

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБНОВЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

**А.В. Стрельцов, Г.И. Яковлев**

Самарский государственный экономический университет  
Россия, 443090, Самара, ул. Советской Армии, 141

**Введение.** В современных условиях важнейшим инструментом обеспечения устойчивости отечественной экономики, роста ее эффективности является совершенствование обновления основных фондов в одной из ведущих отраслей промышленности – машиностроении.

В статье рассмотрены текущие тенденции обновления и особенности осуществления отдельных функций по его управлению. В настоящее время наиболее сильно данные особенности проявляются при постановке цели обновления основных фондов в машиностроении, его планировании, оценке и контроле. Систематизация и анализ этих особенностей позволяет вскрыть традиционные и вновь возникшие характеристики, в связи с изменениями глобальной экономической модели, недостаточно учитываемые в настоящее время при управлении процессом обновления. Это позволяет определить пути совершенствования обновления основных фондов в машиностроении.

**Данные и методы.** В процессе исследования применялись методы теоретического и эмпирического анализа, статистические методы, группировки. Использовались данные статистических сборников, научных публикаций по исследуемой проблематике, данные аналитических обзоров, освещающих проблемы технического развития отраслей обрабатывающих видов производств.

**Полученные результаты.** Проведенное исследование позволило сделать выводы о том, что в настоящее время темпы развития машиностроения не соответствуют необходимым параметрам для достижения ими уровня ведущих промышленно развитых стран. Во многом это связано с недостатками сложившегося процесса обновления основных фондов. Они, в свою очередь, определяются недостаточным учетом особенностей развития современной российской экономики. В работе использован подход, согласно которому они исследуются в соответствии с традиционными функциями управления. В результате выявлено, что необходимы приоритетная ориентация на обновление систем машин, широкий учет и оценка технологического износа как особой разновидности морального износа. Анализ показал, что наиболее сильное влияние данные особенности оказывают на постановку цели, планирование, учет и контроль обновления применяемой техники и технологий предприятий. По каждой из этих функций проведена группировка характеристик отечественной экономики. Особое внимание уделялось вновь возникшим проблемам в связи с реформированием мировой экономической системы и ростом разного рода санкционных ограничений в отношении существующих воспроизводственных цепочек. Это позволило выявить специфику их влияния и пути совершенствования обновления систем машин предприятий. Среди них целесообразно совершенствование методического комплекса обоснования обновления, особенно в части определения его экономической эффективности.

### Сведения об авторах:

**Стрельцов Алексей Викторович** ([kme@sseu.ru](mailto:kme@sseu.ru)), д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры экономики, организации и стратегии развития предприятия  
**Яковлев Геннадий Иванович** ([dmms7@rambler.ru](mailto:dmms7@rambler.ru)), д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики, организации и стратегии развития предприятия

### On authors:

**Streltsov Alexey V.** ([kme@sseu.ru](mailto:kme@sseu.ru)), Doctor of economic sciences, professor, professor of the department of economics, organization and strategy of enterprise development  
**Yakovlev Gennady I.** ([dmms7@rambler.ru](mailto:dmms7@rambler.ru)), Doctor of economic sciences, associate professor, professor of the department of economics, organization and strategy of enterprise development

***Заключение.** Использование предложенных положений позволяет систематизировать проблемы обновления основных фондов в машиностроении, выделив как традиционные, так и вновь возникшие в условиях трансформации мировой экономики, сопоставить их с функциями управления процессом обновления. Это позволяет на основе вскрытых недостатков выявить основные пути решения данных проблем с целью повышения эффективности обновления, достижения машиностроением уровня ведущих промышленно развитых стран.*

***Ключевые слова:** обновление основных фондов, машиностроение, управление обновлением, проекты обновления, оценка эффективности, воспроизводственные цепочки*

**Для цитирования:**

Стрельцов А.В. Проблемы управления обновлением основных фондов в промышленности / А.В. Стрельцов, Г.И. Яковлев // Организатор производства. 2022. Т.30. № 4. С. 41-55. DOI: 10.36622/VSTU.2022.30.4.004

## **PROBLEMS OF MANAGING THE RENEWAL OF FIXED ASSETS IN MECHANICAL ENGINEERING**

**A.V. Streltsov, G.I. Yakovlev**

*Samara State University of Economics*

*Samara State University of Economics and Finance, 141 Sovetskaya Armiya St., 443090, Samara, Russia*

***Introduction.** In modern conditions, the most important tool for ensuring the sustainability of the domestic economy, the growth of its efficiency is to improve the updating of fixed assets in one of the leading industries – mechanical engineering.*

*The article considers the current trends of renovation and peculiarities of the implementation of individual functions of its management. At the present time these peculiarities are most strongly manifested in setting the goal of renewal of fixed assets in mechanical engineering, its planning, assessment and control. Systematization and analysis of these peculiarities allow to reveal traditional and newly emerged characteristics, which are not enough taken into account nowadays when managing the renewal process due to changes in global economic model. This allows us to identify ways to improve the renewal of fixed assets in mechanical engineering.*

***Data and methods.** In the process of research methods of theoretical and empirical analysis, statistical methods, grouping were used. The data of statistical collections, scientific publications on the investigated problems, the data of analytical reviews covering the problems of technical development of industries of manufacturing types of production were used.*

***Obtained results.** The study led to the conclusion that at present the pace of development of mechanical engineering does not meet the necessary parameters for them to reach the level of the leading industrialized countries. This is largely due to the shortcomings of the existing process of renewal of fixed assets. They, in turn, are determined by insufficient consideration of the peculiarities of modern Russian economy development. The paper uses the approach, according to which they are studied in accordance with traditional management functions. As a result, it is revealed that a priority focus on the renewal of machinery systems, broad accounting and assessment of technological wear as a special kind of obsolescence is necessary. The analysis showed that these features have the strongest impact on goal setting, planning, accounting and control of the renewal of used machinery and technologies of enterprises. For each of these functions there was a grouping of characteristics of domestic economy. Particular attention was paid to the newly emerged problems in connection with the reformatting of the world economic system and the growth of various kinds of sanctions restrictions on existing reproduction chains. This allowed us to identify the specifics of their impact and ways to improve the renewal of enterprise machine systems. Among them, it is advisable to improve the methodological complex of justification of renewal, especially in terms of determining its economic efficiency.*

**Conclusion.** *The use of the proposed provisions allows to systematize the problems of renewal of fixed assets in mechanical engineering, highlighting both traditional and newly emerged in the conditions of transformation of the world economy, to compare them with the functions of management of the renewal process. This allows us to identify the main ways of solving these problems in order to improve the efficiency of renewal, to achieve the level of the leading industrialized countries in the machine-building industry.*

**Key words:** *renovation of fixed assets, mechanical engineering, renovation management, renovation projects, efficiency assessment, reproduction chains*

### For citation:

Streltsov A. V. Problems of managing the renewal of fixed assets in industry / A.V. Streltsov, G.I. Yakovlev // Organizer of Production. 2022. Vol. 30. No. 4. Pp. 41-55. DOI: 10.36622/VSTU.2022.30.4.004

### Введение.

Решение проблемы повышения устойчивости отечественной экономики в условиях санкционного давления и нерыночных ограничений, темпов ее экономического роста и обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках во многом определяются состоянием технико-технологического базиса промышленности и ее ведущей отрасли – машиностроения. Для его совершенствования необходимо комплексное обновление основных фондов. Этому препятствуют накопившиеся проблемы на важнейших этапах управления обновлением в машиностроении. Для их решения необходима корректировка теоретических основ обновления основных фондов и разработка направлений совершенствования постановки целей, планирования, оценки и контроля обновления. Они должны учитывать современные особенности российской экономики, влияющие на процесс обновления основных фондов машиностроения. В работе они систематизированы по определенным группам раздельно применительно к целеполаганию, планированию и оценке и контролю обновления. Для выявления их взаимосвязи с основными этапами обновления построена модель его совершенствования. В ней представлены основные направления совершенствования обновления и его этапы на основе

проектного подхода. Обоснована необходимость совершенствования методических основ оценки эффективности обновления основных фондов в машиностроении. Выявлены недостатки применения традиционных методов оценки эффективности инвестиций при оценке проектов обновления, среди которых важнейшими являются ориентация в качестве критериальных показателей на чисто количественные, недостаточный учет многообразия последствий реализации проекта обновления для предприятия, использование существующей методики дисконтирования, обесценивающей будущие поступления.

В условиях ужесточения нерыночных и санкционных ограничений в отношении российской промышленности, необходимости повышения темпов импортозамещения, повышения конкурентоспособности и обеспечения устойчивого роста отечественной экономики особое значение имеет изучение вопросов, связанных с исследованием материально-технической базы отечественного машиностроения как ведущей отрасли российской промышленности, от которой во многом зависит ее инновационный уровень, степень прогрессивности и в целом темпы ее экономического роста. Основным элементом, определяющим эту материально-техническую базу, является состояние и тенденции обновления основных фондов. Именно они создают новые технико-

технологические возможности для выпуска конкурентоспособной продукции, соответствующей мировому уровню, условия для повышения эффективности производства. Однако в настоящее время можно отметить существенное отставание качественного уровня и темпов обновления основных фондов машиностроительных предприятий от ведущих промышленно развитых стран. Помимо накопленных проблем в развитии технического базиса производства, таких как рост износа основных фондов, хроническое недоинвестирование их замены и модернизации, возникли новые, связанные с разрывом кооперационных связей с ведущими корпорациями западных промышленно развитых стран. Это существенно усложняет процесс совершенствования обновления основных фондов в отечественном машиностроении. Это требует нового теоретического переосмысления проблем управления обновлением основных фондов машиностроительных предприятий.

### **Теория.**

Под обновлением укрупненно будем понимать движение основных фондов в натуральном и стоимостном измерении, проходящее через различные жизненные стадии и характеризующиеся циклическим характером всех изменений. К обновлению можно отнести замену, модернизацию, ввод новых средств труда. Традиционно выделяют обновление машин и систем машин, а также по форме осуществления – традиционное инновационное. Как правило, выделяют две формы износа, физический и моральный, и два рода морального износа. При характеристике последнего многие авторы устанавливают и более широкие детализации [12, с.36].

Современные проблемы обновления основных фондов как в промышленности, так и в машиностроении достаточно широко обсуждаются в экономической литературе, включая Институты РАН [1]. Необходимость совершенствования

обновления на основе более полного учета износа основных фондов детально рассмотрена в работе Е.С. Карпушина [9, с.28]. В то же время представляется дискуссионным отождествление им морального и функционального износа оборудования с методической точки зрения. А.В. Андрюкин исследует проблемы выявления потребности в обновлении, выделяя отдельные их группы и предлагая трехкомпонентный показатель потребности обновления основного капитала [5]. Многие авторы говорят о необходимости разработки программы или стратегии обновления основных фондов предприятия. Так, И.В. Баранов, Л.И. Шинкарева определяют отдельные этапы и показатели формирования программы обновления [6]. Е.С. Макоткина рассматривает разработку стратегии обновления на основе оптимизации затрат на воспроизводство основных фондов, инструментом которой должна стать экономико-математическая модель [10]. Нельзя не согласиться и с Д.В. Еремеевым и И.Н. Новиковой [7], утверждающим, что на повестку дня встала проблема инновационного воспроизводства технической и технологической базы промышленных организаций, сценарные условия которого описаны А.В.Стрельцовым [15, с.66]. Данное обсуждение показывает, что решение проблем обновления основных фондов становится ключевым в дискуссиях, проводимых для анализа современного развития как промышленности и ее отраслей, так и для экономики в целом, как в России [11, с.47], [14, с.375], так и за рубежом [4].

При рассмотрении данных теоретических аспектов инноваций в машиностроительной деятельности необходимо учитывать, что обновление основных фондов на предприятиях не является самоцелью, для их собственников и менеджмента обновление основных фондов – это средство для решения конкретных производственных задач. Эти задачи определяются прежде всего выпуском продукции: поддержанием производства

существующего ассортимента и внедрением новой продукции. Соответственно, можно отметить, что в основе любого обновления основных фондов лежит обновление продукции. Поэтому в условиях большой величины накопленного износа оборудования, технико-технологической отсталости многих отечественных машиностроительных предприятий, необходимости существенного повышения конкурентоспособности продукции целесообразно, в первую очередь, выделять как важнейшие обновление отдельной машины и систем машин. Первое необходимо, как правило, для поддержания оборудования в рабочеспособном состоянии для осуществления уже существующего технологического процесса, второе – при его изменении, постановки в производство новой продукции. Учитывая, что в настоящее время необходимо в достаточно ограниченные сроки значительно повысить качество отечественной машиностроительной продукции, обеспечить ее соответствие мировому уровню конкурентоспособности, приоритет следует отдавать обновлению систем машин. И поскольку оно будет создавать условия для обновления продукции, его можно определить как инновационную форму обновления.

Приоритетная ориентация на обновление систем машин под внедрение новых технологий требует и более широкого использования для учета и оценки понятия технологического износа основных фондов. Он должен характеризовать возможность использования отдельных машин в рамках определенных технологий, конечно, на основе исследования степени прогрессивности самих этих технологий. Очевидно, технологический износ должен быть отдельным подвидом морального износа.

Следует также учитывать циклический характер обновления. Причем такой учет должен быть налажен не только даже и столько на уровне предприятия, сколько на

уровне государственных органов управления. На уровне предприятия эта цикличность определяется периодической заменой выпускаемой продукции с соответствующим изменением технологии на основе конструкторских и технологических решений по выбору оборудования для определенного технологического маршрута. Таким образом, еще раз можно отметить, что обновление основных фондов носит «подчиненный» характер по отношению к политике предприятия по обновлению продукции. Но при этом следует учитывать и то, что сформированная совокупность машин и оборудования прослужит достаточно длительный срок, возможно и превышающий стратегический интервал планирования. Поэтому уже на этапе ее формирования необходимо заложить основу для последующих преобразований для постановки на производство следующих поколений изделий, что обеспечит должную устойчивость в деятельности предприятия [16, с.81].

Учет циклического характера обновления на государственном уровне необходимо по следующим причинам. В основе цикличности обновления лежит научно-технический прогресс и закономерности его реализации, в первую очередь, эволюционный и революционный характер осуществления. Исследование этих закономерностей как таковых применительно к отдельным технологиям, выявление начала скачкообразного характера из изменений почти невозможно на уровне предприятий, а возможно только на государственном уровне при проведении специального анализа. При выявлении таких скачкообразных изменений государство должно стимулировать массовую замену определенных применяемых технологий на предприятиях, что и определит скачкообразное обновление основных фондов [2, с.536]. Именно такая закономерность обновления и наблюдается периодически в промышленно развитых

странах в отдельных, наиболее важных отраслях: металлургия, нефтеперерабатывающая, автомобилестроение и др.

**Данные и методы**

В настоящее время можно сложились достаточно неблагоприятные тенденции обновления основных фондов в промышленности страны. За последние пять лет заметного увеличения ввода активной части основных фондов на предприятиях многих отраслей не наблюдается. Некоторое значимое увеличение ввода можно выделить

только по производству электрического оборудования в 2018 г. и по производству автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов в 2019 г. Следует учитывать, что обновление основных фондов не является целью само по себе, служит инструментом для обеспечения выпуска конкурентоспособной продукции. Поэтому необходимо проанализировать изменения объемов производства продукции за этот же временной период. Базисные темпы роста объема отгруженной продукции представлены в табл. 1.

**Таблица 1**

**Темпы роста объема отгруженной продукции, %\***

**Table 1**

**Growth rate of shipped products, %\***

Виды экономической деятельности	2017	2018	2019	2020
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	100	96,2	102,4	98,4
Производство электрического оборудования	100	102,9	101,9	100,4
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группы	100	103,5	105,1	108,3
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	100	111,8	113,0	102,1
Производство прочих транспортных средств и оборудования	100	99,4	99,6	92,3

\**Рассчитано по: Российский статистический ежегодник. М., Росстат.2021, 700 с. [13]*

\**Calculated from: Russian Statistical Yearbook. Moscow, Rosstat.2021, 700 p. [13]*

Прежде всего, необходимо отметить, что темпы роста объема отгруженной продукции также рассчитывались на основе пересчета показателей в сопоставимые цены. Характеризуя динамику данных темпов роста, можно сразу выделить достаточно нестабильный характер их изменения. Относительно стабильный рост наблюдается только по производству машин и оборудования, не включенных в другие группы. По остальным видам деятельности рост и падение показателя чередуются, либо рост очень не значителен. Это достаточно негативная тенденция, которая показывает отсутствие темпов развития машиностроения, необходимых для достижения им уровня, сопоставимого с уровнем промышленно развитых стран.

Следует также отметить, что несмотря на достаточно существенные значения темпов роста ввода основных фондов по

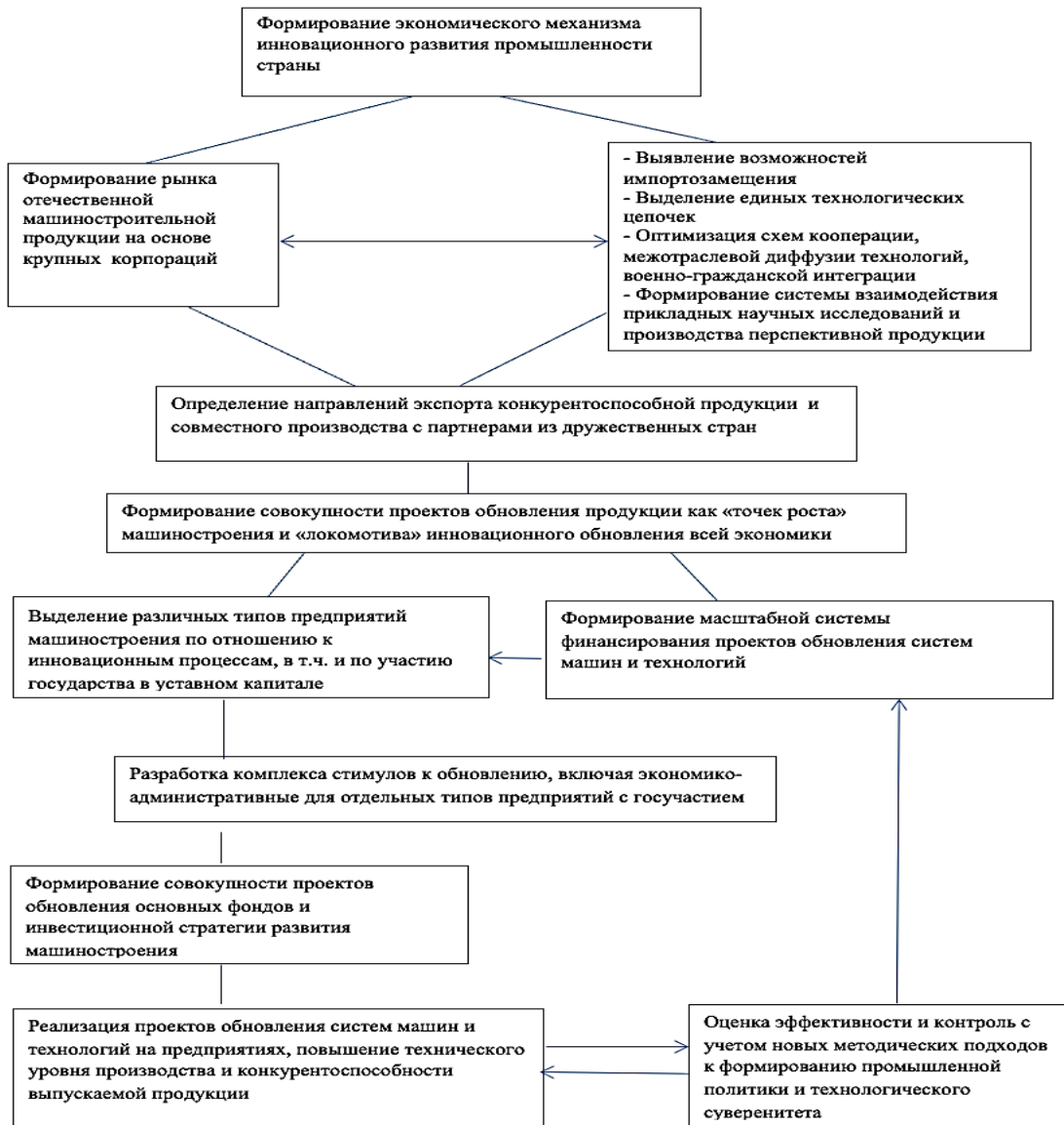
производству электрического оборудования в 2018 г. и по производству автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов в 2019 г., на динамике объема отгруженной продукции это никак не отразилось. Либо этот ввод фондов был необходим не для целей расширения производства, а для его поддержания, замену изношенного оборудования. Тогда о развитии производства следует говорить с некоторыми ограничениями. Либо отдача от этого ввода фондов должна произойти через достаточно длительный лаг, который в данном временном периоде еще не закончен. В любом случае динамика темпов роста объема отгруженной продукции показывает, что существующие тенденции ввода основных фондов не обеспечивают существенного роста объемов производства и продаж продукции.

Для выявления направлений решения данных проблем целесообразно рассмотреть современные особенности российской экономики, влияющие на процесс обновления. Для более обоснованного их выявления и анализа необходимо использовать при этом методы группировки, систематизации, а также построения модели

с целью выявления их взаимосвязи с этапами обновления.

**Модель**

Основные направления совершенствования обновления основных фондов в логической взаимосвязи с его основными этапами можно представить в виде следующей модели (см. рис.1).



Источник: составлено авторами

**Рис. 1. Модель совершенствования обновления основных фондов в машиностроении.**

Source: compiled by the authors

**Fig. 1. Model for improving the renewal of fixed assets in mechanical engineering**

Можно отметить, что исходя из взаимосвязей модели, процесс обновления основных фондов следует рассматривать

достаточно широко, учитывая и этапы, на первый взгляд, с основными фондами и не связанные. Это требует некоторой

корректировки теоретических аспектов обновления, выявление широкого круга особенностей и характеристик современной российской экономики, влияющих на различные стороны управления обновлением основных фондов в машиностроении.

Для совершенствования процесса обновления основных фондов необходимо хотя бы кратко проанализировать, как его теоретические аспекты для выявления проблем, препятствующих повышению его эффективности, так и особенности современной экономики, определяющие ход и направленность обновления. Под обновлением укрупненно будем понимать движение основных фондов в натуральном и стоимостном измерении, проходящее через различные стадии и характеризующиеся циклическим характером всех изменений. К обновлению можно отнести замену, модернизацию ввод новых средств труда. Традиционно выделяют обновление машин и систем машин, а также по форме осуществления – традиционное и инновационное. Как правило, выделяют две формы износа, физический и моральный, и два рода морального износа. При характеристике последнего многие авторы устанавливают и более широкие детализации.

Помимо данных закономерностей на ход и направленность обновления значительно влияют особенности современной российской экономики. Поэтому для его совершенствования необходим учет этих особенностей.

#### **Полученные результаты.**

При рассмотрении проблем технического развития предприятий в соответствии с традиционными функциями управления, то наиболее сильно применительно к управлению обновлением основных фондов современные особенности российской экономики влияют на процесс постановки целей обновления, процесса планирования, оценки и контроля. В большей степени они оказывают негативно влияние, что затрудняет обновление и

нормальное воспроизводство основных фондов. Характеристики отечественной экономики, влияющие на постановку целей обновления основных фондов в машиностроении, представлены в табл. 2. Все их можно разделить на особенности постановки целей как таковых, специфические современные характеристики условий обновления в промышленности в целом, современные особенности машиностроения.

Целеполагание применительно к обновлению основных фондов проявляет свои важные особенности. Любое обновление производства направлено на улучшение технико-экономических показателей его деятельности, особенно, в конечном итоге, финансовых. Обновление же основных фондов предполагает мобилизацию капитальных вложений с соответствующим увеличением задолженности и отвлечением средств из оборота, наличием определенного интервала времени между осуществлением инвестиций и получением выгод от производства новой продукции, в ряде случаев и с остановкой производственного процесса, повышенный риск по выводу на рынок новой продукции как результата проекта обновления основных фондов. Все это значительно ухудшает финансово-экономические показатели предприятия. Это снижение эффективности деятельности предприятия и в кратко- и даже среднесрочной перспективе входит в противоречие с целями постоянного роста его выручки и прибыли и затрудняет принятие решения об обновлении высшим менеджментом предприятия.

В этой же группе следует отметить и тесную взаимосвязь амбициозности поставленных целей, неопределенности и риска. Как уже отмечалось, проекты обновления основных фондов связаны с действием широкого круга факторов риска. Чем радикальнее степень переоснащения парка оборудования на предприятии, тем рискованность данных проектов выше. Поэтому степень масштабности обновления



основных фондов на предприятии в отношении его высшего руководства к значительной степени определяется степени неопределенности и риска [3, с.536].

**Таблица 2**

**Особенности российской экономики, влияющие на целеполагание процесса обновления основных фондов в машиностроении (составлена авторами)**

**Table 2**

**Features of the Russian economy affecting the goal-setting of the process of updating fixed assets in mechanical engineering (compiled by the authors)**

Группа характеристик	Содержание
Специфические современные условия обновления основных фондов в промышленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Высокий уровень изношенности оборудования.</li> <li>– Нацеленность частных предпринимателей на получение «быстрой» прибыли.</li> <li>– Осознание необходимости обновления основных фондов при изменении экономического положения.</li> <li>– Возрастание сложности производства.</li> <li>– Ускорение инновационного цикла.</li> <li>– Недостаточная цифровизация производства и готовой продукции.</li> <li>– Ускорение изменений рыночной конъюнктуры.</li> <li>– Низкий платежеспособный спрос многих отечественных потребителей.</li> <li>– Снижение возможностей кооперации с зарубежными партнерами.</li> <li>– Изменение географии зарубежных рынков сбыта и сужение возможностей экспорта.</li> </ul>
Современная отраслевая специфика машиностроения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Многоэтапность производства и наличие широких кооперационных связей с контрагентами.</li> <li>– Низкий уровень технологического оборудования и технологий многих предприятий.</li> <li>– Невысокая доля оборудования, соответствующая передовым мировым требованиям.</li> <li>– Невысокая рентабельность многих машиностроительных предприятий в сравнении с другими отраслями и сферами деятельности.</li> </ul>
Особенности постановки целей как процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Взаимная противоречивость целей</li> <li>– Взаимосвязь значимости целей, неопределенности и риска</li> </ul>

*Источник: составлено авторами*

*Source: compiled by the authors*

С точки зрения современных макроусловий обновления основных фондов в промышленности в целом можно выделить целую группу характеристик. Они определяются как накопленными за уже достаточно длительный срок проблемами, например, высокий уровень изношенности оборудования на многих предприятиях, особенно обрабатывающих видов экономической деятельности, так и вновь возникшими в связи с переформатированием мировой хозяйственной системы и

усилением разного рода санкционных и других нерыночных ограничений. При этом и те, и другие достаточно существенно влияют на обновление. Например, за годы прошедших экономических реформ сложились определенные способы ведения предпринимательской деятельности, которые значительно усложняют процесс обновления основных фондов. Прежде всего это ориентация частных предпринимателей на получение «быстрой» прибыли. О ней уже неоднократно говорили в экономической

литературе, но данная тенденция даже у крупных предпринимателей до сих пор не преодолена. В условиях же внешнего внерыночного давления на отечественную экономику, очевидно, она и усилится. В результате можно ожидать отказа от планирования, от реализации уже запланированных проектов обновления основных фондов, требующих достаточно длительного времени для своего осуществления.

Немаловажную роль играет и то, что стимулом к обновлению систем машин на отечественных предприятиях, как правило, являются какие-либо внешние негативные факторы: изменения на товарных рынках, ухудшение экономического положения и др. Ответной реакцией на это является формирование и реализация проекта обновления. Но опять же, учитывая длительность его осуществления, предприятие будет постоянно опаздывать в своей реакции на рыночные изменения, что значительно понизит эффективность процесса обновления основных фондов. Необходима постоянная, систематическая работа по поддержанию на высоком уровне конкурентоспособности воспроизводственного аппарата предприятия, включая средства амортизации (Иванов А.В.) [8, с.68].

Нельзя не отметить и влияние на постановку целей обновления ряда характеристик, связанных с современными особенностями инновационного процесса как такового, частью которого является и процесс обновления основных фондов. К ним можно отнести возрастание сложности производства, ускорение инновационного цикла, цифровизация производства и продукции. Сложность производства, а также необходимость электронного и цифрового его сопровождения существенно увеличивает объем капиталовложений, делает необходимым более тщательную и длительную проработку проекта обновления, поиска необходимых ресурсов соответствующего качества для его

осуществления. В этих условиях постановка целей обновления становится крайне чувствительной к степени его капиталоемкости, к возможностям и доступности ресурсного обеспечения соответствующего качества.

К числу важнейших особенностей современной экономики, влияющих на постановку целей обновления основных фондов, можно отнести и ускорение изменения рыночной конъюнктуры, сужение возможностей кооперации с зарубежными партнерами, низкий платежеспособный спрос многих отечественных потребителей, изменение географии зарубежных рынков сбыта. Они существенно влияют на содержание проектов обновления. Следует учитывать, что система машин и оборудования, созданная в соответствии с определенным инвестиционным решением, определяет производственную стратегию и перспективы деятельности предприятия на товарных рынках на достаточно длительный срок. И при создании данной совокупности машин для обеспечения хозяйственной устойчивости предприятия необходимо предусмотреть возможность адаптации ее к меняющимся внешним условиям. Поэтому ускорение изменения рыночной конъюнктуры существенно повышает уровень неопределенности и усложняет постановку целей обновления.

В определенной степени снизить этот уровень неопределенности позволяли кооперационные связи с партнерами из промышленно развитых стран, в части технологий, продукции. В настоящее время эти возможности почти исчезли и при постановке целей обновления необходимо в основном ориентироваться на отечественные разработки, которых недостаточно, а уровень многих из них в силу ряда причин не соответствует мировому уровню конкурентоспособности. В определенной степени данной тенденции противостоит низкий платежеспособный спрос многих отечественных потребителей, благодаря чему отдельные виды продукции, не вполне

соответствующие мировому уровню конкурентоспособности, остаются востребованы на отечественных рынках.

Рассматривая современные особенности машиностроения, влияющие на постановку целей обновления, прежде всего необходимо выделить многостадийность производства и разнообразие кооперационных связей с контрагентами. Здесь следует учитывать, что качество готового изделия в машиностроении во многом определяется работой начальных и промежуточных звеньев технологической цепочки, а именно, материалов и комплектующих. И если в предыдущие периоды часть необходимых комплектующих отечественные предприятия могли получать по кооперации с зарубежными партнерами из промышленно развитых стран, то теперь по формированию проекта обновления необходимо учитывать

необходимость совершенствования большого числа звеньев технологической цепочки, что вызывает его существенное удорожание.

Нельзя не отметить при этом и низкую рентабельность большинства машиностроительных предприятий в сравнении с другими отраслями и сферами деятельности. Эту низкую способность мобилизации необходимых финансовых ресурсов обновления и существенно снижает амбициозность поставленных при обновлении основных фондов целей.

Значительное влияние оказывают особенности современной российской экономики и на процесс планирования проектов обновления основных фондов. В результате можно выделить следующие важнейшие характеристики (см. рис.2).



Источник: составлено авторами

**Рис. 2. Специфические характеристики планирования проектов обновления основных фондов в современных условиях**

Source: compiled by the authors

**Fig. 2. Specific characteristics of planning projects for the renewal of fixed assets in modern conditions**

Они во многом перекликаются с теми, которые были выделены при постановке целей обновления. В связи с этим, очевидно, нет необходимости достаточно подробно их исследовать, но необходимо отметить, что, во-первых, они оказывают воздействие на

состав необходимых работ, число участников, сроки осуществления, потребность в капитальных вложениях, во-вторых, многие из них усилили свое влияние вследствие санкционных ограничений промышленно развитых стран, в-третьих, в

современных условиях планирование обновления основных фондов представляет собой весьма комплексный процесс, в связи с чем оно должно учитывать не только непосредственно замену систем машин, но и этапы, связанные с производством и реализацией на данных машинах новой продукции, включая маркетинговые исследования, эксплуатационное и сервисное сопровождение. Более того, включение этих этапов в проекты обновления основных фондов устанавливает стратегические партнерские отношения с ключевыми потребителями, поскольку запускаемая в процессе обновления новая машиностроительная продукция потребует своего обслуживания, обучения потребителя, сервиса, продажу запчастей, расходных материалов и др.

Учсть все вышесказанное и, одновременно, сформировать информационную базу для принятия решения об обновлении позволит оценка эффективности проекта его осуществления. Обычно в ее качестве выступает традиционный инструментарий оценки эффективности инвестиционных проектов. Однако, представляется, что эти инструменты, методы важны и их необходимо применять, но при оценке эффективности проектов обновления основных фондов можно выделить и другие важнейшие моменты, не учитываемые данными методами. Можно выделить следующие недостатки использования методов оценки эффективности инвестиций при обосновании проектов обновления основных фондов (см. рис.3).



Источник: составлено авторами

Рис. 3. Недостатки использования методов оценки эффективности инвестиций при обосновании проектов обновления основных фондов

Source: compiled by the authors

Fig. 3. Disadvantages of using methods for assessing the effectiveness of investments in justifying projects for the renewal of fixed assets

Вначале необходимо отметить, что теория оценки эффективности инвестиций прежде всего ориентирована на определение денежной отдачи от инвестиций, насколько

будущие притоки денег превышают первоначальные затраты. Создаваемая в результате обновления совокупность машин и оборудования не только приносит определенную сумму денежных поступлений, но и является базой стратегического развития предприятия. Вполне возможна ситуация, когда при исследовании альтернатив проект обновления основных фондов под запуск новой продукции будет менее выгоден, чем производство за этот же период существующей, уже выпускаемой. Однако по истечении этого периода спрос на нее прекратится, а возможности для производства новой так и не будут созданы. Поэтому при оценке проекта обновления основных фондов помимо чисто денежных выгод необходимо учитывать и те технические возможности, которые обеспечить новая совокупность машин и оборудования для устойчивого развития предприятия на стратегический период.

Для принятия решений об обновлении помимо значений денежных потоков целесообразно оценивать и так называемую полезность обновления для конкретного предприятия. Положение предприятий на рынке может достаточно существенно различаться. И вполне может сложиться ситуация, когда для сохранения позиций на рынке, вывода из предбанкротного состояния необходима реализация проекта обновления основных фондов пусть и не вполне соответствующая рыночным требованиям по показателям эффективности инвестиций. В случае отказа от его реализации ситуация будет усугубляться.

Важнейшим недостатком методов оценки эффективности инвестиций применительно к оценке проектов обновления основных фондов является использование в качестве критериальных показателей чисто количественных – стоимостных денежных потоков, которые не учитывают возможных качественных последствий. Совокупность же машин и оборудования является основой не только

для одного поколения выпускаемой продукции, пусть и вновь внедряемой в производство. Поэтому необходимо учитывать качественные возможности парка машин, его способности совершенствоваться под выпуск следующих поколений изделий. И отказ от проекта обновления основных фондов вполне обоснованный по текущим условиям исходя из количественных значений денежных потоков может вызвать потребность в непропорционально большой сумме капиталовложений в будущем.

Более того, сам принцип дисконтирования, используемый при оценке эффективности инвестиций, существенно обесценивает будущие поступления. Основные фонды служат длительное время, следует к нему добавить и время разработки новой продукции, которое также может составлять не один год. В этих условиях очень сложно добиться положительных значений дисконтируемых критериев эффективности инвестиций, особенно для капиталоемких производств, при наличии средней и высокой инфляции. Это может существенно затруднять процесс обоснования проектов обновления основных фондов. Это требует дальнейшее совершенствование методик оценки эффективности обновления. Более того, ставит под вопрос необходимость соблюдения принципа отбора наиболее эффективного проекта при обновлении, что во многом взаимосвязано с проблемами при постановке целей обновления.

### **Заключение.**

Процесс обновления основных фондов в машиностроении пока еще не соответствует современным требованиям эффективного использования, поэтому необходимо его комплексное совершенствование. Прежде всего, необходимо уделять приоритетное внимание на обновление систем машин на новой технологической основе и требований цифровой экономики. При этом следует учитывать и влияние на процесс обновления основных фондов и большого числа современных особенностей хозяйственной

деятельности в мировой и отечественной экономике, которые определяют ключевые этапы управления обновлением. В результате их влияния необходимо по-новому, системно рассмотреть и решить проблемы, связанные со стимулированием спроса на машиностроительную продукцию, особенно инновационного характера, с взаимодействием со сферой НИОКР, с финансовой сферой. Необходим контроль за состоянием воспроизводства основных фондов по важнейшим технологическим цепочкам, состоянием кооперации с ведущими финансово устойчивыми сырьевыми корпорациями. Необходимо совершенствование методического сопровождения обновления основных фондов, в том числе его важнейшего элемента – оценки эффективности.

#### **Библиографический список**

- 1 Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз. Научный доклад / Под ред. члена-корреспондента РАН А.А. Широва. – М.: Артис Принт, 2022. – 296 с. – (Научный доклад ИМП РАН).
- 2 A.S. Manikas, P.C. Patel, P. Ognazi. Dynamic capital asset accumulation and value of intangible assets: An operation management perspective// *Journal of Business Research*. Volume 103, 1 October 2019, p. 119-120.
- 3 Vivek Ghosal, Usha Nair-Reichert (2009). Investments in modernization, innovation and gains in productivity: Evidence from firms in the global paper industry. *Research Policy*. Volume 38, Issue 3, pp. 536-547. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.010>.
- 4 Weirong Ging, Jieyu Ding. New venture's product innovativeness strategy, institutional environment and new product performance// *Techhological Forecasting and Social Chanse*. Volume 174, Yanuary 2022, 121211. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121211>.
- 5 Андрюкин А.В. Формирование комплексного критерия диагностики потребности обновления основного капитала предприятия// *Известия Тульского государственного университета, Экономические и юридические науки*. Изд-во Тульский государственный университет. Тула. 2014. № 3-1.
- 6 Баранов Т.В., Шинкарева Л.И. Формирование программы обновления основных производственных фондов промышленного предприятия. *Вестник Орел ГИЭИ*, 2013, № 4 (26).
- 7 Еремеев Д.В., Новикова И.Н. Основные факторы и условия инновационного воспроизводства основных фондов на предприятиях ракетно-космической отрасли// *Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета*. 2012, № 4.
- 8 Иванов А.В. Может ли амортизация считаться источником финансирования // *Учет и статистика*, 2017. №4. С. 68-69.
- 9 Карпушин Е.С. Необходимость обновления основных фондов в России как условие инновационного развития. *Экономика. Бизнес. Право*. – 2018. № 10-12 (28).
- 10 Макоткина Е.С. Совершенствование стратегии обновления основных фондов промышленного предприятия в современных условиях// *Современный менеджмент: теория и практика*. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2018.
- 11 Никулина Е.Ю., Стрельцов А.В., Яковлев Г.И. Инвестиционное обоснование модернизации предприятий промышленности и предпринимательских структур//*Организатор производства*. 2020. Т.28. № 1. С. 46-55.
- 12 Родионова В.Н. Методический подход к исследованию направлений повышения эффективности организации производства на предприятиях / В.Н. Родионова, И.В. Каблашова, И.В. Логунова, К.С. Кривякин // *Организатор производства*. 2022. Т.30. № 1. С. 36-51. DOI: 10.36622/VSTU.2022.52.30.004.
- 13 Российский статистический ежегодник 2020. Статистический сборник. М., Росстат, 2020, 700 с.
- 14 Стрельцов А.В., Яковлев Г.И. Особенности формирования и реализации стратегии инновационного развития машиностроительного предприятия//*Вопросы инновационной экономики*. 2022. Т. 12. № 1. С. 375-390. DOI: [10.18334/vinec.12.1.114070](https://doi.org/10.18334/vinec.12.1.114070)
- 15 Стрельцов А.В., Яковлев Г.И. Сценарное исследование потоков инвестиционных ресурсов для развития предприятий и предпринимательства//*Вестник Самарского государственного экономического университета*, 2021, №5 (199), С.: 66-74 DOI:10.46554/1993-0453-2021-5-199-66-74.

16 Тополева Т.Н. Устойчивое развитие машиностроительного комплекса в конкурентной среде //Экономические исследования и разработки. – 2018. – № 2, с.81.

Поступила в редакцию – 23 октября 2022 г.

Принята в печать – 24 ноября 2022 г.

### Bibliography

1 Potencial'nye vozmozhnosti rosta rossijskoj ekonomiki: analiz i prognoz. Nauchnyj doklad / Pod red. chlena– korrespondenta RAN A.A. SHirova. – M.: Artik Print, 2022. – 296 s. – (Nauchnyj doklad INP RAN).

2 A.S. Manikas, P.C. Patel, P. Ognazi. Dynamic capital asset accumulation and value of intangible assets: An operation management perspective// Journal of Business Research. Volume 103, 1 October 2019, p. 119-120.

3 Vivek Ghosal, Usha Nair-Reichert (2009). Investments in modernization, innovation and gains in productivity: Evidence from firms in the global paper industry. Research Policy. Volume 38, Issue 3, pp. 536-547. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.010>.

4 Weirong Ging, Jieyu Ding. New venture`s product innovativeness strategy, institutional environment and new product performance// Techhological Forecasting and Social Chanse. Volume 174, Yanuary 2022, 121211. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121211>.

5 Andryukin A.V. Formirovanie kompleksnogo kriteriya diagnostiki potrebnosti obnovleniya osnovnogo kapitala predpriyatiya// Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta, Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. Izd-vo Tul'skij gosudarstvennyj universitet. Tula. 2014. № 3-1.

6 Baranov T.V., SHinkareva L.I. Formirovanie programmy obnovleniya osnovnyh proizvodstvennyh fondov promyshlennogo predpriyatiya. Vestnik Orel GIEI, 2013, № 4 (26).

7 Ereemeev D.V., Novikova I.N. Osnovnye faktory i usloviya innovacionnogo vosproizvodstva osnovnyh fondov na predpriyatiyah raketno-kosmicheskoy otrasli// Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aerokosmicheskogo universiteta. 2012, № 4.

8 Ivanov A.V. Mozhet li amortizaciya schitat'sya istochnikom finansirovaniya // Uchet i statistika, 2017. №4. S. 68-69.

9 Karpushin E.S. Neobhodimost' obnovleniya osnovnyh fondov v Rossii kak uslovie innovacionnogo razvitiya. Ekonomika. Biznes. Pravo. – 2018. № 10-12 (28).

10 Makotkina E.S. Sovershenstvovanie strategii obnovleniya osnovnyh fondov promyshlennogo predpriyatiya v sovremennyh usloviyah// Sovremennyj menedzhment: teoriya i praktika. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2018.

11 Nikulina E.YU., Strel'cov A.V., YAKovlev G.I. Investicionnoe obosnovanie modernizacii predpriyatij promyshlennosti i predprinimatel'skih struktur//Organizator proizvodstva. 2020. T.28. № 1. S. 46-55.

12 Rodionova V.N. Metodicheskij pohod k issledovaniyu napravlenij povysheniya effektivnosti organizacii proizvodstva na predpriyatiyah / V.N. Rodionova, I.V. Kablashova, I.V. Logunova, K.S. Krivyakin // Organizator proizvodstva. 2022. T.30. № 1. S. 36-51. DOI: 10.36622/VSTU.2022.52.30.004.

13 Rossijskij statisticheskij ezhegodnik 2020. Statisticheskij sbornik. M., Rosstat, 2020, 700 s.

14 Strel'cov A.V., YAKovlev G.I. Osobennosti formirovaniya i realizacii strategii innovacionnogo razvitiya mashinostroitel'nogo predpriyatiya//Voprosy innovacionnoj ekonomiki. 2022. T. 12. № 1. S. 375-390.DOI: 10.18334/vinec.12.1.114070

15 Strel'cov A.V., YAKovlev G.I. Scenarnoe issledovanie potokov investicionnyh resursov dlya razvitiya predpriyatij i predprinimatel'stva//Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta, 2021, №5 (199), S.: 66-74 DOI:10.46554/1993-0453-2021-5-199-66-74.

16 Topoleva T.N. Ustojchivoe razvitie mashinostroitel'nogo kompleksa v konkurentnoj srede //Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki. – 2018. – № 2, s.81.

Received – 23 October 2022

Accepted for publication – 24 November 2022