УДК 330.322.12, 330.341.11

JEL: O33

DOI: 10.17213/2312-6469-2019-6-123-132

ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ И АКТИВАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

© *Е.Н. Красина* 2019

*Институт проблем управления РАН им. В.А. Трапезникова,
г. Москва, Россия*

В настоящее время по технологическому уровню производства Россия продолжает отставать от развитых стран, несмотря на объявленный курс по переходу к инновационному пути развития. Более того, в связи с недостаточными финансовыми возможностями, многие предприятия ремонтируют устаревшее оборудование, а не приобретают усовершенствованное новое. По статистическим данным износ основных фондов достигает критических пределов, что актуализирует необходимость незамедлительного восстановления технико-технологического потенциала производственных предприятий. В данной статье раскрыто понятие «техническое перевооружение» и обоснована значимость этого процесса для последующей эффективной деятельности предприятий в условиях научно-технического прогресса и разработки нововведений.

Ключевые слова: *техническое перевооружение, техническое перевооружение, модернизация, стратегия, конкурентоспособность, инновационная деятельность, износ основных средств.*

IMPORTANCE OF TECHNICAL RE-EQUIPMENT FOR IMPROVEMENT OF FIXED ASSETS AND ACTIVATION OF ENTERPRISES INNOVATIVE ACTIVITY

© *E.N.Krasina* 2019

V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences RAS, Moscow, Russia

At present, in terms of the technological level of production, Russia continues to lag behind developed countries, despite the announced course on the transition to an innovative development path. Moreover, due to insufficient financial resources, many companies repair outdated equipment, rather than purchase improved new ones. According to statistics, the depreciation of fixed assets reaches critical limits, which actualizes the need to immediately restore the technical and technological potential of industrial enterprises. This article reveals the concept “technical re-equipment” and substantiates the significance of this process for the subsequent effective activity of enterprises in the conditions of scientific and technological progress and innovations.

Keywords: *technical re-equipment, modernization, strategy, competitiveness, innovation activity, depreciation of fixed assets.*

Введение

На сегодняшний день качественное управление инвестициями в техническое перевооружение, реконструкцию и в сопутствующую модернизацию бизнес-процессов являются основополагающими вопросами для ведения финансовой и регулирования производственной деятельности высокотехнологичных предприятий.

В конце 2018 года степень износа основных фондов приблизилась к 50%, а по некоторым видам деятельности – к 60%, что свидетельствует о скоротечном исчерпании производственных возможностей имеющегося технологического оборудования, следовательно, для дальнейшего успешного развития компаниям необходимо серьезно относиться к рассчитанному потенциалу эксплуатируемого оборудования.

Детализация инженерных характеристик высокотехнологичных установок, их производительности и энергоемкости, ассортимента выпуска аргументирует необходимость совершенствования производственных фондов предприятий, причем желательно – в краткосрочный период.

В сравнении с высокоразвитыми странами недостаточно высокие показатели объема ВВП России также констатируют слабость действующей системы менеджмента и указывают на необходимость интенсификации качественной реализации деятельности, что в современных условиях становится невозможным без инновационных внедрений, осуществимых на модернизированной технологической базе.

Анализ износа основных фондов

Износ – это девальвация, устаревание, вырождение характеристик единиц технической базы из-за влияния экономических, физических, механических, природных факторов, возникновения современных трендов ассортимента и технологий, обновление стандартов и нормативных документов.

К физическим факторам можно отнести как влияние температуры, влажности, так и коррозии, окисления. Моральное же изнашивание связано с внедрением менее энергоемкого, более производительного, не столь дорогостоящего оборудования. Дальнейшее производство на имеющейся технической базе не принесет в необходимой степени желаемого экономического эффекта, продажи будут низкими, затраты высокими [7].

Для детализированного анализа и наглядного выявления ослабленных отраслей действительно рассмотреть устаревание фондов по сферам деятельности (рис. 1).

Из рис. 1 видно, что самый большой износ, более 50%, характерен для оборудования, используемого при добыче полезных ископаемых (В), в сфере связи и информации (J), в транспорте (Н), на производствах по обработке (С), в здравоохранении (Q) (ОКВЭД).

Рис. 1. Износ основных фондов по видам экономической деятельности в конце 2018 года, %

Источник: составлено автором на основании [14].

Это свидетельствует о том, что характеристики эксплуатируемого оборудования могут не соответствовать требованиям сроков выпуска, также недостаточно дифференцирован ассортимент отрасли. Все сказанное аргументирует потребность в значительных капиталовложениях для закладки основательной базы дальнейшего успешного развития путем инвестирования в обновление имеющейся технической базы, в том числе – в техническое перевооружение производства.

Сущность и значение технического перевооружения производства

С начала 70-х годов XX века техническое перевооружение производства было включено в планирование фондов развития, причем учитывался не только общий удельный вес наличия машин и оборудования, но и их техническое состояние. Показатели отчислений были утверждены в размерах до 50% от амортизации [1], что свидетельствует о кардинальной перенаправленности предприятий на повышение уровня конкурентоспособности при интенсивном пути развития. Уже в тот период рассматриваемое направление было обозначено как приоритетное для нового строительства и материализовывалось в модернизации технологии производства, повышении качества выпуска, дифференциации номенклатуры с целью повышения эффективности [12]. Позже, в 1985 году, были утверждены Ведомственные указания и нормы, в которых был предопределен перечень возможных мероприятий в пределах технического перевооружения [1]. На сегодняшний день основным действующим документом, объединяющим формулировки предшествующих, является МДС 81-35.2004 [2].

Современные подходы к определению понятия «техническое перевооружение» и его действенная проблематика отразились в трудах ряда отечественных и зарубежных ученых-экономистов, отдельные теоретические суждения которых представлены в табл. 1.

Таблица 1

Подходы к определению понятия «техническое перевооружение»

Наименование научного труда, автор	Сущность «технического перевооружения»	Преимущества и риски
Управление инвестиционным процессом технического перевооружения производства. Гусев С.А. (2006)	Комплекс мероприятий по повышению технических и экономических показателей основных средств путем модернизации и замены изношенного оборудования	Сокращение сроков ввода дополнительных мощностей по отношению к новому строительству, интенсификация производства, эффективность использования ресурсов, улучшение условий труда. Риск: трудоемкий процесс, требующий качественного планирования, проектирования, длительность инвестиционного периода, значительные финансовые и трудовые затраты, техническая сложность внедрения
Повышение эффективности управления процессами реконструкции и технического перевооружения на машиностроительных предприятиях. Калинин К.Ю. []	Локальная разновидность инновационного процесса реконструкции, замена технологических процессов и средств оснащения обновленными, обеспечивающими потребности предприятий в технической прогрессивной технике для достижения целей экономического и социального развития	Получение выработки иной продукции, пользующейся спросом на рынке, увеличение производительности, внесение изменений в структуры для совершенствования аналитической работы, оптимизация системы планирования, пересмотр процессов реализации, мониторинг влияния внешних и внутренних факторов. Риск: огромные убытки, низкие результативные показатели эффективности
Об оценке эффективности технического перевооружения Семянко А.Г (2010)	Ввод в действие новых более прогрессивных в технических и эффективных в экономических отношениях средств труда, вводимых взамен устаревших	Получение социально-экономических результатов, относящиеся к важнейшему результату реконструкции. Положительный эффект как на ярусе предприятия, так и на общеэкономическом уровне. Риск – невыход на проектные мощности в срок, нарушение сроков поставки, монтажа оборудования, недофинансирование
Исследование содержания понятий: техническое перевооружение, техническое переоснащение, модернизация.	Повышение технологического уровня производства с применением нового оборудования, заменяющего устаревшее в случае морального и физического износа	Получение выпуска новой продукции лучшего качества, повышение квалификации кадров, возможность диверсификации номенклатуры производимых товаров, разработка наиболее эффективной стратегии менеджмента над основными производственными

Окончание табл. 1

Наименование научного труда, автор	Сущность «технического перевооружения»	Преимущества и риски
Беляков Г.П., Еремеев Д.В.		фондами предприятия, оценка продук-тивности капиталовложений
Основные направ-ления технического перевооружения промышленного предприятия. Иванова М.И.	Процесс модернизации активной части основ-ных фондов, позволя-ющий улучшить технико-экономичес-кие показатели с дости-жением эффективности инвестирования	Получение возможности реализации на имеющихся площадях без дополнительного строительства новых зданий и сооружений. Риск – потребность в реконструкции, дополнительных вложениях. При частичном перевооружении веро-ятность увязки в цепи устаревших единиц, выработка брака

Источник: составлено автором на основании [6, 8-11].

Анализ источников показал, что авторы схожи в раскрытии сущности определения, выявлении положительного эффекта и аргументации вероятных рисков. Отмеченные преимущества наглядно свидетельствуют о значимости обновления технической базы и, вследствие этого, возможности существенного повышения конкурентоспособности производственных предприятий в условиях рыночной экономики.

Отличительные особенности процессов «технического перевооружения», «технического переоснащения» и «модернизации»

При раскрытии сущности технического перевооружения следует выделить отличительные особенности рассматриваемого понятия от технического переоснащения и модернизации. Ряд ученых-экономистов сопоставил данные понятия в своих трудах.

По сути, процесс *модернизации* связан с обновлением станков с совершенствованием функций и изменением технологии под современные стандарты (частичное улучшение механизмов) [6]; его цель – улучшение качества выпускаемой продукции, количества, повышение производительности [5].

К характерным же чертам *технического переоснащения* относится модернизация отдельных звеньев цепи рабочего процесса (внедрение автоматизации, механизации бизнес-процессов) без надобности в реконструкции и расширении площадей [13]; цель – реформирование организационно-регулирующей структуры, улучшение свойств производимых изделий, повышение коэффициента полезного действия.

Сущность *технического перевооружения* заключается в закупке нового современного технологического оборудования с функциями передовых технологий для повышения технического и экономического уровня отдельных производственных объектов (перечень мероприятий, предусматриваемый в стратегии успешно развивающихся предприятий). Цель – повышение результативности выработки, увеличение пропускной способности, сокращение численности рабочих мест, удешевление стоимости изготавливаемых изделий, снижение количественных параметров необходимых материальных ресурсов, улучшение итоговых показателей организации [3].

Более подробно: «*Модернизация*» (moderner – современный, новейший) – частичное или полное обновление, улучшение объектов в соответствии с последними прогрессирующими достижениями в области науки и техники, утвержденными обновлениями ГОСТов, требованиями к условиям труда, иными техническими условиями [6]. Задачи модернизации можно сформулировать как достижение и оптимизация эффективности работы заменяемых узлов, увеличение срока эксплуатации единиц, снижение затрат на обслуживание [5]. Результат – улучшенные показатели в сравнении с первоначально обозначенными, увеличение периода практического использования, связанного с наращенной мощностью, особенностями регламента эксплуатации [4].

При *техническом переоснащении* возможно выделить три ветви: либо направление переналадки (изменение обработки, порядка регламентирующих настроек, реорганизация последовательностей операций цикла); либо «допвооружение» – надстройка прикладной оснастки; или применение в производственном процессе новейших материалов, комплектующего сырья, входящего в состав. Результат – совершенствование стратегии управления, улучшение устройства системы производства, экономия энергопотребления, достижение критериев роста выработки [6].

«*Техническое перевооружение*» – комплексный проект по приобретению модернизированного технологического оборудования, как правило, импортного, с сопутствующими работами в комплексе – монтажом, пусконаладочными работами, смежной реконструкцией необходимых цехов в определенные намеченные заданием сроки. Он включает обучение и переквалификацию занятых в производственном процессе кадров, учитывает мониторинг рынка спроса, анализ цен, возможных аналогов, надежных поставщиков, преуспевающих конкурентов. Результат – повышение экономического и технического уровня, применение передовых средств труда, внедрение новых установок, достижение высшего качества, возможность изготовления инновационной продукции, применение усовершенствованных технологий, соответствующих мировым стандартам и требованиям [6].

Обобщение содержания формулировок рассмотренных выше понятий сведено в табл. 2.

Таблица 2

Разграничение понятий «Модернизация»,
«Техническое перевооружение», «Техническое перевооружение»

Понятие	Критерии проведения	Смысл процесса и его направленность
Модернизация	Частичная смена узлов деталей цепи, физическая изношенность действующих, замена на приобретаемые идентичные или новые звенья	Приобретение совершенствованных схожих или абсолютно новых участков единиц производственного процесса в результате устаревания имеющихся
Техническое перевооружение	Смена регулировочно-организационных управленческих методов, замещение оборудования в результате морального устаревания, изменение оснащения, перенастройка, сортообновление используемых материалов	Закупка оборудования с совершенствованными функциями обработки, замещающей ручной труд комплексной автоматизацией, с увеличенными сроками возможных режимов работы, со сменой последовательности цикла
Техническое перевооружение	В совокупности физическое и моральное устаревание, приобретение дополнительного оборудования, последственное расширение занимаемых площадей необходимость в переквалификации персонала	Повышение уровня производственного процесса и выработки, реализация возможности выпуска уникальной продукции, достижение стандартов экологических норм, улучшенное качество изделий

Источник: составлено автором на основании [6].

Таким образом, можно считать, что «Техническое перевооружение» – наиболее широкое понятие, охватывающее полный спектр действий и включающее в себя и элементы модернизации и перевооружения в совокупности, являющиеся его частью.

Тенденции целенаправленности «Технического перевооружения»

Для проектирования эффективной стратегии развития предприятия необходимо оценить множество факторов, сопоставляя с действенными целями и миссией, выбирая оптимальное направление назначения деятельности, просчитывая возможные риски, проводя комплексное исследование необходимости технического перевооружения и получаемый эффект. В связи с этим необходимо разграничить техническое перевооружение на предприятиях по желаемой результативности в зависимости от целей и задач стратегического планирования (табл. 3). Из таблицы видно, что техническое перевооружение является необходимым элементом совершенствования активной части основных фондов, фундаментальной основой успеш-

ного развития, импульсом к расширению инновационной деятельности путем ориентации на действующую стратегию предприятия в соответствии с поставленными целями.

Таблица 3

Зависимость реализации технического перевооружения
от стратегических целей предприятия

Деятельность	Сущность	Предпосылки, проблематика	Результат
Переворужение с обычной сменой устаревшего оборудования	Закупка такого же количества аналогичных агрегатов	Обслуживание старых станков становится не выгодным, снижение качества изготавливаемой на них продукции, много брака. Отсутствие возможности изготовления новых товаров	В долгосрочной перспективе возможно снижение конкурентоспособности
Переворужение с целью сокращения издержек	Монтаж более производительных станков с выпуском того же сортамента изделий без изменений	Поддержание конкурентных позиций возможно лишь в случае устойчивого спроса продукции на рынке. Риск – стечение более дешевых азиатских товаров, снижение покупательской способности населения	Снижение отходов и затрат на производство, временная финансовая устойчивость
Переворужение с целью диверсификации продукции	Приобретение дорогостоящего импортного оборудования	Снижение спроса на разрабатываемые ранее товары. Значительные финансовые затраты. Возможная необходимость в реструктуризации процессов со смежными цехами	Повышение технического уровня, увеличение продаж
Переворужение с целью совершенствования технологии	Покупка оборудования с большим количеством автоматизированных функций	Замена ручного труда механизированным. Необходимость в переквалификации работающего персонала. Новые технологии требуют определенных условий для помещений (свет, пыль, температура и т.д.)	Использование инновационных разработок, увеличение точности, качества
Переворужение с целью повышения объемов выработки	Установка машин с большей производительностью	С увеличением коэффициента полезного действия приобретаемых единиц требуется увеличение мощности производительных цехов. Требуется точный расчет подсоединения оборудования к цепи во избежание выхода из строя смежного	Увеличение масштабы выпуска, удовлетворение повышенного спроса, рост прибыли

Окончание табл. 3

Деятельность	Сущность	Предпосылки, проблематика	Результат
Переворужение с целью решения социальных, экологических проблем	Замена старых станков на энергосберегающее оборудование, с меньшими выбросами в атмосферу	Устаревшие станки энергоемкие, при их замене следует демонтировать и модернизировать и передаточные устройства. Жесткий контроль за выбросами в водоемы, атмосферу, следование оздоровительным стандартам, охрана здоровья. Штрафы за несоблюдение. Нет гарантии, что повысит конкурентоспособность	Экономия электроэнергии. Достижение природоохранных норм, безвредность для окружающей среды, человека

Источник: составлено автором на основании [9].

Выводы

Исходя из текущего состояния основных фондов, обновление технологической базы – это стратегическая задача для всех предприятий, нацеленных на развитие и поддержание конкурентоспособности в долгосрочной перспективе. Трудности его осуществления потенциально связаны с критической недостаточностью инвестирования, ужесточением кредитной политики для отечественных предприятий, нехваткой собственных средств, возможностью ссуд только на краткосрочный период.

Тем не менее, учитывая множество имеющихся преимуществ, техническое перевооружение на производственных предприятиях будет способствовать не только обеспечению промышленной безопасности, экологичности, увеличению производительности имеющихся мощностей, снижению энергоемкости, но и автоматизации большинства бизнес-процессов цикла, ускоряя выпуск и повышая качество продукции и используемых технологий в соответствии с современными стандартами инновационной направленности российской экономики.

Литература

1. Методические указания к разработке Государственных планов развития народного хозяйства СССР, утв. Постановлением Государственного планового комитета Совета министров СССР от 22.04.1974 № 48, Москва, 1974. – 447 с.
2. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004, утв. Постановлением Госстроя России от 05.03.2004 № 15/1. Москва, 2004. – 12 с.
3. Письмо Министерства финансов СССР от 29 мая 1984 г. № 80 (в ред. от 11.02.86 № 30) «Об определении понятий нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий».

4. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ6/01, утв. Приказом Министерства финансов РФ от 30.03.2001 № 26н.
5. Большой бухгалтерский словарь: 10000 терминов / Под ред. Азрилияна А.Н. – 5-е изд. доп и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 469 с.
6. Беляков Г.П. Еремеев Д.В. Исследование содержания понятий: техническое перевооружение, техническое переоснащение, модернизация // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2011. – № 3(36). – С. 177-182.
7. Васильева Е.И Проблема оценки физического и морального износа основных фондов // Научный журнал. – 2017. – № 9 (22). – С. 38-42.
8. Гусев С.А. Управление инвестиционным процессом технического перевооружения производства : автореферат дис. ... к.э.н.: 08.00.05. Белгород, 2006. – 22 с.
9. Иванова М.И. Основные направления технического перевооружения промышленного предприятия // Транспортное дело России. –2012. – № 4. – С. 18-19.
10. Калинин К.Ю. Повышение эффективности управления процессами реконструкции и технического перевооружения на машиностроительных предприятиях: автореферат дис. ... к.э.н.: 08.00.05. Брянск, 2006. – 23 с.
11. Семянко А.Г. Об оценке эффективности технического перевооружения // Вопросы современной науки и практики. – 2010. – № 1-3 (28). – С. 146-157.
12. Слуцкий В.А., Тетерин Д.Е., Константинова Ф.С., Титко В.Л., Опалев А.Ю. Техническое перевооружение как наиболее эффективный вид инвестиционной деятельности // Безопасность труда в промышленности. – 2013. – № 6. – С. 60-66.
13. Покропивный С.Ф. Экономика предприятия. Учебник / Под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Ф. Покропивного. – К.: КНЭУ, 2003. – 608 с.
14. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.

Поступила в редакцию

03.12.2019

Красина Елена Николаевна – аспирант Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия.

Krasina Elena N. – post-graduate student in the V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
65, Profsoyuznaya str., Moscow, 117997, Russia
e-mail: elena_krasina@list.ru