

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ МАШИН

В. Ф. ВАСЮТИН

(Представлено научно-техническим семинаром кафедры горных машин
и рудничного транспорта)

Основные фонды народного хозяйства СССР имеют двойное выражение: натурально-вещественное и стоимостное. В процессе производительного потребления натурально-вещественное выражение основных фондов проявляется в их физическом износе, стоимостное (денежное) выражение в снашивании. Физический износ — это утрата отдельными элементами основных фондов потребительных свойств. Снашивание представляет собой процесс перенесения частей стоимости основных фондов на себестоимость продукции в соответствии с износом.

Физическому износу подвержены все основные фонды, как используемые, так и бездействующие. Снашиваются только те, которые участвуют в работе. Поэтому физический износ выступает как материально-вещественная основа снашивания и определяется через среднегодовой износ используемых средств труда. При повышении степени нагрузки и коэффициента сменности норма снашивания возрастает. Однако физический износ и снашивание протекают не параллельно.

К. Маркс указывал на три периода в жизни машины: период приработки, нормальной работы и период прогрессивного нарастания износа.

Если срок службы отдельных деталей или узлов машины определяется их износоустойчивостью, то на срок службы машины в целом влияет моральное снашивание. Моральное снашивание сокращает границы физического износа.

Как уже указывалось, физический износ средств труда даже при одинаковой нагрузке протекает неравномерно, тогда как их снашивание принимается в СССР постоянной величиной. Среднее снашивание основных фондов за год определяется путем деления балансовой стоимости на срок службы, который устанавливается на основании опытных данных и теоретических расчетов. Увеличение производственного и транспортного оборудования в угольной промышленности привело за последние годы к увеличению снашивания основных фондов при незначительном росте амортизационных отчислений.

Поскольку детали и узлы машин изнашиваются неравномерно, постольку на поддержание работоспособности и продление срока службы машин производятся дополнительные затраты по текущему,

среднему и капитальному ремонтам. Но с экономической точки зрения на продление срока службы машин оказывает влияние только капитальный ремонт. Капитальный ремонт производится за счет амортизационных отчислений и на эту сумму уменьшается снашивание. Годовая сумма амортизации

$$A_z = \frac{P_c + Z_k - O_c}{C_c},$$

где P_c — первоначальная стоимость основных фондов;

Z_k — затраты на капитальный ремонт;

O_c — остаточная стоимость;

C_c — срок службы.

В настоящее время в угольной промышленности капитальный ремонт горношахтного оборудования осуществляется централизованно и финансируется комбинатами за счет перераспределения амортизационных средств шахт, отчисляемых на капитальный ремонт. При такой постановке дела шахты перестали обращать должное внимание на средний и текущий ремонт, так как их стоимость включается в себестоимость продукции. Причем с ремонтного завода шахта получает не сданную машину, а любую готовую из обменного фонда. Поэтому для улучшения качества ремонтных работ следует повысить роль среднего ремонта до уровня капитального и проводить его за счет оборотных средств шахты. Таким образом, через механизм хозрасчета можно значительно улучшить использование активной части основных фондов.

В горной промышленности необходимо повысить нормы амортизации горношахтного оборудования. Коэффициенты снашивания основных фондов в СССР в два раза меньше, чем в США. Американские монополии с помощью государственных субсидий проводят ускоренную амортизацию. С этой целью, в отличие от средней нормы амортизации, принятой в СССР, в США используются метод двойной регрессии и метод суммы годовых чисел или кумулятивный метод, которые позволяют учитывать моральный износ машин. Помимо этого, оба указанных метода дают возможность в первую половину срока службы основных фондов, когда они наиболее работоспособны и требуют наименьших затрат на ремонт, перечислить на реновацию до 75% балансовой стоимости оборудования.

В СССР в большинстве отраслей промышленности существуют заниженные нормы амортизации, следовательно, сроки службы сильно растянуты. Особенно это относится к оборудованию, которое благодаря прогрессу техники и росту производительности труда быстро приходит к моральному старению. Если стоимостное старение требует переоценки основных фондов по восстановительной стоимости, то конструктивное старение приводит к прямым потерям от несвоевременного ввода в эксплуатацию более производительных и экономичных машин.

Фактическая норма амортизации по угольной промышленности за последние пять лет была 4% в год. Из них на капитальный ремонт пошло 2,9% и 1,1% на реновацию. Исходя из этой нормы на реновацию, средний срок службы основных фондов должен быть 90 лет, фактически же он не превышает 40 лет. В результате низких норм амортизации промышленность терпит многомиллиардные убытки. За период с 1951 — 1958 годы убытки от этого только по угольной промышленности составили 6—7 млрд. рублей.

Вопросы долговечности средств труда как с технической, так и с экономической стороны разработаны недостаточно. В подтверждение этого можно указать на следующие факты. В 1951 году Госбанк СССР запросил от ряда министерств сведения сроков службы оборудования и рабочих машин. Анализ, представленных в 1951 году в Госбанке СССР сведений, показал, что сроки службы по одним и тем же машинам, работающим в одинаковых условиях, расходятся на 8 — 20 лет.

В экономической литературе и производственной практике в большинстве случаев срок службы машин определяется в годах. Экономически более обоснованно определять срок службы машин в количестве произведенной ими продукции или в рабочем времени. При решении вопроса о целесообразности дальнейшего использования данной машины следует технический расчет увязывать с экономическими показателями. Эксплуатационные расходы и расходы на поддержание машины в рабочем состоянии в третий период работы ее растут быстрее выработки продукции, так как машина значительное время простаивает из-за частых ремонтов. Это следует учитывать при определении оптимального срока службы машин.

Из рис. 1 видно, что вначале ежегодные расходы на капитальный ремонт комбайна „Донбасс — 1“ возрастают пропорционально выра-

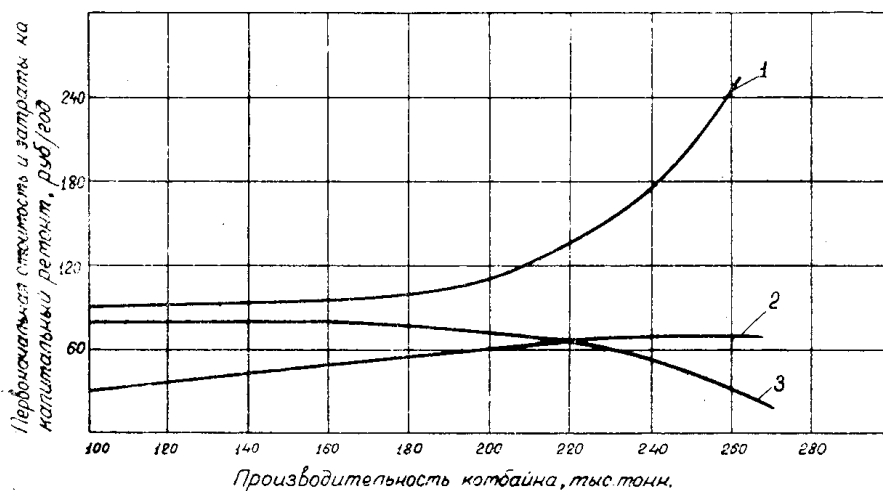


Рис. 1. Определение оптимального срока службы комбайна „Донбасс—1“. 1—затраты на капитальный ремонт в зависимости от роста добычи; 2—производительность комбайна „Донбасс—1“; 3—экономическая эффективность работы комбайна.

ботке продукции, но затем с нарастанием прогрессивного износа издержки на содержание машины резко увеличиваются, а производительность уменьшается.

Кривая 1 получена путем суммирования первоначальной стоимости комбайна „Донбасс — 1“ с затратами на капитальный ремонт. Кривая экономической эффективности 3 получена делением ординат кривой 1 на соответствующее изменение выработки машины (кривая 2). Пересечение кривых 2 и 3 устанавливает предел экономически целесообразного срока службы машины.

Графический расчет показывает, что срок службы комбайна „Донбасс — 1“ по экономическим факторам определяется добычей 200 — 220 тыс. *m* угля или при плановой производительности 8 тыс. *m* в месяц 2 — 2,5 года. Определенный нами срок службы вполне соот-

ветствует действительному сроку службы комбайна „Донбасс — 1“, хотя теоретический срок службы этой машины установлен 7 лет.

Таким образом, определение оптимального срока службы машины связано как с техническими, так и с экономическими факторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павлов П. М. Снашивание и амортизация основных фондов, Госфиниздат, 1957.
 2. Амортизация в промышленности СССР (Сборник статей под общей редакцией канд. экон. наук А. В. Бачуринна), Госфиниздат, 1956.
 3. Бунич П. Г. Амортизация основных фондов в промышленности. Госфиниздат, 1957.
 4. Угольная промышленность СССР (к 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции). Ред. В. К. Бучнев и др. Углетехиздат, 1957.
-