

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И СРОКИ СЛУЖБЫ МАШИН

В. Н. ЩУКОВ

(Представлена научным семинаром кафедры экономики промышленности  
и организации предприятий)

Срок службы машин и оборудования в значительной мере определяет межотраслевые пропорции, темпы развития машиностроительных отраслей. Поэтому определение рациональных сроков службы активных средств труда представляет одну из важных экономических задач.

На сроки службы машин и оборудования все большее влияние оказывают моральный износ техники, темпы технического прогресса в соответствующих отраслях материального производства. Причем современный научно-технический прогресс характерен все более ускоряющимися темпами обновления машин и производственного оборудования. Так, в обрабатывающей промышленности США средневзвешенный возраст оборудования крупных фирм уменьшился с 11,35 в 1958 г. до 10 лет в 1962 г. и до 9,4 года в 1966 г. [1].

Средний возраст оборудования в машиностроении США составляет 8 лет, в авиационно-ракетной промышленности — около 6,6 года. Согласно законам амортизации нормативный срок службы оборудования составляет в США около 8,5—9 лет, а в европейских странах Общего рынка — 10 лет.

Ускоренное обновление техники, отказ от использования оборудования до его полного физического износа способствуют повышению экономической эффективности социалистического производства.

Многие исследователи подчеркивают прямую зависимость между темпами обновления техники и темпами развития производства.

Для анализа фактических темпов обновления основных фондов обычно используются так называемые коэффициенты выбытия или обновления фондов, определяемые отношением абсолютных размеров выбытия к объему вводимых основных фондов [3].

Однако предлагаемые коэффициенты обновления характеризуют лишь соответствие сумм списания основных фондов плановой норме амортизационных отчислений, скорректированных на прирост основных фондов. Данные показатели не определяют, насколько фактические темпы обновления соответствуют темпам технического прогресса, а показывают, в какой мере нормы выбытия совпадают со сроками службы, отражаемыми в нормах амортизации. Следовательно, если амортизационный срок службы основных фондов не соответствует темпам технического прогресса в данной отрасли, это не находит отражения в предлагаемых коэффициентах обновления.

Отсюда иногда делается ошибочный вывод о достаточных темпах обновления машинного парка. Но такой вывод опровергается уже неоправданно высоким удельным весом капитальных ремонтов. Так, затраты на капитальные ремонты оборудования промышленности значительно превышали размеры выбытия вследствие износа (в 1968 г. почти в 1,5 раза, в том числе в электроэнергетике почти в 4 раза, в черной металлургии более чем в 3 раза, в машиностроении в 1,6 раза) [3].

Анализ темпов обновления техники, без учета темпов технического прогресса, может лишь исказить действительную картину. В результате складывается впечатление о высоких темпах обновления оборудования, поскольку темпы обновления рассматриваются с точки зрения соответствия фактических сроков службы их нормативным значениям, зафиксированным в нормах амортизации.

Таким образом, главным недостатком существующего подхода к анализу темпов обновления машин и оборудования является то, что такой подход не отвечает на вопрос: соответствуют ли принятые нормативные сроки службы основных фондов темпам технического прогресса. учитывают ли амортизационные сроки службы моральный износ техники.

Следовательно, задача заключается в том, чтобы определить такие сроки функционирования машин и оборудования, которые бы соответствовали темпам технического прогресса и морального износа на современном этапе. В этом случае сроки службы техники отражали бы экономическую эффективность ускоренного ее обновления.

Иногда сроки службы машин связываются с целесообразностью проведения капитальных ремонтов. Считается, например, что если затраты на очередной капитальный ремонт ниже стоимости воспроизводства машины, значит целесообразно повысить срок ее службы еще на один межремонтный период. Однако восстановление техники при помощи ремонтов означает ее воспроизводство на прежнем техническом уровне, а во многих случаях ведет к ухудшению технико-экономических показателей.

Подмена действительного воспроизводства техники капитальным ремонтом приводит к повышению роли ремонтов в целом. Значительные затраты на ремонтные работы, в частности на капитальный ремонт, можно объяснить лишь гипертрофированием экономической роли ремонта и капитального ремонта в особенности.

Итак, исходным моментом планирования необходимых темпов обновления машин и оборудования является определение темпов технического прогресса в данной области средств труда и экономической эффективности замены парка машин.

Косвенным показателем темпов технического прогресса в этой или иной области средств труда могут служить сроки смены моделей машин.

В табл. 1 показаны примерные соотношения сроков службы, определяемые существующими нормами на реновацию, и сроков смены моделей наиболее массовых видов машин.

Как видно из табл. 1, сроки смены моделей большинства видов машин значительно ниже принятых амортизационных сроков службы, что свидетельствует о недостаточных темпах их обновления и соответствии нормативных сроков службы и темпов технического прогресса в этих областях. Поэтому снижение сроков службы на один межремонтный период (в среднем с 17 до 14 лет), предлагаемое рядом авторов, экономически является оправданным. Практика показывает, что при переходе на новые модели машин наблюдается значительное снижение

удельных капитальных затрат и эксплуатационных расходов. Так, например, переход энергетического оборудования на более высокие единичные мощности в послевоенный период обеспечил снижение удельных капитальных затрат более чем в два раза. Расход топлива сократился с 345 г у. т. для турбины 100 Мв до 297 г у. т. на квт-ч для турбины 800 Мв.

Таблица 1

Наименование видов машин	Нормы на реновацию, (%*)	Амортизационные сроки службы, лет	Примерные сроки смены моделей машин, лет
Станки металлорежущие	4,6—5,6	18—22	6—7
Тракторы малой мощности	8,3	12	5—6
Турбины, генераторы к паровым турбинам	3,3	30	4—5
Электродвигатели до 100 квт.	6,5	15	10—12
Электродвигатели свыше 100 квт	3,8	26	10—11
Электровозы	2,4	41	8—10
Тепловозы	2,7	37	8—10
Электронно-вычислительные машины	6,0	16,5	5

ж) Взято по нормам амортизации 1963 года.

Учитывая, что в производстве находится иногда несколько устаревших моделей машин, технико-экономические параметры которых значительно уступают современному их уровню, более высокие темпы обновления обеспечили бы больший экономический эффект.

Экономический эффект от ускоренного обновления техники выражается также в повышении качества машин и оборудования, которое способствует не только снижению затрат у потребителей, например, в результате более высокой надежности или к. п. д., но способствует созданию новых средств труда. Новые средства труда, принципиально отличающиеся по своим технологическим принципам работы, имеют более высокие потенциальные возможности повышения производительности труда и снижения затрат, а также ведут к изменению качественной структуры производства.

Следовательно, чем выше технический уровень применяемой техники, тем выше ее потенциальные возможности дальнейшего совершенствования.

Основным неблагоприятным моментом ускоренного обновления техники, быстрой замены морально устаревших машин и оборудования является рост объемов производства основных фондов, идущих на замену выбываемых средств труда и соответственно возрастание величины дополнительных капитальных вложений.

Однако, как показывает практика других стран, сокращение сроков службы машин необязательно должно сопровождаться ростом парка оборудования. Это в значительной мере зависит от уровня производительности новых моделей машин. Повышение производительности создаваемых моделей новой техники приводит не только к уменьшению эксплуатационных расходов, но и к уменьшению количества машин

в натуральном выражении на стабильный объем производства. Иначе говоря, чем выше производительность новой техники, тем меньше требуется машин для выполнения заданного объема работы. Уменьшение парка машин в результате их большей производительности оказывает существенное влияние на величину дополнительных производственных мощностей.

По этой причине повышается значение темпов роста производительности новых моделей машин, а также относительного снижения цен новых машин в сравнении с их производительностью.

Однако в ряде случаев наблюдается тенденция к снижению темпов роста производительности машин при переходе к последующим их моделям. Так, производительность тракторов класса 1,4 т при общем росте на 37% при переходе от первой ко второй модели возросла на 22%, а при смене третьей модели на четвертую всего лишь на 7%. Аналогичное положение наблюдается и для токарно-винторезных станков максимальным диаметром 400 мм. При переходе от первой модели ко второй производительность возросла на 25%, от третьей к четвертой на 15%. Наибольшие темпы роста единичной мощности агрегатов наблюдаются в энергетическом оборудовании. За последние годы единичная мощность турбоблоков возросла в 4—5 раз и достигла сейчас 1000—1200 Мвт, что обеспечило значительное снижение удельной их стоимости и капитальных вложений в целом.

Неблагоприятные факторы ускоренного обновления могут быть во многом перекрыты высвобождением производственных мощностей ремонтных служб, которые в настоящее время составляют в ряде отраслей до 30% всех производственных мощностей.

Таким образом, экономическая эффективность ускоренного обновления техники вызывает необходимость сокращения нормативных и фактических сроков службы машин и оборудования. При этом экономически оптимальные сроки замены конкретных видов средств труда определяются темпами технического прогресса в соответствующих отраслях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Д. М. Палтерович. Парк производственного оборудования. М., «Наука», 1970.
  2. Н. Силюнова. Методические вопросы определения капитальных вложений на возмещение основных фондов.— «Вопросы экономики», 1969, № 6.
  3. В. Будавей, Н. Коновалова. Обновление и амортизация основных фондов.— «Вопросы экономики», 1971, № 7.
-