



Самсонов Сергей Федорович окончил Новосибирский государственный университет в 1970 г. Кандидат экономических наук, доцент. Специалист в области менеджмента, инвестиционного проектирования. Автор 37 печатных работ, в том числе 12 учебных пособий.

УДК 656.2.003.13

С. Ф. САМСОНОВ

ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ЛОКОМОТИВОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

На железнодорожном транспорте задаче содержания основных средств в исправном состоянии всегда придается особое значение, так как это прямо связано с обеспечением безопасности перевозок пассажиров и сохранности перевозимых грузов.

Износ основных производственных фондов железнодорожного транспорта в настоящее время превысил 60 %, в том числе электровозов — 65 % и тепловозов — 73 %. Средний возраст электровозов составляет 20 лет, тепловозов — 18 лет. Не соответствует современным условиям эксплуатации в целом 12 % стоимости основных производственных фондов, в том числе дизель-поездов — 24 %, тепловозов — 17 %, электровозов — 14 % [2, с. 5].

Поэтому производственно-техническая база железнодорожного транспорта нуждается в коренной модернизации. Тем не менее за последние десять лет реальные инвестиции в отрасль сократились более чем в три раза, а государственные — более чем в 30 раз [5, с. 12].

В условиях ограниченных инвестиций важнейшим направлением поддержания работоспособности основных фондов стал капитальный ремонт. Затраты железных дорог на этот вид ремонта растут ежегодно более чем на 70 %. В локомотивном хозяйстве объем финансирования ремонта вырос более чем в 2 раза [4, с. 2]. Таким образом, на поддержание локомотивов в рабочем состоянии расходуются огромные средства, сопоставимые с затратами на реновацию.

Капитальный ремонт далеко не всегда полностью восстанавливает параметры ремонтируемой машины, так как остаточный износ в той или иной мере все же сохраняется. Технический прогресс и связанный с ним моральный износ машин приводит к необходимости замены устаревших машин новыми, более совершенными и экономичными. Поэтому наряду с эффективной централизацией ремонтных работ следует ограничить область применения капитального ремонта, а высвобождающиеся материальные, трудовые и финансовые ресурсы направлять на увеличение производства нового, более совершенного и производительного оборудования. Вместе с тем следует отметить, что действующие производственные мощности пока еще не позволяют произвести замену всего морально устаревшего оборудования новым. Поэтому предприятия, которые не распола-

гают необходимым количеством нового оборудования для дальнейшего повышения производительности труда и обеспечения роста объема производства, вынуждены решать эти вопросы за счет капитального ремонта и модернизации действующих машин. Однако в большинстве случаев модернизируется оборудование, которое давно отжило свой срок и несколько раз подвергалось капитальному ремонту. Поэтому от модернизации такого оборудования никакого эффекта не может быть. Таким образом, модернизация оборудования в пределах экономической целесообразности, несомненно, повышает эффективность использования основных производственных фондов и рентабельность производства. И все же она менее эффективна, чем замена морально устаревших машин новым, позволяющим применять прогрессивную технологию и переходить к комплексной механизации и автоматизации производства оборудования. Поэтому в практике железнодорожного транспорта главным направлением воспроизводства подвижного состава должно быть не расширение масштабов капитальных ремонтов и модернизация действующего оборудования, а ускорение замены его новым.

Проблема установления оптимальных сроков службы локомотивов и периодов между их капитальными ремонтами имеет большое значение. От правильного ее решения зависит степень обоснованности норм амортизационных отчислений, перспективное планирование затрат на капитальный ремонт, перспективное планирование выпуска новых локомотивов, выпуск запасных частей, составление перспективных балансов металлического лома, рациональное распределение материальных и трудовых ресурсов между ремонтным производством и локомотивостроением и решение многих инженерных, производственных и экономических задач. Соблюдение оптимальных сроков службы локомотивов и оптимальных межремонтных периодов обеспечивает снижение себестоимости перевозок, повышает экономическую эффективность работы железнодорожного транспорта. Учитывая, что в настоящее время расходы на ремонт и содержание оборудования составляют довольно значительную долю себестоимости продукции, снижение этих расходов в каждом конкретном случае даст большую экономию как на железнодорожном транспорте, так и по народному хозяйству в целом.

В настоящее время существует много методик определения оптимального срока службы машин. Нами была выбрана модель чл.-кор. РАН Р.М. Петухова, как наиболее приемлемая, с нашей точки зрения, для расчета оптимального срока службы локомотивов [3]. На кафедре «Менеджмент на транспорте» разработана компьютерная программа для решения этой задачи.

Модель Р.М. Петухова является многофакторной, многовариантной динамической задачей. В качестве критерия автором используется показатель суммарных приведенных затрат на эксплуатацию, амортизацию, капитальный ремонт и реновацию машин в динамике лет расчетного периода.

По модели Петухова были рассчитаны 4 прогнозных варианта воспроизводства парка локомотивов (см. таблицу).

1-й вариант предполагает проведение двух капитальных ремонтов на 8-м и 16-м годах эксплуатации. Оптимальный срок службы — 24 года.

2-й вариант предполагает проведение четырех капитальных ремонтов со списанием на 20-м году службы.

3-й вариант предполагает проведение одного капитального ремонта на десятом году эксплуатации со списанием на 20-м году службы.

Вследствие отсутствия необходимых средств на покупку новых локомотивов и их дороговизны, был рассчитан 4-й вариант, по которому вместо замены локомотива после амортизационного срока службы предполагается проведение капитального ремонта с продлением срока службы (КРП) с проведением пяти капитальных ремонтов. Оптимальный срок службы при этом получился 20 лет.

Варианты воспроизводства локомотивного парка

Вариант	Оптимальный срок службы, годы	Суммарные приведенные затраты на 1 т·км, тыс. р.
1-й вар. 2 кап. ремонта	24	227 448
2-й вар. 4 кап. ремонта	20	276 794
3-й вар. 1 кап. ремонт	20	226 000
4-й вар. 5 кап. ремонтов с КРП	20	25 196

Таким образом, первый вариант воспроизводства локомотивного парка, предусматривающий осуществление двух капитальных ремонтов на 8-м и 16-м годах эксплуатации и списание с заменой на новый на 24-м году, является наиболее затратным. Кроме того, он предполагает и наибольший по сравнению со 2-м и 3-м вариантами срок службы локомотива (24 года), что уменьшает возможность использования преимуществ научно-технического прогресса.

Второй и третий варианты предполагают замену локомотива на новый через 20 лет эксплуатации. При этом более экономичным (на 18 %) по затратам на обслуживание локомотивов является 3-й вариант, предусматривающий проведение одного капитального ремонта через 10 лет эксплуатации.

Четвертый вариант воспроизводства локомотивного парка, широко используемый в настоящее время вследствие отсутствия новых локомотивов, предусматривает вместо замены проведение капитального ремонта с продлением срока службы (КРП) на 20-м году эксплуатации. При этом суммарные приведенные затраты на 1 т·км будут на порядок ниже (11,1 % по сравнению с 3-м, самым дешевым вариантом замены).

Следует, однако, отметить, что такая политика воспроизводства локомотивного парка может быть только временной и не может продолжаться более 1–2 циклов. Долговременная эксплуатация локомотивов старых моделей, во-первых, увеличит вероятность аварий, во-вторых, не даст в полной мере использовать преимущества научно-технического прогресса. КРП вместо замены локомотива на новый в лучшем случае лишь восстанавливает первоначальные качества локомотивов (даже при условии модернизации).

Для практической реализации в настоящее время можно рекомендовать использовать два варианта воспроизводства локомотивного парка:

1. При наличии денежных средств на приобретение локомотива использовать третий вариант, а именно проведение капитального ремонта на 10-м году эксплуатации и замены его на новый через 20 лет.

2. Если нет возможности приобретения нового локомотива, проведение на 24-м году службы капитального ремонта с продлением срока службы и промежуточных капитальных ремонтов через каждые 4 года эксплуатации.

Литература

1. *Зябиров Х.Ш.* Оптимизация — важнейшее условие повышения эффективности перевозок // Железнодорожный транспорт. 2003. №8.
2. *Латидус Б.М.* Техническая политика как инструмент реализации экономической стратегии на железнодорожном транспорте. М., 2004.
3. *Петухов Р.М.* Методика экономической оценки износа и сроков службы машин. М., 1965.
4. *Отчет* по научно-исследовательской теме № 163-02. Новосибирск: СГУПС, 2002.