества" представляет собой группу рабочих, которые по своей инициативе ставят на рассмотрение проблемы, главным

образом, касающиеся контроля качества, и коллективно добиваются снижения их остроты или устранения.

Система под названием "система рацпредложений" заключается в том, что рабочие, индивидуально или коллективно, предлагают решения насущных проблем, и некоторые из них принимаются, если они эффективны. В принципе, рассматриваться и решаться может любая проблема по работе, но на практике большинство из них лежат в области методов работы, рабочих инструментов, снижения себестоимости, охраны труда и т. д.

Для создания действенных кружков контроля качества и системы рацпредложений эффективной является система материального поощрения.

12.4.2. Цикл управления

"Управление, или контроль" означает циклическое осуществление "планирования", "выполнения", "проверки" и "принятия мер или внесения корректив". Состоящий из этих 4 пунктов цикл носит название "цикл управления". "Управлять, или контролировать" означает осуществлять работу, двигаясь по циклу управления. При выполнении планов организационной деятельности для получения плодотворных результатов нужно осуществлять работу, постоянно двигаясь по этому циклу.

ГЛАВА 13. ПЛАН РАБОТЫ ЗАВОДА

13.1. ГРАФИК РАБОТ ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОВОЗОВ И ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ

По мере электрификации УТЙ снизится число тепловозов и возрастет число электровозов и электропоездов в парке, а это обусловит изменение работы ТашТРЗ, которое заключается в постепенном вытеснении работ по ремонту тепловозов на работы по ремонту электровозов и электропоездов. В нижеприведенной таблице 13.1.1 показана потребность в персонале в 2010 г. для проведения работ по ремонту электровозов и электропоездов (вариант А — 55 электровозов и 40 электропоездов и вариант Б — 104 электровоза и 40 электропоездов, см. гл. 9).

Таблица 13.1.1. Потребность в персонале для ремонта электровозов и электропоездов в 2010 г.

Вариант	Электровозы	Электропоезда	Всего
А	133	41	174
Б	249	41	290

Внедрение электровозов и электропоездов потребует 170–300 работников. Поскольку расчет выполнен исходя из японских показателей, а между Узбекистаном и Японией существуют различия в производственных условиях, таких, как приспособляемость к работе, оборудование, переобучение или переподготовка, эти цифры должны быть несколько увеличены, например, приблизительно в 1,2 раза. Обеспечить такое число работников можно благодаря сокращению работ по ремонту тепловозов.

ТашТРЗ имеет в прошлом опыт большего объема работы, чем в последние год, и достаточное число работников, которых можно перевести на обслуживание электровозов и электропоездов. Следовательно, все новые работники по обслуживанию электровозов и электропоездов могут быть набраны из числа прошедших переобучение и переподготовку рабочих, работавших на обслуживании тепловоза и на других объектах ТашТРЗ.

13.2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ ТАШТРЗ

При внедрении ремонта электровозов и электропоездов на ТашТРЗ потребуются совершенствование системы управления заводом. Ниже перечислены некоторые меры по совершенствованию.

- (1) Упростить организационную структуру ТашТРЗ, устранив двухъярусную систему управления, с более свободным и широким использованием работников, проводя четкое разграничение между административным и производственным персоналом.
- (2) Приложить усилия для сокращения доли деятельности, которой должны заниматься частные лица, государство и местные власти, такой, как обеспечение жильем, общественное благосостояние, образование и т. п. Это очень важное условие, выполнение которого благоприятно сказывается на управлении.

- (3) Для совершенствования управления провести переоценку трудовых ресурсов на ТашТРЗ. Нынешнее число работников, учитывая объем работы, представляется завышенным.
- (4) Для повышения производительности разработать и систематически использовать количественные методы, такие, как изучение прошлого опыта, внедрение более эффективного оборудования, постоянное переобучение и переподготовка, система предложений по усовершенствованию.
- (5) Для ясного осознания того, что такое производительность или прибыльность, ввести основы хозрасчета подразделений ТашТРЗ.
- (6) Для оптимальной эксплуатации завода поддерживать надлежащие запасы частей и расходуемых материалов.

ГЛАВА 14. ОЦЕНКА И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТУ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОВОЗОРЕМОНТНОГО ЗАВОДА

14.1. ФИНАНСОВЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

(1) Определение вариантов оценки

В рамках изысканий проведено рассмотрение двух вариантов.

Отличие между ними заключается в следующих двух условиях: 1) будут ли заводские станки и оборудование, срок службы которых истек, заменены полностью (полная замена) или частично с продолжением использования того, что еще можно использовать (частичная замена); 2) будет ли вноситься корректировка в стоимость КР, представленную УТЙ.

- 1) Вариант 1 Предполагается полная замена станков и оборудования, срок службы которых истек, и стоимость КР, представленной Узбекской железной дорогой (см. приложения 14, 1-8, 10, 11). В этом случае общая стоимость примерно на 70% превышает стоимость в случае частичной замены.
- 2) Вариант 2 Предполагается, что станки и оборудование, срок службы которых истек, будут заменены частично, и что стоимость КР в Узбекистане составит 80% от стоимости КР в зарубежной стране (см. приложения 14, 1-9, 10, 11).

(2) Экономическая стоимость

Экономическая стоимость рассчитывается по рыночным ценам минус налоги. Стоимость, рассчитанная по рыночным ценам, складывается из следующих элементов.

- 1) Стоимость строительно-монтажных работ и оборудования.
- 2) Плата за консультационные услуги, устанавливаемые на уровне 10% от стоимости строительно-монтажных работ и оборудования.
- 3) Непредвиденные расходы, устанавливаемые на уровне 5% от стоимости строительно-монтажных работ и оборудования, а также платы за консультационные услуги.
- 4) Стоимость обслуживания нового оборудования, устанавливаемая на уровне 5% от затрат на материально-техническое снабжение.

(3) Экономический эффект

Проект дает несколько видов экономического эффекта, два из которых включены в настоящую оценку. Все виды экономического эффекта определяются как разница между расходами в случае реализации и в случае нереализации проекта.

1) Снижение затрат на КР

Снижение высоких затрат на проведение капремонта в зарубежных странах и экономия инвалютных резервов.

2) Снижение числа электровозов и электропоездов

На случай транспортировки электровозов и электропоездов за рубеж для проведения КР, на которую уходит 44 дня необходимо

дополнительно 12 электровозов и 4 электропоезда. В случае реализации проекта потребность в них отпадает.

Расчет проведен исходя из предположения, что даже в том случае, когда срок службы оборудования почти истек, большой разницы в эксплуатационной эффективности со случаем внедрения нового оборудования нет, а изменение соотношения количества старого и нового оборудования не влияет на производительность.

Из выгод, не поддающихся количественной оценке, ожидается рост эксплуатационной готовности, обусловленный повышением надежности электровозов и электропоездов.

(4) Исходные условия экономического и финансового анализа

Ниже приводятся исходные условия экономического анализа. Издержки неиспользованных возможностей не поддаются оценке из-за продолжающегося процесса изменений в экономике и неопределенности в финансовой сфере. Они установлены на уровне 12%, что обычно делается в случае стран, в которых осуществление проектов может принести большую отдачу.

1) Экономический анализ

а) Срок службы проектируемого объекта

30 лет с учетом срока службы оборудования. Выпадает на 1997 – 2026 гг.

б) Издержки неиспользованных возможностей

Соответствуют уровню 12%.

в) Валюта, используемая для выражения цен

Доллар США. Обменный курс: 1 дол. = 120 иен = 100 сум.

2) Финансовый анализ

Проведен исходя из вышперечисленных предположений 1) а), б), в) и нижеуказанной ставки налога.

а) Ставка налога

Подоходный налог 37%.

(5) Показатели экономической оценки

Вариант		ЭВКО	ФВКО
1	базовый	10,3%	9,7%
	себестоимость + 10 % и экономический эффект – 10%	5,6%	4,9%
2	базовый	17,1%	15,0%
	себестоимость + 10 % и экономический эффект – 10%	7,1%	5,5%

(6) Заключение

Экономическая оценка свидетельствует о том, что вариант 2 данного проекта (с частичной заменой оборудования) характеризуется экономическим внутренним коэффициентом окупаемости 17,1% и является осуществимым. Таким образом, к исполнению рекомендуется вариант 2. Однако по результатам анализа чувствительности, предусматривающего увеличение себестоимости на 10% и снижение экономического эффекта на 10%, ЭВКО составит 7,1%, что меньше издержек неиспользованных возможностей (12%). Это говорит о том, что при выполнении проекта

необходимо внимательно следить за экономическими условиями и тенденциями в динамике цен. Вариант 1 (с полной заменой оборудования) не представляется осуществимым, поскольку характеризуется ЭВКО в размере 10,3%, не достигающим издержек неиспользованных возможностей.

Финансовый анализ дает тот же результат, что и экономический. Вариант 2 данного проекта характеризуется экономическим внутренним коэффициентом окупаемости 17,1%, достаточно высоким для того, чтобы гарантировать рентабельность проекта. Таким образом, к исполнению рекомендуется также вариант 2. По результатам анализа чувствительности, предусматривающего увеличение себестоимости на 10% и снижение экономического эффекта на 10%, ФВКО составит 5,5%. Это значит, что рентабельность проекта будет зависеть от размера выручки и динамики цен. Рекомендуется при его реализации учитывать складывающуюся обстановку.

14.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Строительство электровозоремонтного завода на базе ТашТРЗ не вызовет значительного воздействия на социальную обстановку, в частности, переселение жителей, расчленение района, ущемление прав на водопользование и пользование общественными участками земли, а также не окажет отрицательного влияния на окружающую среду: фауну и флору, топографическую, геологическую и метеорологическую обстановку, степень эрозии почвы и ландшафт. Ниже перечислены несколько основных факторов, которые не окажут сильного воздействия на окружающую среду в результате реализации проекта.

(1) Стадия строительства

- Качество воздуха
Снос существующих сооружений будет приводить к образованию пыли, особенно в ветреные дни. Необходимо следить за тем, чтобы ветер не выносил пыль с территории завода.
- Сточные воды
Неочищенные сточные воды, образующиеся в ходе строительства завода, будут направляться на городские водоочистные сооружения.
- Твердые отходы
Замена оборудования и снос зданий приведет к образованию твердых отходов. Для снижения количества твердых отходов утилизируемые материалы, такие, как металлы, стекло, необходимо отделять.
- Шум
Строительство, главным образом, строительное оборудование, будет источником шума. Необходимо уладить этот вопрос с соседями.
- Движение
В связи со строительством возрастет интенсивность дорожного движения. Необходимо принять меры по обеспечению безопасности пешеходов.

(2) Стадия эксплуатации и обслуживания

- Качество воздуха
Количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ после ввода в эксплуатацию новых объектов не возрастет.
- Потребление воды
Уровень потребления воды не будет превышать максимально допустимый. Следовательно, не будет проблем, связанных с просадкой грунта и гидрологической обстановки.
- Сточные воды
После ввода в строй новых водоочистных сооружений, строительство которых ведет УТЙ, возрастет качество и сократится количество сточных вод на Тап ТРЗ.
- Твердые отходы

14.3. ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Предполагаемый план реализации проекта после передачи окончательного отчета показан на рис. 11.2.4-1.

14.4. ПЛАН ФИНАНСИРОВАНИЯ

В соответствии с планом УТЙ по финансированию проекта на строительство электровозоремонтного завода, а также закупку подвижного состава и запасных частей потребуются примерно 125 млн. дол. США.

Общая стоимость строительства завода по оценке изыскательской группы ЯАМС — 3940 млн. иен, или 33 млн. дол. США (обменный курс: 1 дол. США = 120 иен), из них 3295 млн. иен, или 27 млн. дол. США (обменный курс тот же) в иностранной валюте, что находится в пределах оценки УТЙ (25—30 млн. дол. США) (см. п. 4.1.5 (2)).

14.5. ОБЩАЯ ОЦЕНКА И РЕКОМЕНДАЦИИ

- (1) Желательно, чтобы строительство электровозоремонтного завода было проведено в соответствии с содержанием окончательного отчета.
 - 1) Финансовый и экономический анализ подтверждает выполнимость проекта.
 - 2) Строительство электровозоремонтного завода на базе Тап ТРЗ не вызовет ухудшения экологической обстановки.
 - 3) План финансирования, на который рассчитывает УТЙ, не противоречит стоимости строительства по оценке изыскательской группы ЯАМС.
- (2) Во избежание сбоев в повседневной работе завода необходимо обеспечивать достаточный резерв запасных частей для выполнения КР-1 и КР-2 подвижного состава. Это важно для выполнения плана строительства электровозоремонтного завода.

(3) Для совершенствования управления и эксплуатации УТЙ в целом и завода рекомендуется рассмотреть следующие вопросы.

1) Перевозки

(а) Для усовершенствования обслуживания пассажиров

- а) Опубликование и распространение расписания движения поездов для повышения комфорта и увеличения числа пассажиров.
- б) Повышение скорости движения поездов для повышения уровня обслуживания, эффективности труда работников и эксплуатации подвижного состава.
- в) Реконструкция пути для повышения скорости движения поездов и комфорта.

2) Обслуживание подвижного состава

- (а) Совершенствование работ по обслуживанию двигателей и т. п.
- (б) Совершенствование чистки локомотивов, вагонов и узлов
- (в) Содержание рабочих мест в еще большем порядке и чистоте
- (г) Применение для чистки нейтрального моющего средства
- (д) Увеличение электроснабжения поставщиком электроэнергии

3) Замена механического оборудования с истекшим сроком службы

4) Объекты, связанные с охраной окружающей среды

- (а) Скорейшее завершение строительства водоочистных сооружений на ТашГРЗ
- (б) Сокращение выбросов пыли действующими объектами ТашГРЗ
- (в) Разработка планов по снижению до минимума количества сточных вод, твердых отходов и газообразных выбросов

5) Управление и эксплуатация УТЙ и ТашГРЗ

- (а) Желательно принятие системы бухгалтерского учета, позволяющей легко определять доходы и расходы, прибыли и убытки для каждого подразделения (цеха) в отдельности.
- (б) Рассмотреть, какие виды деятельности УТЙ должна сохранить, от каких отказаться. При особом недостатке средств следует пересмотреть даже концепцию обслуживания подвижного состава и железнодорожных путей в будущем.
- (в) Для получения картины спроса на пассажирские перевозки в будущем создать и пополнять банк данных с информацией о статистике отправления и прибытия пассажиров на те или иные станции.
- (г) Необходимо пересмотреть периодичность движения ночных пассажирских поездов, характеризующихся высокими эксплуатационными расходами.
- (д) Необходимо вести тщательный контроль за масштабом настоящего проекта и затратами на него с учетом хода реализации параллельно осуществляемых проектов, таких как закупка локомотивов и электрификация.
- (е) Для повышения эффективности эксплуатации подвижного состава увеличивать суточный пробег вагонов и локомотивов.

- (ж) Для повышения производительности обеспечивать оптимальное число работников, с учетом объем работ, в которых они заняты.
- (з) Упростить организационную структуру ТапГРЗ, устранив двухъярусную систему управления, проводя четкое разграничение между производственным и непроизводственным персоналом и расширяя сферу деятельности последнего.
- (и) В качестве эффективного метода создания заинтересованности работников в труде, способствующей росту достижений предприятия в целом, рекомендуются кружки контроля качества и система рацпредложений с материальным вознаграждением лучших кружков и авторов эффективных рацпредложений.
- (к) При осуществлении планов организационной деятельности желательна неуклонная реализация цикла управления: планирование, выполнение, проверка и принятие мер или внесение корректив.

Список участников в изыскательской работе

(1) Изыскательская группа ЯАМС

ТЭРАДО Кодзи	Руководитель группы
ХИСАНАГА Мисао	Зам. руководителя, управление заводом
КАВАДА Дзёдзи	Планы по перевозкам и по использованию подвижного состава, координатор
МУРАКАМИ Юкно	Проектирование завода
СОМА Сёити	Проектирование завода
КИККАВА Масатоси	Планы ТО, ТР, КР
КОСИМИДЗУ Хисаси	План эксплуатации завода
КУПЕР-ДЖОНСТОН Аласдер	Прогноз спроса, экономический и финансовый анализ
ПАКАМУРА Рёкити	Техника и оборудование
МАЦУМОТО Сигэо	Здания и сооружения
ИКЭДА Кадзухико	Охрана окружающей среды
КИКУЦУГИ Ацуко	Переводчик

(2) Руководящий комитет ЯАМС

ЯМАСИТА Хироюки	Председатель (Минтранспорта)
СУДЗУКИ Такаси	Член комитета (Минтранспорта)
МАЦУРА Сэйдзо	Член комитета (Минтранспорта)
МИЯО Тайсукэ	Член комитета (Фонд по экономическому сотрудничеству-ОЕСФ)

(3) Штаб-квартира ЯАМС

КАЙБАРА Такао	Департамент изучения плана социального развития
МАЦУНАГА Масасэй	Департамент изучения плана социального развития
ЦУГАНЭ Сёити	Департамент изучения плана социального развития

(4) Руководящий комитет узбекской стороны

ЭРМЕТОВ Н.Э.	Председатель УТИ
КАДЫРОВ Ш.К.	Начальник транспортного отдела Кабинета министров
ИСЛАМХОЖАЕВ Х.С.	Зам. начальника департамента, Министерство внешнеэкономических связей
СУЛТАНБЕКОВА С.	Главный эксперт по кредитам, Министерства финансов

(5) Партнеры с узбекской стороны

ЮСУПОВ Б.В.	Первый заместитель председателя УТИ
РАХИМОВ Д.К.	Заместитель председателя УТИ
ДАВИДОВИЧ В.Л.	Начальник службы международных отношений
ГУБАЧЕВ В.А.	Заместитель начальника службы международных отношений
ЭРКИНОВ Н.С.	Заместитель начальника службы международных отношений
ГЛУЩЕНКО М.А.	Главный инженер УЗЖЕЛДОРРЕММАШа
АГЕЕВ Ю.А.	Главный технолог УЗЖЕЛДОРРЕММАШа
ОГАЙ В.Т.	Зам. начальника депо "Узбекистан"
ДЖУРАЕВ К.М.	Главный инженер отдела капитального строительства
МИРЗААХМЕДОВ С.К.	Зам. начальника отдела статистики
БЕРТЯКОВА Т.М.	Эксперт отдела статистики
КОВЫРНОВ Е.А.	Эксперт службы пассажирских перевозок
ИСМАЙЛОВ К.Д.	Директор ТАШЖЕЛДОРПРОЕКТа
РЫБАКОВ С.Д.	Эксперт ТАШЖЕЛДОРПРОЕКТа
ХМЕЛЕВА Н.Г.	Эксперт отдела финансов
ИГНАТОВА Р.А.	Эксперт отдела финансов
ХАФИЗОВ	для "прогноза спроса"
ШАПАК	для "прогноза спроса"
БЕКТЯКОВА	для "прогноза спроса"
ПАНОВА	для "прогноза спроса"
НИШАНБАЕВ С.З.	Эксперт службы железнодорожных сооружений

JICA

