

**МЕТОДЫ ОБНОВЛЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ:
ФОРМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ****И.А Шалаев** Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС,
адрес: 302028, Россия, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12Поступила
в редакцию
21.11.2024Поступила
после
рецензирования
17.01.2025Принята
к публикации
01.03.2025

Аннотация. Целью исследования является анализ и оценка методов обновления и модернизации основных фондов, а также изучение различных форм их воспроизводства с точки зрения эффективности. Исследование направлено на выявление оптимальных стратегий управления основными средствами, способствующих повышению их продуктивности, снижению износа и увеличению срока службы, а также на разработку рекомендаций по повышению эффективности капитальных вложений в обновление фондов.

Автор обосновывает необходимость совершенствования методов обновления и модернизации основных фондов как ключевого фактора повышения конкурентоспособности организаций.

В ходе проведенного исследования рассматриваются: проблемы износа и устаревания основных фондов, их влияние на экономическую эффективность предприятий; формы воспроизводства (экстенсивная и интенсивная), их преимущества и недостатки в современных условиях; экономическая эффективность различных подходов к обновлению основных средств, включая капитальный ремонт, модернизацию, реконструкцию и замену оборудования; инвестиционные механизмы и источники финансирования модернизации; влияние инновационных технологий на продление жизненного цикла основных фондов.

Результат исследования: В результате исследования: определены основные методы обновления и модернизации основных фондов и их применимость в различных отраслях; выявлены наиболее эффективные формы воспроизводства с учетом экономических, технологических и финансовых факторов; оценена эффективность капитальных вложений в модернизацию по критериям окупаемости, производительности и эксплуатационных затрат; разработаны рекомендации по выбору оптимальной стратегии обновления фондов для повышения экономической устойчивости предприятий.

Ключевые слова: основные фонды, воспроизводство основных средств, модернизация оборудования, амортизация, обновление фондов, инвестиции в основные средства, капитальный ремонт, экономическая эффективность, износ и восстановление, производственные активы, государственное регулирование обновления фондов, финансирование модернизации

Информация о финансировании: данное исследование выполнено без внешнего финансирования.



Для цит.: Шалаев И. А. Образ будущего страны в представлениях российских граждан: по результатам исследования 2024 года //Человек. Общество. Инклюзия.– 2025. – Том 16. – №1. – С. 120-139. DOI: 10.24412/2412-8139-2025-1-120-139. EDN AIMTEF

© Шалаев И.А., 2025

METHODS OF RENEWAL AND MODERNIZATION OF FIXED ASSETS FORMS OF REPRODUCTION AND THEIR EFFECTIVENESS

I.A Shalaev 

Central Russian Institute of Management – branch of RANEPA, address: 12, Oktyabrskaya St., 302028, Orel, Russian Federation

Received
21.11.2024

Revised
26.01.2025

Accepted
20.05.2025

Abstract The purpose of the study is to analyze and evaluate methods of updating and modernizing fixed assets, as well as to study various forms of their reproduction in terms of efficiency. The research is aimed at identifying optimal strategies for managing fixed assets, contributing to increasing their productivity, reducing wear and extending their service life, as well as developing recommendations for improving the efficiency of capital investments in the renewal of funds.

The author substantiates the need to improve the methods of updating and modernizing fixed assets as a key factor in increasing the competitiveness of organizations.

The research examines: the problems of depreciation and obsolescence of fixed assets, their impact on the economic efficiency of enterprises; forms of reproduction (extensive and intensive), their advantages and disadvantages in modern conditions; the economic effectiveness of various approaches to updating fixed assets, including major repairs, modernization, reconstruction and replacement of equipment; investment mechanisms and sources of financing modernization; the impact of innovative technologies on prolonging the life cycle of fixed assets.

As a result of the research: the main methods of updating and modernizing fixed assets and their applicability in various industries are identified; the most effective forms of reproduction are identified, taking into account economic, technological and financial factors; the effectiveness of capital investments in modernization is assessed according to the criteria of payback, productivity and operating costs; Recommendations have been developed on choosing the optimal strategy for updating funds to increase the economic sustainability of enterprises.

Keywords: fixed assets, reproduction of fixed assets, modernization of equipment, depreciation, renewal of funds, investments in fixed assets, capital repairs, economic efficiency, depreciation and restoration, production assets, state regulation of renewal of funds, financing modernization

Funding information: This study was performed without external funding.



For citations: Shalaev, I.A (2025) Methods of renewal and modernization of fixed assets forms of reproduction and their effectiveness. *Man, Society, Inclusion* Vol. 16, no. 1, P. 120-139. DOI: 10.24412/2412-8139-2025-1-120-139. EDN FWOCUQ

© Shalaev I.A., 2025

Введение

В последнее время в обстановке геополитической напряженности, неблагоприятной политической конъюнктуры, макроэкономической обстановки, экологических катаклизмов остро встают как энергетические, финансовые, так и продовольственные вопросы. Так на экономику России оказывает влияние санкционное давление западных стран, высокая ключевая ставка, волатильность курса валют, а от этих факторов зависит пополняемость российского бюджета, улучшение благосостояния граждан, рост экономики, поэтому необходимо обеспечить российские производства собственными научными, производственными и ресурсными аспектами, т. е. найти замену импортной высокотехнологичной продукции из развитых стран.

Ввиду различных ограничений России приходится концентрироваться на внутренних источниках развития территорий, и в качестве одного из таких источников можно назвать воспроизводственный процесс. Однако из-за того, что инвестиции в основной капитал являются долгосрочными и отдача от них будет видна не сразу, то обновление объектов основных средств осуществляется точечно и бессистемно. При решении указанных ранее проблем необходимо разработать подходы по совершенствованию процесса воспроизводства основных средств, при этом следует учитывать различные сценарии развития событий, существующие условия, действующие факторы, т.е. необходимо учесть прошлый опыт, и спрогнозировать будущие тенденции развития. Данные обстоятельства определили актуальность исследования и направление научного поиска (Гладкий, 2020).

«Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года» поднимает вопрос, касающийся инвестиций в основной капитал. В данном документе отмечается, что реальный рост инвестиций возможен через прямое воздействие на экономическую активность, улучшение делового климата. Также к 2030 году ожидают реальный инвестиций не менее 70% в сравнении с 2020 годом.

Также данный вопрос был рассмотрен Правительством РФ 3 апреля 2024 года во время ежегодного отчета в Государственной Думе РФ. Можно отметить, что инвестиции в основной капитал в России в 2023 году увеличились примерно на 10%, что является рекордным уровнем за последние 12 лет, и этому способствовала активная государственная поддержка бизнесу, осуществляемая через Фонд национального благосостояния, что актуализирует вопрос об обновлении и улучшении основных фондов (Иголина, 2024).

Материалы и методы исследования

Коммерческие предприятия создаются в первую очередь для получения в конечном результате своей деятельности положительного финансового результата в виде прибыли. Для этого в современных рыночных условиях организациям необходимо достичь эффективного функционирования и быть финансово устойчивым и платежеспособным, чтобы оставаться конкурентоспособным на рынке. Это требует создания надежной материально-технической базы предприятия, основу которой составляют основные средства. Поэтому контроль их состояния, планирование и рациональное использование, а также своевременное воспроизводство имеет большое значение для эффективного управления предприятием (Заика, 2023; Аношина, 2023). Впервые понятие «основные средства» появилось в трудах К. Маркса, А. Смита, Д. Риккардо (Финансовые, 2024). Современные ученые и специалисты в области экономики и управления, занимающиеся исследованиями в области хозяйственной деятельности, определяют понятие «основные средства» по-разному, подчеркивая наиболее значимые моменты.

В научной литературе отсутствует единое, не требующее дополнений определение «основные средства». На рис. 1 приведем примеры определения «основные средства» различными авторами, а именно Т.М. Рогуленко, Е. О. Егорова, В. С. Копотилова, А. Г. Плющев, И. А. Фельдман.

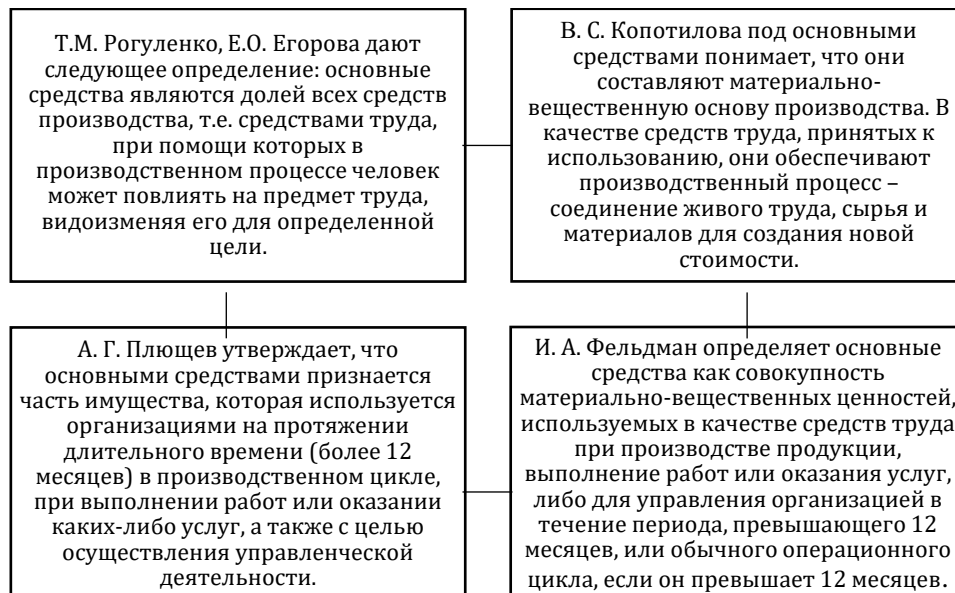


Рисунок 1 - Определение «основные средства» различными авторами

Figure 1 - Definition of "fixed assets" by various authors

Из рис. 1 видно, что сходство сводится к роли основных средств в производственном процессе, а различия проявляются в их влиянии на социально-экономические процессы, развитие технологий, формирование отношений между участниками производства.

Для того чтобы организовать верный учет объектов основных средств, помимо классификации необходимо обращать внимание на другое условие - единый принцип их оценки, которая может быть произведена в натуральной или стоимостной форме. Оценка в натуральной форме проводится для определения количества основных средств и выявления их технических характеристик.

Признаки, по которым актив можно отнести к основным средствам, представлены на рисунке 2.

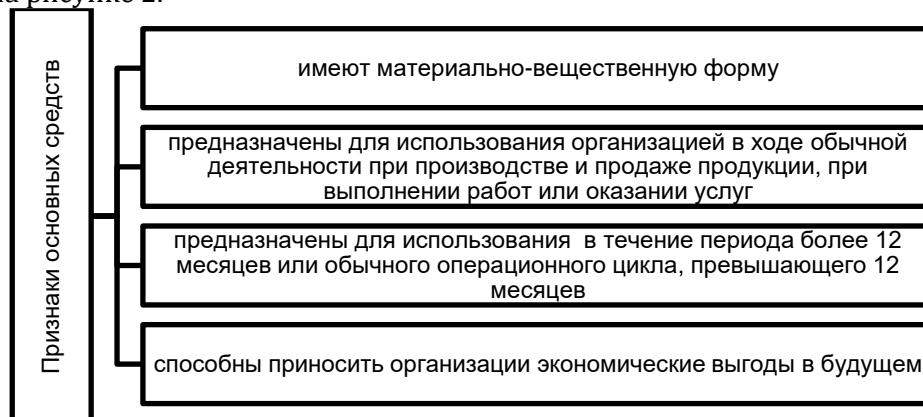


Рисунок 2 – Признаки основных средств и их характеристика

Figure 2 – Signs of fixed assets and their characteristics

Основные средства организации различают по составу и назначению. Для их учета используют классификацию по различным признакам.

Стоимостная оценка основных средств изменяется со временем по различным причинам, поэтому используется три вида оценки, которые представлены на рис. 3.

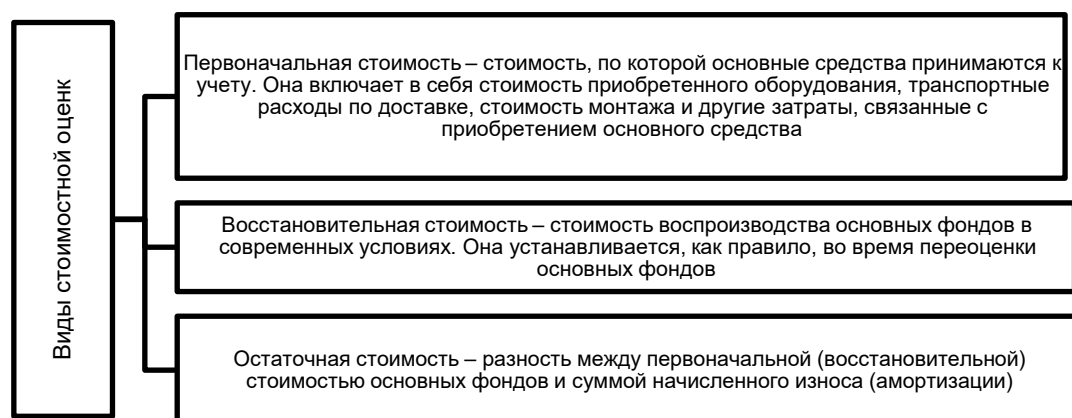


Рисунок 3 – Виды стоимостной оценки основных фондов

Figure 3 – Types of valuation of fixed assets

В процессе хозяйственной деятельности предприятия основные средства подвержены износу, поэтому их воспроизводству отводится важная роль, так как оно является решением проблемы по поводу замены основных средств. Грамотная политика по воспроизводству является необходимым условием нормальной работы или функционирования предприятия (Елохова, 2024).

Воспроизводство основных средств представляет собой непрерывный процесс их обновления различными путями. Отметим, что функции контроля и мотивации происходит в производственно-технологической среде, а контроля и планирования – в социальной; планирования и организации – в экологической, организации и мотивации – в экономической, а функция координации присутствует во всех средах. Это способствует возмещению выбывающих объектов, улучшению видовой, технологической и возрастной структуры, а также технического уровня производства (Гладкий, 2020; Проняева, 2019; Шестакова, 2019).

Процесс воспроизводства основных средств важен на всех уровнях управления хозяйством. Так данный процесс можно представить в виде цепочки последовательных стадий, которые представлены на рис.6.



Рисунок 6 – Стадии воспроизводства основных средств (составлено: Заика, 2023)

Figure 6 – Stages of reproduction of fixed assets

Процесс воспроизводства имеет два варианта: расширенное и простое.

Простое воспроизводство - замена основных фондов вследствие их износа путем замены устаревшего оборудования или ремонта. Простое воспроизводство имеет формы, представленные на рис. 7.

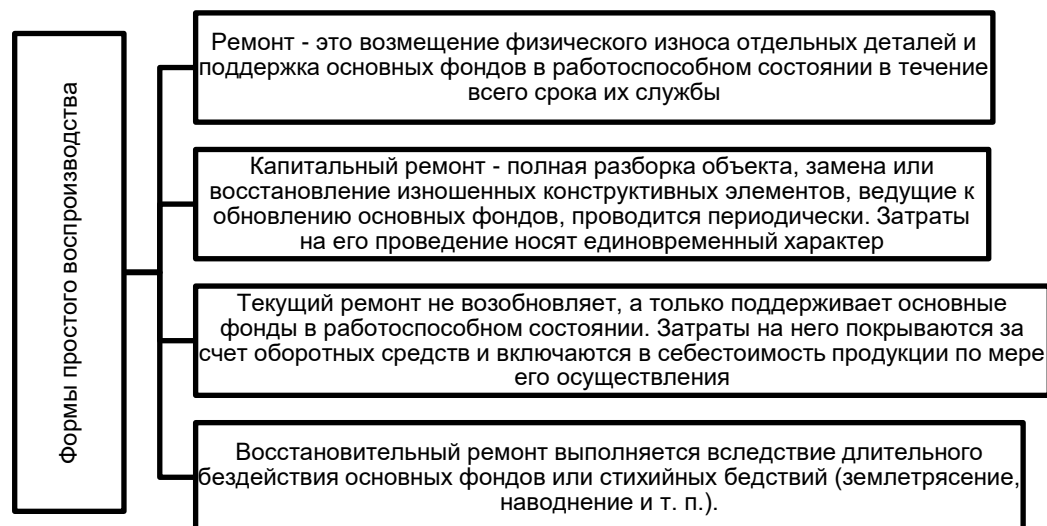


Рисунок 7 – Формы простого воспроизводства¹

Figure 7 – Forms of simple reproduction

Воспроизводство расширенного типа включает процедуры, связанные с модернизацией используемых устройств и оборудования, техническим перевооружением предприятия, в том числе за счет нового строительства или расширения существующих производств. Основные формы расширенного воспроизводства представлены на рис. 8.

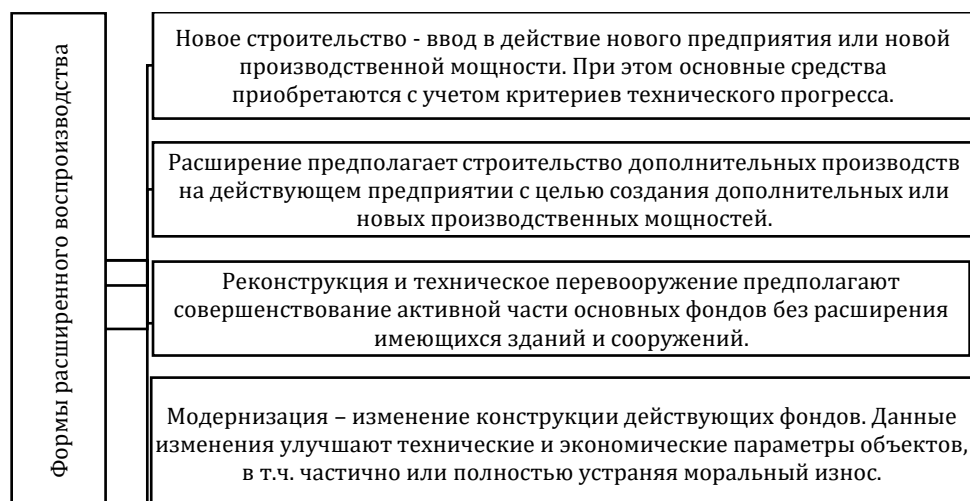


Рисунок 8 – Формы расширенного воспроизводства

Figure 8 – Forms of expanded reproduction

¹ Составлено на основе: Орлова, С. А. Оценка влияния вида предпринимательской деятельности на основные фонды предприятия / С. А. Орлова, Н. А. Думнова, Е. И. Минакова // Форпост науки. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 31-35. – DOI 10.22394/sp242.05. – EDN VRNOWE.

Для осуществления процесса воспроизводства необходимы финансовые ресурсы. Для простого воспроизводства предприятие использует собственные средства, которые накапливаются в течение всего срока эксплуатации в виде амортизации. В качестве источников для расширенного воспроизводства могут быть следующие: капитальные вложения, кредит, лизинг, аренда, безвозмездная передача ресурсов, долгосрочные затраты на уставный капитал. Грамотно выстроенный воспроизводственный процесс обеспечивает эффективность использования основных фондов, и поддержание производственного процесса для осуществления хозяйственной деятельности с получением прибыли.

Как ранее было указано, воспроизводство основных средств можно осуществлять простым и расширенным способом. Выбор наиболее эффективного способа воспроизводства зависит от многих факторов. К основным из них относятся: цели и планы предприятия, его финансовое состояние, технологические возможности, а также рыночная конъюнктура. На их основе и сформирована методика, представленная на рис. 9. Таким образом, чтобы выстроить качественный процесс воспроизводства основных средств в организациях, необходимо знать сущностные характеристики данного вида активов, а именно их структуру, виды стоимостной оценки, стадии изучаемого процесса, а также варианты возможных видов воспроизводства.

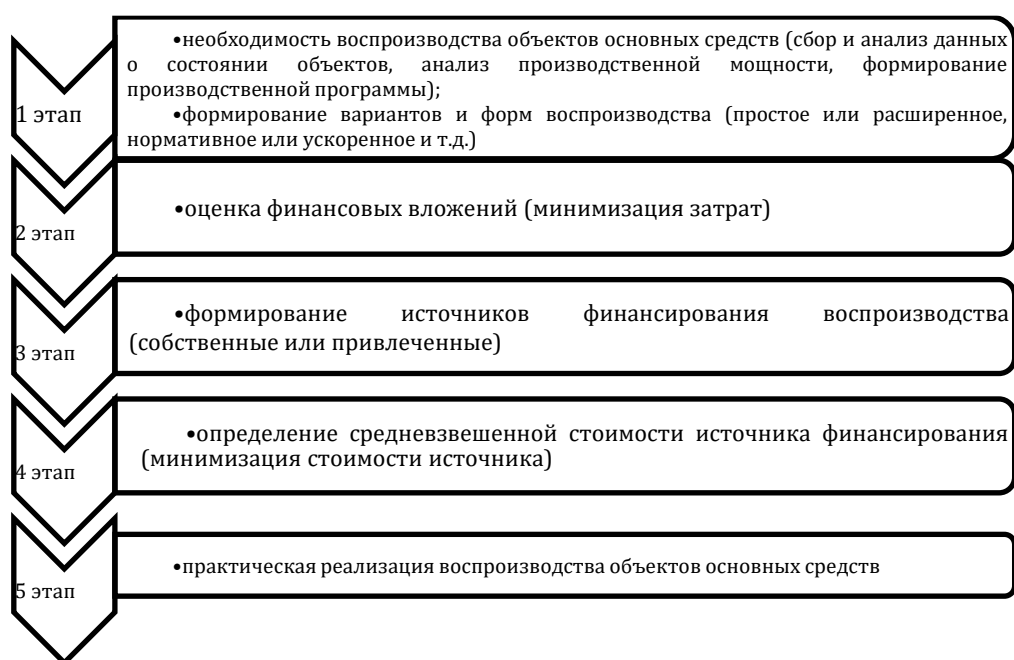


Рисунок 9 – Методика выбора наиболее эффективного способа воспроизводства основных средств

Figure 9 – Methodology for selecting the most effective method of reproduction of fixed assets

Как ранее было указано, воспроизводство основных средств можно осуществлять простым и расширенным способом. Выбор наиболее эффективного способа воспроизводства зависит от многих факторов. К основным можно отнести: цели и планы предприятия, его финансовое состояние, технологические возможности, а также (рыночная конъюнктура. На их основе и сформирована методика, представленная на рис. 9 (Проняева, 2016).

В настоящее время стоит вопрос об эффективном использовании основных средств, а т. к. они подвержены износу как моральному, так и физическому, то стоит обращать внимание и на их воспроизводство. Во времена рыночных отношений воспроизводственный процесс имеет огромное значение, потому что от воспроизводства основных средств зависит их количественное и качественное состояние. Политика в области воспроизводства ставит своей задачей создание необходимых условий как для простого, так и для расширенного воспроизводства. Для решения данной задачи определяют соответствующую амортизационную, инвестиционную и налоговую политику. Скорость развития и появления новых технологий, тенденции современного рынка оказывают непосредственные воздействия на срок активного использования оборудования. Так по разным оценкам срок его службы составляет 7–10 лет, другие объекты основных средств (здания и сооружения) эксплуатируются гораздо дольше и менее подвержены моральному износу, но несмотря на это также требуют обновления (Елохова, 2024).

В результате первого этапа происходит выбор вида и формы воспроизводства, которые будут соответствовать заданным требованиям по цели, предполагаемой сумме. Итогом второго этапа будут выбраны инвестиционные ресурсы с целью минимизации затрат. По окончании следующего этапа будут отобраны источники финансирования воспроизводства основных средств, которые доступны для предприятия, учитывая его финансовое состояние и возможности. На следующем этапе необходимо детально определить структуру финансирования (соотношение различных источников финансирования) и рассчитать средневзвешенную стоимость реализации проекта. После этих действий начинается непосредственная реализация проекта по воспроизводству основных средств. Так данная методика позволит минимизировать затраты при обновлении основных средств. Основным источником финансирования для простого воспроизводства являются амортизационные отчисления. Амортизация – постепенный перенос стоимости основного средства на стоимость вновь произведенной продукции в течение срока их эксплуатации (Шалаев, 2017).

Существует несколько способов начисления амортизации, которые представлены на рис. 10. Выбранный способ начисления амортизации отражается в приказе об учетной политике предприятия.

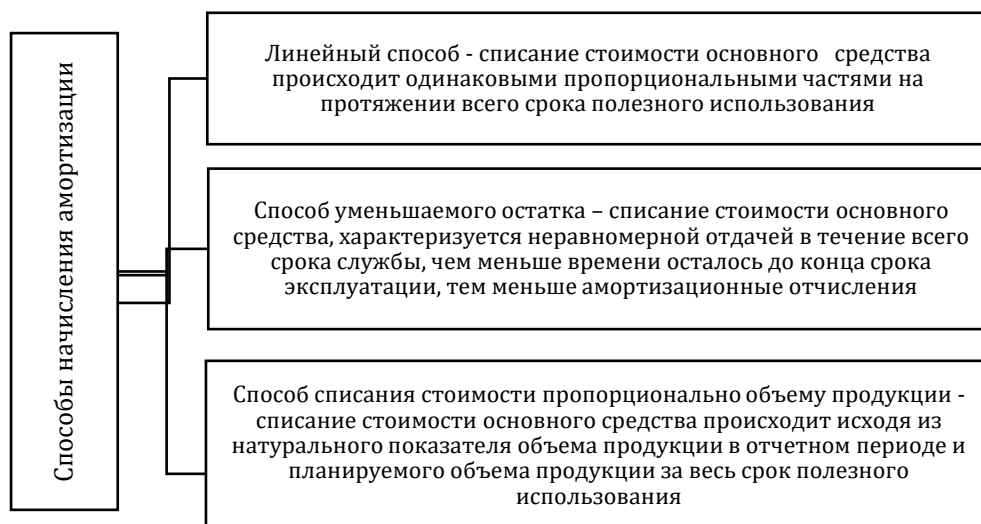


Рисунок 10 – Способы начисления амортизации
Figure 10 – Methods of calculating depreciation

При расчете амортизации линейным способом используют формулу 1.

$$A = \frac{(ПС-ЛС)*На}{100\%}, \quad (1)$$

где ПС – первоначальная стоимость, ЛС – ликвидационная стоимость, На – норма амортизации.

При расчете амортизации способом уменьшаемого остатка используют формулу 2.

$$A = \frac{(ОС-ЛС)*К*На}{100\%} \quad (2)$$

где ОС – остаточная стоимость, ЛС – ликвидационная стоимость, К – коэффициент ускорения, На – норма амортизации.

При расчете амортизации способом списания стоимости пропорционально объему продукции используют формулу 3.

$$A = \frac{(ПС-ЛС)*V_{\text{фактич}}}{V_{\text{план}}} \quad (3)$$

где ПС – первоначальная стоимость, ЛС – ликвидационная стоимость, $V_{\text{фактич}}$ – фактический объем производства, $V_{\text{план}}$ – планируемый объем производства за весь срок полезного использования.

Для вычисления амортизации линейным способом и способом уменьшаемого остатка необходимо рассчитать такой показатель как «норма амортизации». Он рассчитывается по формуле 4.

$$На = \frac{100\%}{T} \quad (4)$$

где Т – срок полезного использования основного средства.

Срок полезного использования - период, в течение которого объект основных средств используется для осуществления хозяйственной деятельности. Он определяется самим хозяйствующим субъектом в пределах допустимых для той или иной амортизационной группы объектов. На базе ОКОФ разработано десять амортизационных групп, перечень которых утвержден постановлением Правительства РФ.

Главной целью воспроизводства основных средств является обеспечение ими предприятия в достаточном количественном и качественном составе и поддержание их в рабочем состоянии. В качестве количественных характеристик воспроизводства основных фондов выступает полная первоначальная стоимость по бухгалтерскому балансу, количество объектов основных средств в целом по предприятию и отдельно по каждой группе. Увеличение количественных показателей свидетельствует о росте стоимости имущества предприятия.

Качественными показателями основных фондов выступают показатели движения, состояния и эффективности основных средств. Для анализа процесса воспроизводства основных фондов необходимо рассчитать и проанализировать показатели движения, представленные на рис. 11.

Представленные на рисунке 11 показатели при их системном анализе свидетельствуют о виде воспроизводства на предприятии. Если коэффициент выбытия меньше коэффициента обновления, то на предприятии расширенное воспроизводство основных фондов и идет активный процесс их обновления и снижения износа, если наоборот больше, то простое (Проняева, 2018).

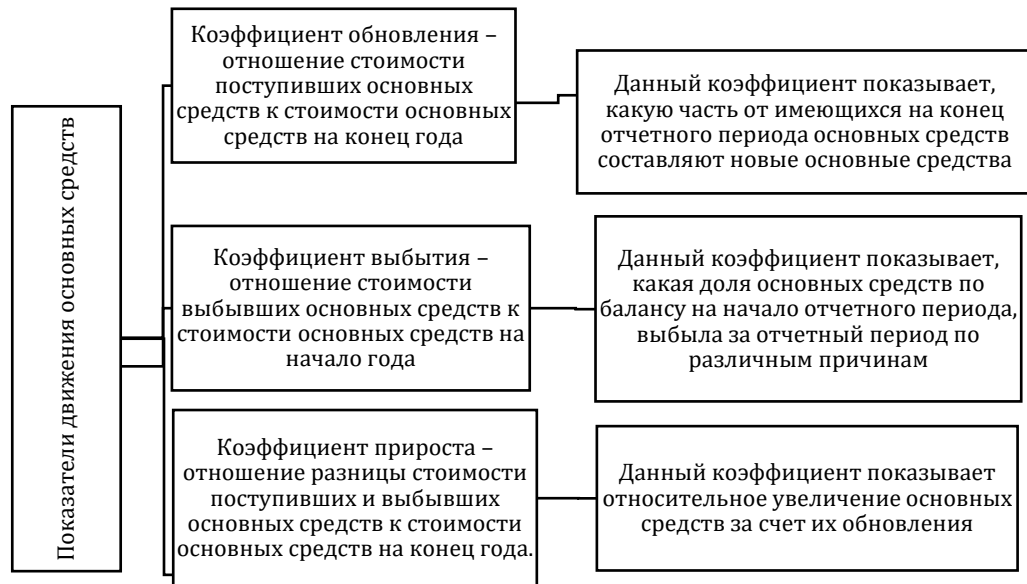


Рисунок 11 – Показатели движения основных средств
Figure 11 – Fixed assets movement indicators

Также для анализа основных средств важно рассчитать и проанализировать показатели их состояния. Данные показатели являются качественными и характеризуют техническое состояние объектов. Показатели состояния основных фондов представлены на рис. 12 (Некрылова, 2024).



Рисунок 12 – Показатели состояния основных средств
Figure 12 – Indicators of the state of fixed assets

Показатели эффективности использования основных фондов позволяют проводить их анализ вместе с показателями движения и состояния основных средств. Показатели эффективности представлены на рис. 13.



Рисунок 13 – Показатели эффективности использования основных средств
Figure 13 – Indicators of the efficiency of fixed assets use

Показатели эффективности свидетельствуют о воспроизводственной политике на предприятии, и именно она определяет количественные и качественные изменения, происходящие с основными фондами.

Для того чтобы деятельность хозяйствующего субъекта была эффективной необходимо контролировать позитивное изменение количественных и качественных характеристик состояния основных фондов. От этого зависит производственная мощность предприятия, качество производимой продукции, затраты на ее производство, конкурентоспособность предприятия на рынке, а также его финансовое состояние (Матвеев, 2022; Аношина, 2024).

Поэтому для деятельности любого предприятия важно использовать объекты основных средств с максимальной эффективностью и отдачей и правильно организовывать процесс их воспроизводства. Мероприятия по улучшению использования основных средств представлены на рис. 14.

Таким образом, существует обширный комплекс мероприятий, которые способны улучшить использование основных средств, и наиболее часто используемым и популярным является работа с амортизационным фондом. В первую очередь, приведенные мероприятия должны способствовать увеличению выпуска продукции, сокращению затрат на ее производство, сокращая простои оборудования, вводя новые технологии в работу. Так только предприятие с подходящей

под современные реалии, технически и инновационно-оснащенной материальной базой способно оставаться конкурентоспособным на рынке и наращивать свои мощности и увеличивать прибыль.

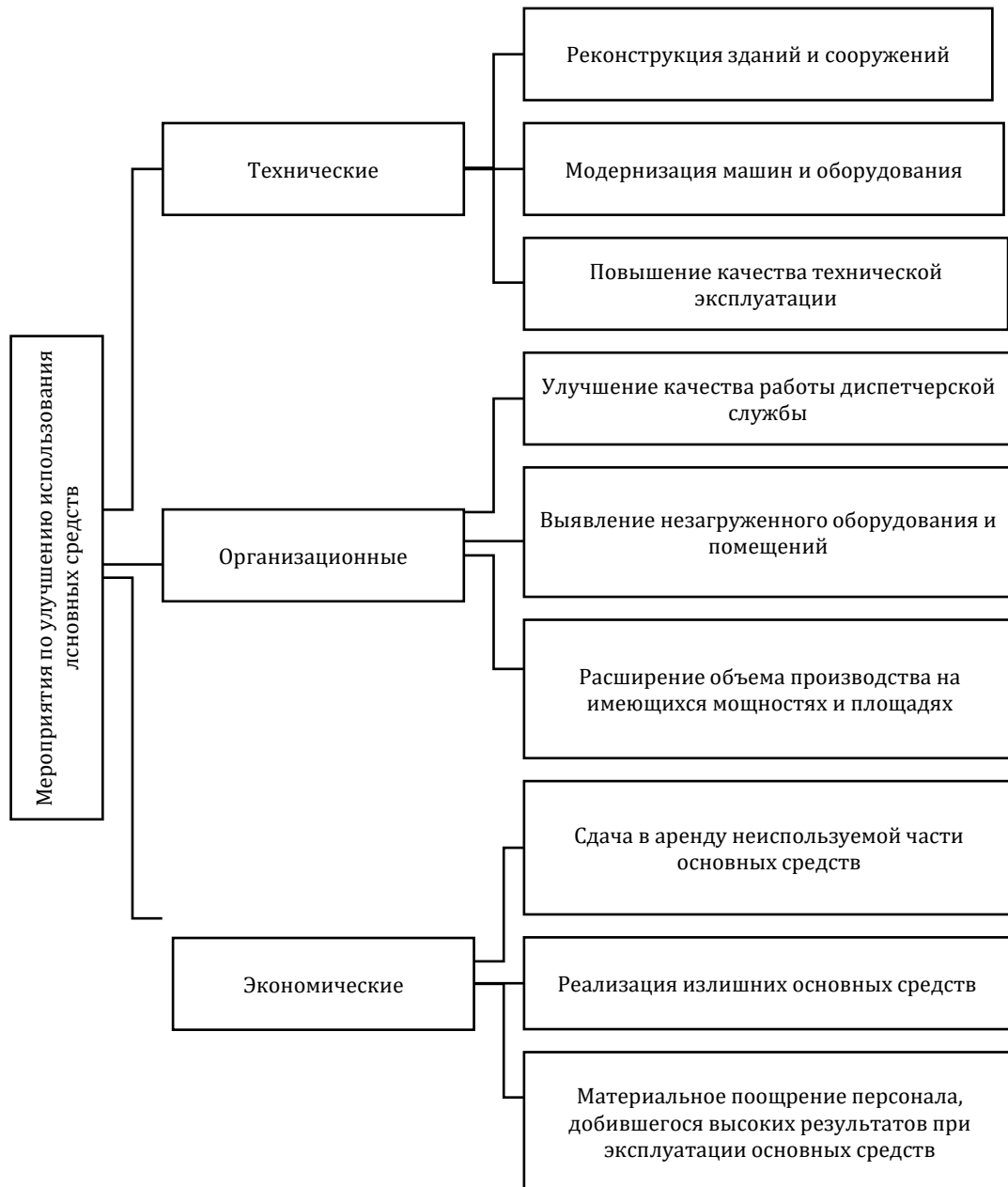


Рисунок 14 – Мероприятия по улучшению использования объектов основных средств

Figure 14 – Measures to improve the use of fixed assets

Анализ и оценка воспроизводства основных средств предприятия играет большую роль при принятии управленческих решений, поэтому зависимость результатов этих процессов от качественной информационной базы велика. Одним из главных качеств, анализируемых данных является их достоверность,

в ином случае, проведенный анализ теряет смысл, т. к. не отражает реальную картину и не связан с фактическим положением. В качестве информационной базы выступают нормативно-правовые акты, бухгалтерская отчетность и внутренняя информация компании, данные о рынках. Каждая организация, зарегистрированная на территории РФ должна осуществлять свою деятельность в соответствии с определенными законодательными актами России и воспроизводство основных средств, как и другие аспекты хозяйственной жизни предприятия, должно осуществляться в соответствии с действующим законодательством. Все действия руководства предприятия, осуществляемые от имени организации, должны быть основаны и ограничены различными нормативно-правовыми актами разного уровня.

Результаты и обсуждение

В настоящее время имущество организации является одним из ключевых факторов ее развития, поэтому совершенствование управления им числится в первоочередных задачах менеджмента и руководства. Основные средства являются важным ресурсом благодаря своему повсеместному использованию в процессе производства, и влияют на финансовый результат компании.

Использование полностью изношенных и морально устаревших объектов основных средств увеличивает затраты на их ремонтное обслуживание и эксплуатацию, не позволяет в полной мере производить конкурентоспособную продукцию и, следовательно, снижает не только прибыль предприятия, но и другие конечные результаты его производственно-хозяйственной деятельности.

Таким образом, для хозяйствующего субъекта крайне значимым является своевременное правильное определение формы воспроизводства основных средств в контексте формирования амортизационной политики предприятия, а также инвестиционной деятельности, направленной на обновление активов на более современные и технологичные (Матвеев, 2022).

Современный процесс производства напрямую зависит от качества используемого оборудования, от возраста основных средств, задействованных в производственном процессе, от их технического состояния. Материально-техническая база многих отраслей хозяйствования является устаревшей и имеет большой уровень износа, поэтому проблема повышения эффективности воспроизводства и использования основных средств является актуальной.

По сведениям Министерства экономического развития РФ и Федеральной службы государственной статистики, имеются следующие фактические данные по основным макроэкономическим показателям за период с 2018 года по 2024 год.

На период 2025–2027 годов прогнозируется рост инвестиций в основной капитал в среднем на уровне 2,1–3,3% в год после высокой базы 2021–2024 годов. Основным источником роста выступит частная предпринимательская инициатива при одновременном сохранении поддержки со стороны бюджетных источников. Рост инвестиций позволит нарастить объемы предложения отечественных товаров для удовлетворения спроса.

Инвестиции в основной капитал, отражающие объем предложения инвестиционных товаров в экономике, в январе-сентябре 2024 составили 23 984,7 млрд рублей. Рост инвестиций в основной капитал составил 8,6% по отношению к соответствующему периоду предыдущего года.

Таблица 1 - Макроэкономические показатели, % к соответствующему периоду предыдущего года

Table 1 - Macroeconomic indicators, % of the corresponding period of the previous year

Показатели	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.
ВВП	102,5	102	97,3	104,7	98,8	103,6	104,1
Строительство	105,3	102,1	100,7	106,0	105,2	107,9	109,5
Индекс потребительских цен	102,9	104,5	103,4	108,4	111,9	107,4	108,5
Индекс промышленного производства	102,9	103,4	97,1	106,3	100,7	103,5	104,6
Инвестиции в основной капитал	105,1	101,3	99,5	107,7	106,7	109,8	108,6
Реальные располагаемые денежные доходы населения	100,1	101	98	103,3	104,5	105,8	108,4
Реальная заработная плата	107,4	102,5	103,8	104,5	100,3	107,8	108,7*
Оборот розничной торговли	102,8	101,9	96,8	107,8	93,5	108,0	107,2
Экспорт товаров	127,4	94,4	78,3	146,8	86,1	71,7	100,9**
Импорт товаров	105,6	101,7	94,4	126,8	85,0	111,7	97,3**

* январь-ноябрь; ** январь-октябрь. Источник: Составлено по данным Минэкономразвития России, Росстата

В современных условиях приоритет отдается интенсивному пути, так как он обеспечивает более высокую конкурентоспособность и позволяет рационально использовать ресурсы.

Рекомендации по выбору оптимальной стратегии обновления основных фондов отражены в табл. 2.

Выбор стратегии обновления основных фондов зависит от степени износа, доступных финансовых ресурсов и целей предприятия. При ограниченном бюджете целесообразно использовать капитальный ремонт или модернизацию, тогда как для долгосрочного повышения конкурентоспособности предпочтительна реконструкция или полная замена оборудования.

Следовательно, обновление основных средств может происходить по следующим позициям:

1. Капитальный ремонт – восстановление работоспособности оборудования без его полной замены.
2. Модернизация – усовершенствование оборудования путем замены отдельных узлов или систем.
3. Реконструкция – изменение структуры и функций производственных мощностей, связанное с обновлением зданий и оборудования.
4. Полная замена оборудования – покупка новых основных средств.

Выбор метода обновления зависит от состояния фондов, финансовых возможностей предприятия и перспектив развития отрасли.

Таблица 2 - Рекомендации по выбору оптимальной стратегии обновления основных фондов

Table 2 - Recommendations for choosing the optimal strategy for updating fixed assets

Критерий	Капитальный ремонт	Модернизация	Реконструкция	Полная замена оборудования
Цель обновления	Восстановление работоспособности	Повышение эффективности	Адаптация к новым требованиям	Замена устаревших мощностей
Степень износа фондов	Низкая – средняя	Средняя – высокая	Средняя – высокая	Полный физический или моральный износ
Финансовые затраты	Низкие	Средние	Высокие	Максимальные
Срок окупаемости	Короткий	Средний	Долгий	Долгий
Эффективность в долгосрочной перспективе	Низкая	Средняя	Высокая	Высокая
Риск остановки производства	Минимальный	Низкий	Средний	Высокий
Необходимость внешнего финансирования	Отсутствует	Возможна	Чаще всего требуется	Практически всегда требуется
Применимость по отраслям	Промышленность, ЖКХ, транспорт	Машиностроение, энергетика	Строительство, добывающая отрасль	Высокотехнологичные производства

Финансирование обновления основных средств может осуществляться за счет:

- Собственных средств (амортизация, прибыль). Преимущество – независимость, недостаток – ограниченность ресурсов (Лебедев, 2020).

- Банковских кредитов. Позволяют быстро привлечь средства, но увеличивают долговую нагрузку.

- Государственной поддержки (субсидии, льготные кредиты). Доступны не для всех предприятий (Финансовые, 2024).

- Венчурного и частного инвестирования. Эффективно для инновационных проектов, но требует отдачи части прибыли.

- Лизинга – долгосрочная аренда оборудования с возможностью выкупа. Уменьшает разовые затраты, но увеличивает совокупные расходы.

Выбор источника финансирования зависит от финансового состояния предприятия и долгосрочных планов развития.

Современные технологии позволяют продлить срок службы оборудования, повысить его эффективность и снизить издержки.

Наиболее значимые инновации:

- Цифровые двойники – виртуальные модели оборудования, позволяющие прогнозировать износ и предотвращать поломки.

- Промышленный Интернет вещей (IIoT) – сенсоры, собирающие данные о состоянии оборудования и оптимизирующие его работу.

– Аддитивные технологии (3D-печать) – позволяют быстро изготавливать запчасти и модернизировать узлы.

– Энергосберегающие технологии – снижают эксплуатационные расходы.

Использование инноваций позволяет предприятиям избежать преждевременной замены оборудования, снизить затраты на ремонт и повысить эффективность производства.

Заключение

Таким образом, основные фонды предприятий со временем теряют свою первоначальную стоимость и производственные характеристики из-за физического и морального износа. Физический износ проявляется в ухудшении технического состояния оборудования, зданий и инфраструктуры. Это приводит к росту эксплуатационных расходов, увеличению аварийности и снижению производительности. Например, изношенные станки требуют частого ремонта, что увеличивает простои и снижает выпуск продукции.

Моральный износ связан с устареванием технологий и несовместимостью оборудования с современными производственными стандартами. Даже если физическое состояние основных средств остается удовлетворительным, их дальнейшая эксплуатация может стать нецелесообразной из-за низкой эффективности по сравнению с новыми аналогами. Например, использование старых серверов в IT-компаниях увеличивает энергозатраты и снижает скорость обработки данных.

Влияние износа на экономику предприятия выражается в росте себестоимости продукции из-за увеличения затрат на обслуживание и ремонт; снижении конкурентоспособности, так как устаревшее оборудование не позволяет выпускать продукцию высокого качества; потере инвесторов и партнеров, ориентированных на современные технологии; повышении рисков аварий и технологических сбоев.

Воспроизводство основных фондов может осуществляться экстенсивным или интенсивным путем. Экстенсивное воспроизводство предполагает количественное увеличение основных средств без значительных изменений в технологиях. Это может быть строительство новых цехов, закупка аналогичного оборудования или расширение производства за счет дополнительных площадей. К преимуществам отнесем простоту реализации и возможность быстрого увеличения объемов производства. Недостатками являются -высокие капитальные затраты, рост эксплуатационных расходов, отсутствие технологических преимуществ.

Интенсивное воспроизводство связано с модернизацией существующих фондов, внедрением инновационных решений и повышением эффективности производства без значительного увеличения его масштабов. Преимуществами являются - снижение затрат на единицу продукции, повышение качества и производительности, долговременное сокращение эксплуатационных расходов. Недостатки – это необходимость привлечения высококвалифицированных специалистов, зависимость от технологического прогресса и рынка оборудования.

В ходе исследования были определены основные методы обновления и модернизации основных фондов, включая капитальный ремонт, модернизацию, реконструкцию и полную замену оборудования. Анализ показал, что выбор конкретного метода зависит от степени физического и морального износа фондов, а также от доступных финансовых ресурсов предприятия.

На основе изученных данных выявлены наиболее эффективные формы воспроизводства. Интенсивный подход, основанный на внедрении инновационных технологий и повышении производительности существующих мощностей, ока-

зался предпочтительным по сравнению с экстенсивным, требующим значительных капитальных затрат. Однако в ряде отраслей (например, в добывающей или тяжелой промышленности) экстенсивное воспроизводство остается актуальным из-за технологических ограничений и специфики производственного процесса (Дейнега, 2024; Шестакова, 2019).

Проведенная оценка экономической эффективности различных стратегий обновления основных фондов показала, что вложения в модернизацию и реконструкцию обеспечивают более высокую окупаемость по сравнению с полным обновлением оборудования. Однако такие вложения требуют детального анализа эксплуатационных затрат, затрат на внедрение новых технологий и прогнозирования экономического эффекта в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Гладкий, С. В. Динамика и оценка эффективности инвестирования в воспроизводство основных производственных фондов / С. В. Гладкий, С. А. Калитко, Э. Е. Такахо // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 12-1. – С. 46-53. – DOI 10.17513/vaael.1474. – EDN MAQFJT.
2. Дейнега, А. А. Теоретические подходы к воспроизводству основных фондов промышленных предприятий / А. А. Дейнега, И. В. Кочура // Экономика промышленности. – 2024. – Т. 17, № 3. – С. 331-342. – DOI 10.17073/2072-1633-2024-3-1327. – EDN VEDGKD.
3. Елохова, И. В. Проблема износа основных средств в России: обзор, динамика, причины / И. В. Елохова, А. Е. Молостова, М. В. Щукина // Финансовый менеджмент. – 2024. – № 8. – С. 345-355. – EDN GYZBPE.
4. Игонина, Л. Л. Эффективность инвестиций в основной капитал сельского хозяйства и их влияние на ключевые результаты развития отрасли / Л. Л. Игонина, А. А. Адаменко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 110. – С. 26-33. – DOI 10.21515/1999-1703-110-26-33. – EDN FZHND A.
5. Заика, А. В. Оценка использования основных средств аграрного сектора экономики Орловской области / А. В. Заика, О. И. Карпова // Экономическая среда. – 2023. – № 4(46). – С. 82-91. – DOI 10.36683/2306-1758/2023-4-46/82-91. – EDN ZTRXDJ.
6. Лебедев, В. М. и др. Оценка эффективности использования собственного и заемного капитала // Вестник ОрелГИЭТ. – 2020. – № 3(53). – С. 125-130. – DOI 10.36683/2076-5347-2020-3-53-125-130. – EDN DTLKIQ.
7. Матвеев, В. В. Неопределенность и риски трансформации региональной инвестиционной политики / В. В. Матвеев, И. А. Шалаев // Финансовый менеджмент. – 2022. – № 3. – С. 49-55. – EDN TJZSKM.
8. Некрылова, Н. В. Исследование состояния основных производственных фондов компаний топливно-энергетического комплекса России / Н. В. Некрылова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 8(169). – С. 109-114. – DOI 10.34925/EIP.2024.169.8.018. – EDN QVPVАН.
9. Орлова, С. А. Оценка влияния вида предпринимательской деятельности на основные фонды предприятия / С. А. Орлова, Н. А. Думнова, Е. И. Минакова // Форпост науки. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 31-35. – DOI 10.22394/sp242.05. – EDN VRNOWE.

10. Проняева, Л. И. Управление источниками воспроизводства основного капитала в АПК региона / Л. И. Проняева // Среднерусский вестник общественных наук. – 2016. – Т. 11, № 1. – С. 145-155. – DOI 10.12737/18241. – EDN VNYAQR.
11. Проняева, Л. И. Эффективность бюджетного финансирования воспроизводства основного капитала в сельском хозяйстве региона / Л. И. Проняева // Среднерусский вестник общественных наук. – 2018. – Т. 13, № 6. – С. 227-245. – DOI 10.22394/2071-2367-2018-13-6-227-245. – EDN YTCPSR.
12. Управление государственными и корпоративными финансами для обеспечения финансовой стабильности и экономической безопасности в условиях риска и неопределенности / Ю. Ф. Аношина, С. А. Долгова, Н. А. Кулагина [и др.]. – Орел : Среднерусский институт управления - филиал РАНХиГС, 2023. – 276 с. – EDN YDZHSN.
13. Финансовые инструменты регулирования социально-экономического развития, модернизация бюджетной и финансово-инвестиционной политики регионов / Ю. Ф. Аношина, С. В. Баранова, М. А. Бушуева [и др.]. – Орел : Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2024. – 296 с. – ISBN 978-5-93179-820-2. – EDN CFSTNW.
14. Шалаев, И. А. Современные особенности механизма государственной поддержки инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации / И. А. Шалаев, Л. М. Кузнецова // Вестник ОрелГИЭТ. – 2020. – № 3(53). – С. 99-108. – DOI 10.36683/2076-5347-2020-3-53-99-108. – EDN VHFTSD.
15. Шестакова, А. В. Пути повышения эффективности использования основных фондов и производственных мощностей предприятия / А. В. Шестакова // Экономическая среда. – 2019. – № 3(29). – С. 81-85. – EDN KPJHLC.
16. Шалаев, И. А., Соболева И. А., Костюкова Е. А., Панкова В. Б. Анализ инвестиционных рисков в системе предпринимательской деятельности // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2017. – № 4(22). – С. 285-291. – EDN ZAFPCR.

Сведения об авторе:

Шалаев Илья Андреевич кандидат экономических наук, доцент; e-mail: viper18111988@yandex.ru, SPIN-код: 5734-6048, AuthorID: 761770, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0646-5506>

¹Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, адрес: 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, д. 12.

References:

1. Gladkij, S. V., Kalitko, S. A., Takaho E. E. (2020) Dinamika i ocenka effektivnosti investirovaniya v vosproizvodstvo osnovnyh proizvodstvennyh fondov. *Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava*. – 2020. – no 12-1. – p. 46-53. (In Russ.) – DOI 10.17513/vaael.1474. – EDN MAQFJT.
2. Dejnega, A. A. and Kochura, I. V. (2024) Teoreticheskie podxody` k vosproizvodstvu osnovny`x fondov promy`shlenny`x predpriyatij. *E`konomika promy`shlennosti*. T. 17, no. 3. pp. 331-342. (In Russ.) – DOI 10.17073/2072-1633-2024-3-1327. – EDN VEDGKD.
3. Elohova, I. V., Molostova, A. E. and SHCHukina M. V. (2024) Problema iznosa osnovnyh sredstv v Rossii: obzor, dinamika, prichiny. *Finansovyj menedzhment*. no. 8, p. 345-355. (In Russ.) – EDN GYZBPE.

4. Igonina, L. L. and Adamenko, A. A. (2024.) E`ffektivnost` investicij v osnovnoj kapital sel'skogo xozyajstva i ix vliyanie na klyuchevy'e rezul'taty` razvitiya otrasli .*Trudy` Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. no .110. p. 26-33. (In Russ.) DOI 10.21515/1999-1703-110-26-33. – EDN FZHHDA
5. Zaika, A. V. and Karpova, O. I. (2023) Ocenka ispol'zovaniya osnovnyh sredstv agrarnogo sektora ekonomiki Orlovskoj oblasti. *Ekonomicheskaya sreda*. no.4(46). p. 82-91. – DOI 10.36683/2306-1758/2023-4-46/82-91. – EDN ZTRXDJ. (In Russ.)
6. Lebedev, V. M. et all. (2020) Ocenka effektivnosti ispol'zovaniya sobstvennogo i zaemnogo kapitala, *Vestnik OrelGIET*. no. 3(53). p. 125-130. (In Russ.) – DOI 10.36683/2076-5347-2020-3-53-125-130. – EDN DTLKIQ.
7. Matveev, V. V. and SHalaev, I. A. (2022) Neopredelennost' i riski transformacii regional'noj investicionnoj politiki. *Finansovyj menedzhment*. no. 3. p. 49-55. (In Russ.) – EDN TJZSKM.
8. Nekrylova, N. V. (2024) Issledovanie sostoyaniya osnovnyh proizvodstvennyh fondov kompanij toplivno-energeticheskogo kompleksa Rossii. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. no.8(169). p. 109-114. (In Russ.) DOI 10.34925/EIP.2024.169.8.018. – EDN QVPVAH.
9. Orlova, S. A., Dumnova, N. A., Minakova, E. I. (2024) Ocenka vliyaniya vida predprinimatel'skoj deyatel'nosti na osnovnye fondy predpriyatiya. *Forpost nauki*. T. 18, no. 2. p. 31-35. (In Russ.) DOI 10.22394/sp242.05. – EDN VRNOWE.
10. Pronyaeva, L. I. (2016) Upravlenie istochnikami vosproizvodstva osnovnogo kapitala v APK regiona *Srednerusskij vestnik obshchestvennyh nauk*. T. 11, no. 1. p. 145-155. (In Russ.) DOI 10.12737/18241. – EDN VNYAQP
11. Pronyaeva, L. I. (2018) Efficiency of budget financing of reproduction of fixed capital in regional agriculture *Central Russian Journal of Social Sciences*. Vol. 13, no. 6. P. 227-245. (In Russ.) - DOI 10.22394/2071-2367-2018-13-6-227-245. - EDN YTCPSF.
12. Upravlenie gosudarstvennymi i korporativnymi finansami dlya obespecheniya finansovoj stabil'nosti i ekonomicheskoy bezopasnosti v usloviyah riska i neopredelennosti / YU. F. Anoshina, S. A. Dolgova, N. A. Kulagina [i dr.]. Orel : Srednerusskij institut upravleniya - filial RANHiGS, 2023. – 276p. – (In Russ.)– EDN YDZHSN.
13. *Finansovye instrumenty regulirovaniya social'no-ekonomicheskogo razvitiya, modernizaciya byudzhetoj i finansovo-investicionnoj politiki regionov* / YU. F. Anoshina, S. V. Baranova, M. A. Bushueva [i dr.]. – Orel : Rossijskaya akademiya narodnogo hozyajstva i gosudarstvennoj sluzhby pri Prezidente RF, 2024. 296 p. (In Russ.) EDN CFSTNW.
14. SHalaev, I. A. and Kuznecova, L. M. (2020) Sovremennye osobennosti mekhanizma gosudarstvennoj podderzhki innovacionnoj deyatel'nosti v sub"ektah Rossijskoj Federacii . *Vestnik OrelGIET*. no. 3(53). p.99-108. – DOI 10.36683/2076-5347-2020-3-53-99-108. EDN VHFTSD. (In Russ.)
15. SHestakova, A. V. (2019) Puti povysheniya effektivnosti ispol'zovaniya osnovnyh fondov i proizvodstvennyh moshchnostej predpriyatiya. *Ekonomicheskaya sreda*. no.3(29). p. 81-85. – EDN KPJHLC. (In Russ.)
16. SHalaev, I. A., Soboleva, E. A., Kostyukova, I. A. and Pankova, V. B. (2017) Analiz investicionnyh riskov v sisteme predprinimatel'skoj deyatel'nosti. *Innovacionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*. no. 4(22). p. 285-291. (In Russ.) EDN ZAFPCR.

About the authors:

Ilya A. Shalaev, Candidate of Economics Sciences, Associate Professor; e-mail: viper18111988@yandex.ru, SPIN-code: 5734-6048, AuthorID: 761770, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0646-5506>

¹ Central Russian Institute of Management, branch of the RANEPa, address: 12. Oktyabrskaya st., 302028, Orel, Russian Federation

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The author read and approved the final version of the manuscript