

Эффективные управленческие решения по обновлению основных фондов предприятия промышленного железнодорожного транспорта



Автор статьи:

Е. В. Мальцев,

аспирант кафедры «Математические методы в управлении»

ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления»

evgmaltsev@gmail.com

Effective managerial decisions of a renewal of fixed assets for industrial railway companies

Аннотация. Определены основные проблемы предприятия промышленного железнодорожного транспорта. Рассмотрены

научно обоснованные подходы обновления основных производственных фондов предприятия промышленного железнодорожного транспорта. Приводятся результаты их применения.

Abstract. In the article considered main problems of industrial railway companies and scientifically based approaches of a renewal of fixed assets for industrial railway companies. Also the article shows results of their application

Ключевые слова: математическая модель, обновление основных фондов, промышленная железнодорожная компания, эффективные управленческие решения

Keywords: mathematical model, renewal of fixed assets, industrial railway company, effective management decisions.

В настоящее время одним из узких мест железнодорожной транспортной сети России являются предприятия промышленного железнодорожного транспорта (ППЖТ), для развития которых прежде всего необходимо соблюдение разумных с точки зрения практики сроков обновления элементов подвижного состава.

ППЖТ работают на собственных железнодорожных подъездных путях, непосредственно примыкающих к железнодорожным путям общего пользования. До 1995 года предприятия были в составе железных дорог России, а затем при реформировании железнодорожного транспорта были акционированы [1]. Сегодня ППЖТ являются самостоятельными компаниями, осуществляют доставку различных грузов от одного промышленного объекта до другого либо до станции, входящей в сеть ОАО «РЖД». По сравнению с 1996 годом число ППЖТ уменьшилось почти вдвое и составляет порядка 6 тысяч. Большинство владеют небольшими отрезками пути — от 1 до 5 км. В целом в собственности ППЖТ находится 57 тыс. км путей, что на треть меньше, чем в 1998 году [5].

По сравнению с предприятиями железнодорожного транспорта общего пользования для ППЖТ характерна специфика в оказании услуг по грузоперевозкам: существенное отличие технологического процесса перевозок, меньшие расстояния, резкое проявление сезонности, существенные колебания объема работ у различных предприятий, а также заметное влияние структуры грузов на величину экономических показателей [4].

Сегодня, по данным Росстата, к транспорту необщего пользования относится порядка 10 тыс. маневровых тепловозов и 130 тыс. вагонов, у большей части которых закончился срок службы. На промышленном транспорте степень износа оборудования некоторых видов приближается к 80%, а износ парка маневровых тепловозов в целом составляет около 90%. Данная ситуация усугубляется недостатком инвестиций в обновление парка ППЖТ и отсутствием нормативных требований к техническому состоянию подвижного состава данного вида.

В практике управления деятельностью ППЖТ экономическая политика в большинстве случаев проводится не в соответствии с научно обоснованными методами и механизмами управления, что приводит к снижению рентабельности. Замена подвижного состава производится на основе простейших критериев экономической возможности ее осуществления, а также на основе критерия износа (неремонтопригодности) основных фондов.

Общий подход к решению данной проблемы предложен в «Концепции комплексного управления надежностью, рисками, стоимостью жизненного цикла на железнодорожном транспорте». Отмечается, что в сложившихся условиях управление фондами железнодорожного предприятия сводится к оценке рисков и эффективного распределения ресурсов. Причем снижение технических рисков, непосредственно влияющих на надежность и безопасность как отдельных объектов железнодорожного транспорта, так и железнодорожной отрасли в целом, должно привести к снижению экономических рисков [2]. При управлении основными фондами риски, связанные со здоровьем людей, животных и экологической безопасностью, являются более приоритетными по сравнению с

экономическими [2].

Таким образом, задача управления основными средствами на железнодорожном транспорте имеет три критериальных основания — безопасность, надежность и экономику — и является оптимизационной. Следовательно, решение данной задачи возможно с применением экономико-математических методов, среди которых можно выделить различные методы оптимизации (как линейные, так и нелинейные), элементы теории вероятностей и математической статистики, имитационное моделирование, а также положения теории управления экономическими системами, теорий надежности и замены оборудования и др.

Согласно данным литературы [3, 6], при определении рациональных сроков обновления подвижных транспортных средств ППЖТ обращают внимание на необходимость учитывать совокупность эксплуатационных параметров основных производственных параметров, в том числе динамику отказов их активной части в течение срока службы. Так, в работе С. Г. Шевченко [6] предлагается экономико-математическая модель, позволяющая определить рациональные сроки обновления основных производственных фондов транспортного предприятия и учитывающая интенсивность перевозок грузов и динамику отказов оборудования. Решается задача определения оптимального срока t_j^* эксплуатации j -го актива с продажей по остаточной стоимости таким образом, чтобы доход от первоначального срока эксплуатации был максимальным. Целевой функцией модели является суммарная прибыль, представляющая собой сумму накопленной прибыли при эксплуатации j -го актива и ликвидационной стоимости на момент времени за вычетом стоимости нового актива на момент замены старого оборудования. В общем виде математическая постановка задачи сводится к поиску оптимальных сроков эксплуатации (замены) t_j^* , удовлетворяющих условию и доставляющих максимум целевой функции суммарной прибыли $\Pi_{\Sigma}(p_j, \tau_j)$, где p_j — тариф на услуги погрузочно-перегрузочных работ или перевозку грузов):

$$\sum_{j \in J} \left[\int_{t_j}^{t_j + \tau_j} \pi_j(p_j, q_j, t) dt + l_j(\tau_j) \right] \geq \sum_{j \in J} sa_j$$

$$\Pi_{\Sigma}(p_j, \tau_j) = \sum_{j \in J} \Pi_{\Sigma j}(p_j, \tau_j) = \sum_{j \in J} \left[\int_{t_j}^{t_j + \tau_j} \pi_j(p_j, q_j, t) dt + l_j(\tau_j) - sa_j \right]$$

где J — множество всех активов предприятия; t_j — время эксплуатации j -го актива; q_j — интенсивность перевозок; $l_j(\tau_j)$ — ликвидационная стоимость актива возраста τ_j ; sa_j — первоначальная (новая) стоимость j -го актива в начале первого года эксплуатации.

Результаты применения данной модели представлены на рисунке. Очевидно, что при оптимальной стратегии эксплуатации транспортного средства срок замены отодвигается вправо и кумулятивная прибыль значительно возрастает.

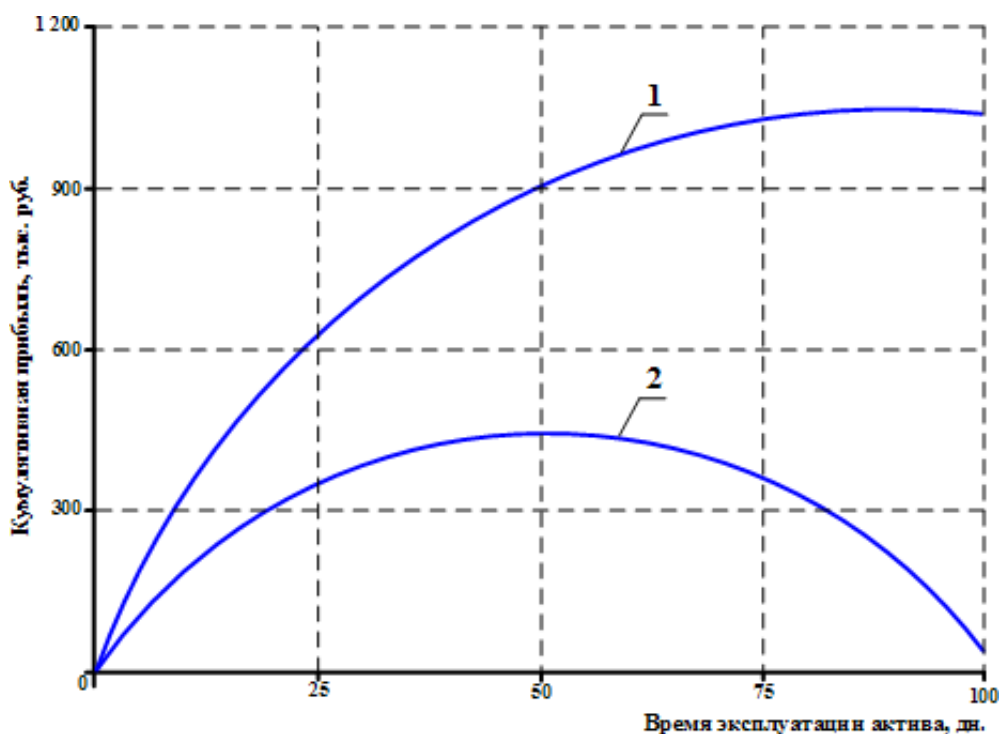


График кумулятивной прибыли при оптимальной (1) и неоптимальной (2) стратегиях эксплуатации транспортного средства на ППЖТ

Таким образом, обоснованные рекомендации по обновлению основных производственных фондов могут дать для ППЖТ значительный экономический эффект. В настоящее время существует острая необходимость разработать их и внедрить на конкретных ППЖТ.

Список литературы:

1. Бербер И. На пути к взаимопониманию // Гудок, 2013. 6 сент. № 32.
2. Концепция комплексного управления надежностью, рисками, стоимостью жизненного цикла на железнодорожном транспорте (утв. 31.07.2010 г.) / ОАО «РЖД». М., 2010. 132 с.
3. Корнилов С. Н., Антонов А. Н. Моделирование процесса управления ресурсами в системе ремонта подвижного состава промышленного железнодорожного транспорта // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения, 2010. № 2. С. 57–66.
4. Плетнев Д. П. Измерение и оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятий промышленного железнодорожного транспорта: Автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Новосибирск, 2010. 24 с.
5. Светлова Н. На кончике пути // Коммерсант:Business Guide, 2008. 29 окт. № 197.
6. Шевченко С. Г. Совершенствование экономических методов и моделей управления развитием предприятия промышленного железнодорожного транспорта: Автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05, 08.00.13. М., 2009. 24 с.