

## 1.1. Общие положения

### **Локомотиворемонтные предприятия подразделяются на два вида: депо и заводы.**

Локомотиворемонтные депо предназначены для текущего и среднего ремонта тепловозов; локомотиворемонтные заводы для выполнения капитального ремонта локомотивов, их модернизации и изготовления запасных частей.

Локомотиворемонтные заводы входят в состав ОАО «Желдорреммаш» дочерней компании ОАО «РЖД» и размещаются на сети железных дорог с таким расчетом, чтобы обеспечивался минимальный пробег локомотивов из депо приписки в ремонт на завод.

Локомотиворемонтные депо (ТЧР) находятся в подчинении дорожной Дирекции по ремонту тягового подвижного (ТПС). Дорожные Дирекции подчиняются Центральной дирекции по ремонту ТПС – филиала ОАО «РЖД».

В долголетней практике эксплуатации ТПС получила широкое распространение планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонтов локомотивов.

Планово-предупредительная система обеспечивает:

- высокую безопасность движения поездов;
- уменьшение числа случайных отказов и неисправностей;
- фиксированный объем ремонтных работ;
- плановость постановки в ремонт и прогнозирование их количества на любой эксплуатационный период;
- возможность расчета рабочей силы для ремонтных работ;
- возможность финансового планирования и т. д.

Проводимые научно-технические и практические работы все шире предлагают методы технической диагностики локомотивов.

Методы диагностики состояния основных узлов и агрегатов локомотивов позволяют определить как уже «больные» узлы, так и помогают предупредить о приближающемся аварийном состоянии узлов, что дает возможность осуществлять частичный, выборочный ремонт, а не обязательный вид ремонта в соответствии с Руководствами по ремонту локомотивов [2].

Диагностирование – это особый технологический процесс контроля, при котором находится уровень технического состояния и работоспособности оборудования локомотива без разборки и снятия агрегата.

При обычных методах ремонта большая часть времени затрачивается, как правило, на определение и поиск дефекта. Диагностические методы позволяют выяснить и сократить это время, следовательно, и время простоя локомотива в ремонте.

Отдельные диагностические работы (пост, позиция) могут включаться в обычные технологические процессы ремонта локомотивов.

## 1.2. Виды технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД»

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» № 3р от 17 января 2005 г. [1] устанавливаются следующие виды планового технического обслуживания и ремонта локомотивов:

- технические обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5а, ТО-5б, ТО-5в; ТО-5г.
- текущие ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3;
- средний ремонт СР;
- капитальный ремонт КР или капитальный ремонт по модернизации локомотивного парка МЛП.

Технические обслуживания ТО-1, ТО-2 и ТО-3 являются периодическими и предназначены для контроля технического состояния узлов и систем локомотива в целях предупреждения отказов в эксплуатации.

Постановка локомотивов на техническое обслуживание ТО-4, ТО-5а, ТО-5б, ТО-5в, ТО-5г планируется по необходимости.

При производстве технического обслуживания ТО-1, ТО-2 (в пределах установленных норм продолжительности) локомотивы учитываются в эксплуатируемом парке. Локомотивы, поставленные на остальные виды технического обслуживания и ремонт, исключаются из эксплуатируемого парка и учитываются как неисправные.

Техническое обслуживание ТО-1 выполняется локомотивной бригадой при приемке-сдаче и экипировке локомотива, при остановках на железнодорожных станциях.

Техническое обслуживание ТО-2 выполняется, как правило, работниками пунктов технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ).

Техническое обслуживание ТО-4 выполняется с целью поддержания профиля бандажей колесных пар в установленных пределах, а также выполняется обточка бандажей колесных пар без выкатки из-под локомотива.

Если обточка бандажей колесных пар совмещается с операциями по техническому обслуживанию ТО-3, текущему ремонту ТР-1 или ТР-2, локомотив на техническое обслуживание ТО-4 не зачисляется, а учитывается как находящийся на техническом обслуживании ТО-3 (текущем ремонте ТР-1, ТР-2) с обточкой.

Техническое обслуживание ТО-5а проводится с целью подготовки локомотива к постановке в запас или резерв железной дороги.

Техническое обслуживание ТО-5б проводится с целью подготовки локомотива к отправке в недействующем состоянии.

Техническое обслуживание ТО-5в проводится с целью подготовки к эксплуатации локомотива, прибывшего в недействующем состоянии, после постройки, после ремонта вне локомотивного депо приписки или после передислокации.

Техническое обслуживание ТО-5г проводится с целью подготовки локомотива к эксплуатации после содержания в запасе (резерве железной дороги).

Технические обслуживания ТО-2–ТО-5, текущие и средние ремонты выполняются в ремонтных локомотивных депо (ТЧР).

Капитальный ремонт КР и модернизация локомотивного парка (МЛП) локомотивов выполняется на локомотиворемонтных заводах ОАО «РЖД» или в сторонних организациях, осуществляющих ремонт локомотивов.

### 1.3. Нормы периодичности технического обслуживания и ремонта локомотивов

Средние для ОАО «РЖД» нормы периодичности технического обслуживания и ремонта локомотивов приведены в таблицах.

#### **Средние для ОАО «РЖД» нормы периодичности технического обслуживания и ремонта тепловозов магистральных серий, использующихся в грузовом и пассажирском движении**

Серия локомотива	Техническое обслуживание		Текущий ремонт, тыс. км			Средний ремонт (СР), тыс. км	Капитальный ремонт (КР), тыс. км
	ТО-2, ч, не более	ТО-3, тыс. км	ТР-1	ТР-2	ТР-3		
ТЭ10 всех серий с дизель-генератором 10Д100	72	10	50	150	300	600	1200
М62 всех серий с дизель-генератором 14Д40							
ТЭ10 всех серий с дизель-генератором 1А-9ДГ	72	15	50	200	400	800	1600
М62 всех серий с дизель-генератором 5-26ДГ							
2ТЭ116, 2ТЭ25К							
ТЭП70, 2ТЭ116УП	48	15	50	200	400	—	1200
ТГ16	72	10	55	120	240	480	960
ТГ21, ТГ22	72	15	75	150	300	600	1200

**Средние для ОАО «РЖД» нормы периодичности технического обслуживания и ремонта локомотивов, используемых в маневровой работе, в хозяйственном, вывозном и передаточном движении, а также маневровых тепловозов**

Серия локомотива	Техническое обслуживание		Текущий ремонт, мес.			Средний ремонт (СР), лет	Капитальный ремонт (КР), лет
	ТО-2, ч, не более	ТО-3, сут	ТР-1	ТР-2	ТР-3		
Магистральные локомотивы, использующиеся в маневровой работе, в хозяйственном, вывозном и передаточном движении	72	28	6	12	36	6	12
ЧМЭЗ всех индексов с дизель-генераторами К6С310DR или 1-ПДГ4В,	120	40	9	18	36	6	12

Серия локомотива	Техническое обслуживание		Текущий ремонт, мес.			Средний ремонт (СР), лет	Капитальный ремонт (КР), лет
	ТО-2, ч, не более	ТО-3, сут	ТР-1	ТР-2	ТР-3		
ТЭМ2 всех индексов с дизель-генераторами ПДГ1М или 1-ПДГ4А	120	40	9	18	36	6	12
ТЭМ3, ТЭМ16, ТЭМ17, ТЭМ18							
ЧМЭЗ всех индексов с дизель-генератором 4-36ДГ	120	40	12	24	48	8	16
ТЭМ2 всех индексов с дизель-генератором 1-ПДГ4Д							
ТЭМ7, ТЭМ7А							
ТГМ7, ТГМ11, ТГМ11А	96	30	5	15	30	7,5	15
ТГМ1, ТГМ3, ТГМ4Б, ТГМ23 всех индексов, ТГК2	100	20	6	12	24	4	—

Дифференцированные нормы периодичности ремонта для отдельных локомотивных депо или групп локомотивов с учетом местных условий профиля и плана пути, веса поездов и скоростей движения на участке обращения, протяженности участка обращения, среднесуточного пробега локомотивов и др. – устанавливаются с отклонением не более 20 % от средних для ОАО «РЖД» норм.

Для локомотивов, использующихся для вождения пассажирских (в том числе пригородных) поездов, периодичность ТО-2 не должна превышать 48 ч. Локомотивам, использующимся для вождения скоростных пассажирских поездов, техническое обслуживание ТО-2 необходимо производить каждый раз перед выдачей под поезд.

Текущий ремонт ТР-1 магистральных локомотивов, использующихся в грузовом и пассажирском движении, необходимо производить не реже одного раза в шесть месяцев (если техническое обслуживание ТО-3 не производится – не реже одного раза в три месяца), текущий ремонт ТР-2 – не реже одного раза в два года, текущий ремонт ТР-3 – не реже одного раза в четыре года, средний ремонт – не реже одного раза в 8 лет, капитальный ремонт – не реже одного раза в 16 лет.

Техническое обслуживание и ремонт магистральных локомотивов, используемых в грузовом и пассажирском движении со среднесуточным пробегом менее 300 км, допускается производить в соответствии с нормами периодичности, указанными в табл. 1.3 для магистральных локомотивов, используемых на маневровой работе, в хозяйственном, вывозном и передаточном движении.

Независимо от периодичности технического обслуживания и ремонта параметры бандажей колесных пар должны измеряться не реже одного раза в 30 суток.

#### 1.4. Нормы продолжительности и трудоёмкости технического обслуживания и ремонта локомотивов в локомотивных депо

Нормы продолжительности и трудоёмкости технического обслуживания и ремонта локомотивов устанавливаются начальником железной дороги дифференцированно по каждому локомотивному депо с учетом

фактического уровня технологической оснащённости и других особенностей конкретного локомотивного депо на основании средних для ОАО

«РЖД» норм продолжительности технического обслуживания и ремонта локомотивов, а также средних для ОАО «РЖД» норм трудоёмкости технического обслуживания и ремонта локомотивов и технически обоснованных норм времени, утверждаемых Дирекцией по ремонту тягового подвижного состава.

Для локомотивов с истекшим сроком службы устанавливается коэффициент увеличения норм трудоёмкости – 1,10.

Для локомотивов, эксплуатирующихся на увеличенных участках обращения в пределах нескольких железных дорог, устанавливается коэффициент увеличения норм трудоёмкости – 1,15.

Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах:

- для пассажирских локомотивов – не более 2 ч;
- двухсекционных грузовых тепловозов – не более 1,2 ч;
- трехсекционных локомотивов, а также электровозов ВЛ85 и ВЛ15 не более 1,5 ч;
- четырехсекционных локомотивов – не более 2 ч;
- остальных локомотивов – не более 1 ч.

Средние для ОАО «РЖД» нормы продолжительности технического обслуживания ТО-3 и планового ремонта локомотивов в условиях локомотивных депо приведены в таблице.

**Средние для ОАО «РЖД» нормы продолжительности  
технического обслуживания и ремонта тепловозов  
(Распоряжение ОАО «РЖД» № 3р от 17.01.2005 г.)**

Серия локомотива	Техническое обслуживание ТО-3, ч	Текущий ремонт			Средний ремонт (СР), сут
		ТР-1, ч	ТР-2, сут	ТР-3, сут	
Магистральные тепловозы всех серий, ТЭМ7, ТЭМ7А	12	36	4	6	6
ЧМЭЗ и ТЭМ2 всех индексов, ТЭМ3, ТЭМ16, ТЭМ17, ТЭМ18, ТГМ7, ТГМ11, ТГМ11А	12	24	3	6	6
ТГМ1, ТГМ3, ТГМ4Б, ТГМ23 всех индексов, ТГК2	5	24	8	16	20

Средняя для ОАО «РЖД» норма продолжительности технического обслуживания ТО-4 для станков типа А-41 составляет 1,2 ч на каждую обтачиваемую колесную пару, для станков типа КЖ-20 – 2,0 ч на каждую колесную пару. Для станков других типов норма продолжительности технического обслуживания ТО-4 устанавливается в соответствии с документацией на станок.

Дифференцированные нормы продолжительности технического обслуживания и ремонта локомотивов для локомотивных депо устанавливаются по согласованию с Дирекцией по ремонту тягового подвижного состава с отклонением не более 30 % от средних для ОАО «РЖД» норм,

указанных в таблице.

Если с техническим обслуживанием ТО-3, текущим ремонтом ТР-1 или ТР-2 совмещается обточка бандажей колесных пар, необходимо норму продолжительности технического обслуживания (текущего ремонта) увеличивать с учетом нормы продолжительности технического обслуживания ТО-4.

При проведении вибродиагностики подшипников качения колёсно-моторных блоков норма продолжительности технического обслуживания

или ремонта увеличивается до 0,5 ч на каждый колёсно-моторный блок.

При проведении операций по диагностике других узлов норма продолжительности технического обслуживания или ремонта локомотивов

увеличивается в соответствии с документацией на применяемое диагностическое оборудование.

Контрольные вопросы

1. Цели и задачи дисциплины «Основы управления локомотиворемонтным предприятием».
2. Какая система технического обслуживания и ремонта локомотивов применяется на Российских железных дорогах?
3. Какие виды технического обслуживания и ремонта локомотивов применяется на Российских железных дорогах ?
4. Какие нормы периодичности технического обслуживания и ремонта отечественных электровазозов?
5. Какие нормы периодичности технического обслуживания и ремонта магистральных тепловозов, использующихся в грузовом и пассажирском движении?
6. Какие нормы периодичности технического обслуживания и ремонта маневровых локомотивов?
7. Какие нормы продолжительности технического обслуживания и ремонта отечественных локомотивов?
8. Какие нормы продолжительности на обточку одной колесной пары установлены для станков А-41 и КЖ-20 при проведении технического обслуживания ТО-4?
9. На сколько часов увеличивается продолжительность технического обслуживания и ремонта локомотивов при проведении вибродиагностики подшипников качения колёсно-моторных блоков?