

МОДЕРНИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ КАК СПОСОБ ОБНОВЛЕНИЯ АКТИВНОЙ ЧАСТИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.Н. МАТВЕЕВА

(Костромской государственной университет им. Н.А. Некрасова)

Рассматривая жизненный цикл функционирования средств технологического оснащения, дадим характеристику особенностям отдельных его этапов. Начальный этап (А) является фактически периодом освоения новой техники, вследствие чего объем выпущенной продукции с ее ис-

пользованием незначителен. Второй этап (В – рис. 1 – жизненный цикл функционирования средств технологического оснащения) характеризуется как период эффективного использования оборудования, период интенсивного наращивания объемов производства.

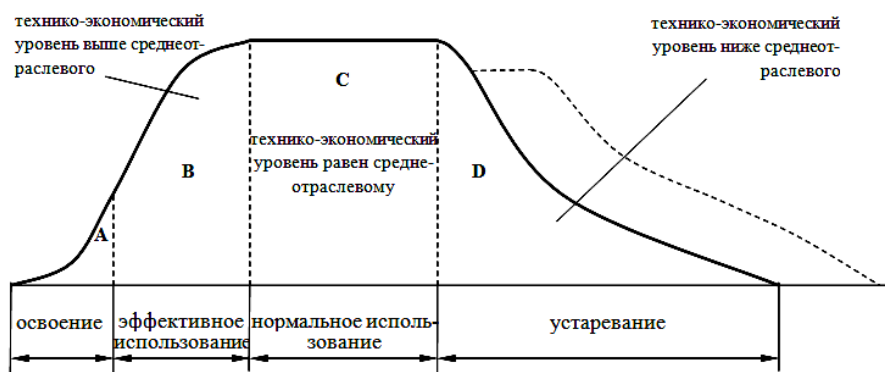


Рис. 1

На этом этапе технико-экономический уровень средств труда – как интегральный относительный показатель превышает среднеотраслевой. Этапу С соответствует период нормального использования оборудования, когда его технико-экономический уровень равен среднеотраслевому.

На этапе Д происходит устаревание оборудования, при котором его технико-экономический уровень ниже, чем среднеотраслевой. Устаревание является следствием физического и морального износа. Физический износ приводит к изменению технического состояния средств технологического оснащения, что проявляется через снижение производительности, повышение энергоемкости, снижение показателей надежности и т.п. Существуют различные методы оценки физического износа, основными из которых являются: методы оценки по техническому состоянию

оборудования или его конструктивных элементов; по объему работ, выполняемых для устранения износа; по срокам службы оборудования или его конструктивных элементов.

В любом случае, полный физический износ представляет собой сумму невозстанавливаемого и восстанавливаемого износа, поскольку проведение ремонтов наряду с работоспособностью позволяют в определенной мере восстановить и технический ресурс оборудования.

Моральный износ первого рода, связанный с появлением машин с аналогичными техническими характеристиками, но более дешевых по цене, рассчитывается следующим образом:

$$J_{M_1} = \frac{S_{II} - S_B}{S_{II}} \cdot 100\%,$$

где S_n и S_b – соответственно первоначальная и воспроизводимая (новая модель) стоимость машины.

Моральный износ второго рода, связанный с появлением машин с более высокими характеристиками, определяется зависимостью:

$$J_{M_2} = S_c - S_n \frac{P_c C_n}{P_n C_c},$$

где S_c и S_n – восстановительная стоимость старой и новой машин (с учетом морального износа первого рода); P_c и P_n – годовая производительность старой и новой машин; C_c и C_n – себестоимость единицы продукции старой и новой машин.

Возмещение устаревших средств труда следует рассматривать как их обновление. С технико-экономических позиций в [1] под обновлением активной части основных фондов предложено понимать "...процесс возмещения средств труда в прежних или увеличенных размерах, осуществляемый на качественно новой, более эффективной технической основе". Исходя из этого определения метод простого воспроизводства (замена оборудования аналогичным по характеристикам и цене) не может рассматриваться как обновление, хотя в некоторых источниках оно считается таковым. Действительно, такая замена ведет лишь к изменению возрастной структуры парка машин. Следовательно, обновлением можно считать замену оборудования по схеме морального износа как первого, так и второго рода.

При замене оборудования на новое с аналогичными старому техническими характеристиками, но с меньшей ценой меняются некоторые экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия, в частности – фондоотдача. При замене технически более совершенным – существенно меняются затратные статьи вследствие более высокой производительности, показателей надежности, уровня автоматизации, удобства обслуживания или других свойств. При создании нового оборудования обязательно прогнозируется

срок его службы с учетом физического и морального износа.

Согласно [2] приближенный проектный срок службы машин определяется выражением

$$T_n = \frac{\lg \mu \frac{m_n}{m_o}}{\lg(1 + \frac{K}{100})},$$

где m_n и m_o – техническая норма производительности проектируемой и существующей машин; K – средний годовой прирост производительности труда в данной отрасли, %; μ – коэффициент, учитывающий повышение качества сырья, культуры обслуживания, возможную модернизацию оборудования. Его значение рекомендуется принимать равным 1,5...1,6.

Как следует из этой формулы, еще на этапе проектирования машины предусматривается возможность изменения ее технического уровня и эксплуатационных показателей путем модернизации. Кроме изменения технического уровня модернизация предполагает возможность изменения выпускаемой продукции, повышения ее потребительских свойств, расширение ассортимента, повышение качества и др. Изменения могут касаться используемого сырья и материалов, их экономии, улучшения использования, снижения требований к качеству подготовки.

Таким образом, модернизация средств технологического оснащения обеспечивает продление их жизненного цикла за счет удлинения этапа нормального использования (горизонтальный участок штриховой линии на рис. 1). Очевидно, что расширение стадии нормального использования оборудования отодвигает начало этапа его устаревания, что равносильно его обновлению. Следовательно, модернизация может рассматриваться как третья форма возмещения устаревания средств труда.

Такая же точка зрения выражена и в [1], [3]. Подчеркнем, что финансовые затраты на модернизацию оборудования текстильных предприятий в несколько раз

(5...7) ниже затрат на приобретение нового оборудования [4].

Направления и цели модернизации в виде схемы отражены на рис. 2.



Рис. 2

В приложении к средствам технологического оснащения текстильной промышленности модернизация может осуществляться по одному из трех направлений: общетехническая, целевая, заменой основных рабочих органов и технологической оснастки.

Комплексная общетехническая модернизация наиболее эффективна в случае откупа производителем старой техники и выброса ее после модернизации на вторичный рынок. Эффективность обосновывается возможностью специализации и реализации производства по типу средне-серийного. Цель модернизации определяется ее комплексностью, то есть изменения должны касаться как продукта и сырья (материалов), так и технического уровня оборудования.

Целевая модернизация связана с изменением функциональных возможностей оборудования. При этом целью модернизации могут быть изменения только в одной целевой группе: продукт, сырье, либо технический уровень (производительность, надежность, автоматизация и т.п.). Инициатором модернизации выступает чаще всего владелец оборудования, а исполнителем – производитель, владелец или спе-

циализированная фирма. Как правило, производство в этом случае организуется по типу мелкосерийного.

Что касается модернизации путем обновления рабочих органов и технологической оснастки, то ее инициатором и исполнителем должен быть владелец оборудования. Целевое назначение модернизации также должно быть однопрофильным в отношении только одной целевой группы.

ВЫВОДЫ

1. Физический и моральный износ изменяет технико-экономический уровень средств технологического оснащения от выше – на этапе эффективного использования до ниже – среднеотраслевого на этапе устаревания.

2. Модернизация обеспечивает продление жизненного цикла, отодвигая начало устаревания, что равносильно обновлению оборудования.

3. В приложении к средствам технологического оснащения текстильной промышленности модернизация может осуществляться по одному из направлений: об-

щетехническая, целевая, заменой рабочих органов и оснастки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кайгородов А.Г., Шуков В.Н.* Эффективность обновления текстильного производства в условиях ускорения технического прогресса.– М.: Легпромбытиздат, 1989.

2. *Трейер В.Н.* Теория долговечности и надежности.– Минск, 1967.

3. *Ленская С.А., Сидоров В.Н.* Эффективность и время производства.– М., 1980.

4. *Пищиков В.Д., Розанов А.Ф.* Текстильное машиностроение в России: состояние, проблемы, перспективы // *Текстильная промышленность.*– 2001, №6. С.14...16.

Рекомендована кафедрой технологий производства и сервиса. Поступила 11.02.08.
