

## СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РОЛИ АМОРТИЗАЦИИ КАК ИСТОЧНИКА ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

© 2021 А.В. Стрельцов, Г.И. Яковлев\*

В работе рассматривается сущность модернизации предприятия, выделяются факторы, определяющие необходимость ее проведения применительно к российским промышленным предприятиям, вынужденно пропустившим несколько циклов обновления в результате реформирования национальной экономики. Необходимо комплексное преобразование их материально-технической базы для выпуска инновационной, конкурентоспособной продукции в условиях глобальных неопределенностей и обострения конкурентной борьбы на целевых рынках. Цель исследования: доказать, что в основе модернизации промышленных предприятий лежит преобразование их материально-технической базы, регулярное обновление основных фондов с целью ликвидации их морального износа и успешного проведения цифровой трансформации. В результате проведено изучение процессов и алгоритмов обоснования обновления и модернизации со стороны формирования средств за счет внутренних источников инвестиций предприятия. Предложен подход к оценке их возможностей и значимости по обеспечению финансирования проектов модернизации. При решении поставленных задач применялись методы статистического и сравнительного анализа, количественного и качественного анализа явлений экономики и управления предприятиями промышленности. Определены характеристики изменения прибыли, рентабельности основных фондов и амортизации как источников инвестиций в зависимости от динамики процентных ставок, инфляции. Предложены направления повышения значимости внутренних источников инвестиций предприятия для реализации проектов его модернизации. Ключевые выводы: необходимо выстроить комплексный механизм управления амортизационным процессом предприятий в качестве его воспроизводственного и модернизационного ядра, следует обеспечить целевое использование амортизации и минимальную доходность средств, аккумулируемых собственниками в амортизационном фонде.

**Ключевые слова:** модернизация, основные фонды, источники инвестиций, амортизация, процентная ставка, доходность, инвестиционная привлекательность, износ.

### **Основные положения:**

- ◆ в настоящее время на многих отечественных предприятиях состояние производственных мощностей сложилось критическое, физический износ превышает нормативные значения, часто в условиях хронического недофинансирования, нецелевого вывода средств амортизации на непроизводственные нужды, что угнетает конкурентоспособность предприятий в условиях цифровой экономики;
- ◆ проведение модернизации воспроизводственного аппарата предприятий требует создания целостного механизма технического и организационного развития, с широкой мобилизацией источников инвестиций на цели финансирования проектов модернизации. В связи с современными сложными макроэкономическими условиями хозяйственной деятельности, высокой ставкой ссудного процента важнейшую роль приобретают внутренние для предприятий источники инвестиций – амортизация и нераспределенная прибыль;
- ◆ следуя своему экономическому содержанию и роли в воспроизводственном процессе, средства амортизации могут занимать весомую долю в требуемой величине инвестиционных ресурсов на цели модернизации и технического перевооружения предприятий, при соответст-

---

\* Стрельцов Алексей Викторович, доктор экономических наук, профессор. E-mail: a.strelzov@inbox.ru; Яковлев Геннадий Иванович, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, организации и стратегии развития промышленных предприятий. E-mail: dmms7@rambler.ru. – Самарский государственный экономический университет.

ющем эффективном подходе к управлению ею и обеспечению приемлемой нормы доходности временно свободных финансовых ресурсов.

### **Введение**

В настоящее время проблемы технико-организационной модернизации российских промышленных предприятий приобретают особую важность. В первую очередь необходимо комплексное преобразование их материально-технической базы для выпуска инновационной, конкурентоспособной продукции в условиях стремительного распространения сверхэффективных технологий Индустрии 4.0. Важнейшим элементом технического развития является широкая мобилизация источников инвестиций на цели финансирования проектов модернизации. В связи с современными сложными макроэкономическими условиями хозяйственной деятельности, высокой ставкой ссудного процента важнейшую роль приобретают внутренние для предприятий источники инвестиций.

Необходимо оценить их способность обеспечивать полноценную реализацию проектов модернизации, выявить условия и направления максимизации их величины. При этом следует учитывать и соответствующее макроэкономическое окружение, особенно изменение процентных ставок, влияние темпов инфляции, показателей доходности текущей хозяйственной деятельности. Изучение данных показателей позволит уточнить место внутренних источников инвестиций в обеспечении модернизации предприятий, определить комплекс первоочередных мер и шагов по повышению их значимости в хозяйственном механизме предприятия.

### **Методы**

В современном научном обороте под модернизацией обычно понимают изменение, усовершенствование, отвечающее современным требованиям, что отражено в энциклопедическом словаре<sup>1</sup>. При этом, в отличие от близко родственных понятий, таких как «реструктуризация», «реформирование», до некоторой степени «реконструкция», «техническое перевооружение», под модернизацией, как правило, понимается процесс качественного изменения какой-либо социально-экономической системы. Процесс модернизации обеспе-

чивает ее переход на новый уровень хозяйствования и предусматривает комплексные преобразования различных сторон ее деятельности. Понимая под модернизацией предприятия ограниченный во времени процесс преобразований технико-экономического и организационно-управленческого его уровней в соответствии с его стратегией развития, можно отметить, что неотъемлемыми ее элементами являются повышение инновационной активности и реализация инвестиционных проектов по совершенствованию производственного потенциала.

В работе использовались методы статистического и сравнительного анализа, количественного и качественного анализа исследуемых явлений хозяйственной практики. Качественные оценки исследуемых процессов строились на экономической интерпретации тенденций изменения показателей, характеризующих движение собственных средств предприятий на достаточно длительном ретроспективном отрезке времени.

### **Результаты**

Любой парк оборудования производственного предприятия состоит из совокупности системы машин, орудий и средств труда. В зависимости от специфики предприятия и его отраслевой принадлежности отдельные элементы этой системы могут носить заменяемый характер, без масштабных преобразований всего парка оборудования. Если же возникает необходимость изменения функций и показателей всей системы машин, то можно говорить о несоответствии парка оборудования современным требованиям эффективности и производительности труда, т.е. о его моральном износе.

Собственные средства предприятий, без учета собственных привлеченных, включают в себя амортизацию и часть прибыли, направляемые на развитие производства. Важно исследовать, каким образом предприятия могут максимизировать их величину, направляемую на цели обновления основных фондов и модернизации предприятия, какую часть при-

были необходимо отвлекать из оборота, с тем чтобы процесс воспроизводства основных фондов проходил в нужном объеме, и как на все эти процессы может повлиять динамика процентной ставки, инфляции, изменение стоимости машин и оборудования.

При проведении данного исследования, в первую очередь, рассматривались возможности использования собственных средств предприятия (амортизации и части прибыли) в случае их аккумулирования на цели обновления и модернизации. Возможны два варианта событий:

1) средства могут накапливаться с определенной доходностью в размере некоторой приемлемой процентной ставки;

2) предприятие не имеет возможности обеспечить доходность накоплений, и они с течением времени будут терять свою реальную стоимость вследствие инфляции.

В первом случае возможны различные способы достижения данной доходности и, соответственно, разная ее величина: в размере текущей рентабельности хозяйственной деятельности предприятия, в размере определенной процентной ставки, исходя из текущих макроэкономических условий, величина этой доходности не будет большой. Поэтому в дальнейшем исследовании размер процентной ставки, отражающей данную доходность, примем на уровне от 1% до 5%. Более вероятными представляются минимальные значения процентной ставки, так как необходимо учитывать еще и разницу между данной доходностью и уровнем инфляции.

В случае же, если предприятие не имеет возможности обеспечить доходность накоплений и необходимо учитывать обесценение средств в результате инфляции, в современных условиях хозяйственной конъюнктуры представляется целесообразным выбрать величину процентной ставки от 5% до 10%.

При реализации проектов обновления и модернизации предприятия целесообразно учесть, что закупаемое новое оборудование с большой вероятностью будет превосходить по стоимости заменяемое старое. В данной связи в исследовании необходимо рассмотреть варианты сохранения его стоимости, а также удорожания в 1,3; в 1,5; в 2 раза. С помощью этих коэффициентов роста стоимости создается и

дополнительная возможность учета затрат на приобретение технологий, ряда сопутствующих затрат, воздействия инфляции.

Для проведения расчетов необходимо выбрать наиболее целесообразный алгоритм. Для этого следует рассмотреть ряд зависимостей. Для первого варианта, предусматривающего возможность предприятия обеспечить определенную доходность накапливаемых средств, данные зависимости можно представить следующим образом.

Годовую сумму средств, которая должна аккумулироваться с целью последующего обновления основных фондов ( $\Pi_t$ ) можно представить как сумму прибыли ( $\Pi_{pt}$ ) и амортизации ( $A_t$ ) за этот год ( $t$ ):

$$\Pi_t = A_t + \Pi_{pt}. \quad (1)$$

Это же выражение можно представить и по-другому, с учетом нормы амортизации ( $H_a$ ) и рентабельности основных фондов ( $R_{оф}$ ):

$$(H_a + R_{оф}) \times \Phi_n = \Pi_t, \quad (2)$$

где  $\Phi_n$  – первоначальная стоимость основных фондов.

Поскольку норма амортизации в современных условиях на предприятиях является относительно стабильным показателем, определяемым исходя из срока полезного использования, из этого выражения целесообразно выделить более изменчивый параметр – годовое значение рентабельности основных фондов. В результате получаем следующее выражение:

$$R_{оф} = \frac{\Pi_t}{\Phi_n} - H_a. \quad (3)$$

Исходя из того, что, как правило, на отечественных предприятиях преимущественно используется линейный метод начисления амортизации, норму амортизации для дальнейших расчетов примем равной 10% при сроке полезного использования объекта основных фондов в 10 лет. Общую величину годовой суммы средств, которая должна аккумулироваться с целью последующего обновления основных фондов целесообразно определить по традиционной формуле фактора фонда возмещения с учетом предполагаемого увеличения стоимости основных фондов через 10 лет:

$$\Pi_t = \Phi_n \times \frac{r}{(1+r)^t - 1}, \quad (4)$$

где  $\Phi_n$  – стоимость нового объекта основных фондов, рассчитанная с учетом коэффициента увеличения стоимости.

Данное выражение покажет, какую сумму предприятие должно вкладывать в конце каждого года на счет с учетом ожидаемой доходности средств  $r$  за 10-летний период, чтобы накопить сумму, равную  $\Phi_n$ . Эта сумма должна покрываться за счет амортизации и вкладываемой прибыли. По выражению (3) можно определить, чему должно быть равно минимальное значение рентабельности основных фондов, чтобы годовой платеж ( $\Pi_t$ ) был равен этой сумме.

Для варианта, при котором предприятие не имеет возможности обеспечить доходность накоплений, расчеты следует проводить несколько иначе, с использованием формулы текущей стоимости потока платежей или текущей стоимости аннуитета. При этом произведение величин платежа на текущую стоимость аннуитета должно быть равно стоимости нового объекта основных фондов с учетом коэффициента увеличения стоимости:

$$\Pi_t \times \frac{1-(1+r)^{-t}}{r} = \Phi_n. \quad (5)$$

Отсюда:

$$\Pi_t = \Phi_n \div \frac{1-(1+r)^{-t}}{r}. \quad (6)$$

Данное выражение можно использовать в непретворенном виде, поскольку в этом случае можно использовать в расчетах стандартные значения аннуитета. Далее по формуле (3) можно определить минимальные значения рентабельности основных фондов, которые необходимы для соответствия годовой суммы средств, выделяемой на цели обновления и модернизации, рассчитанной величине  $\Pi_t$ . На основании данных зависимостей были проведены соответствующие расчеты. Первоначальная стоимость основных средств была принята в размере 100 000 руб., срок полезного использования – 10 лет. Результаты проведенных расчетов представлены в табл. 1.

По первому варианту – варианту с наличием возможности предприятия обеспечить определенную доходность средств, аккумулированных на цели обновления и модернизации, – можно отметить следующее. Размер необходимых годовых отчислений на данные цели колеблется в зависимости от значения процентной ставки от 7950,5 до 19 116,4 руб. При этом, конечно, с ростом процентной ставки от 1% до 5% размер необходимого го-

дового взноса уменьшается. Если стоимость основных фондов за 10-летний период не меняется, то их обновление можно обеспечить исключительно за счет амортизации, более того, ее хватит не только на простое, но и в некоторой величине на расширенное воспроизводство. С ростом стоимости новых основных фондов по сравнению с заменяемыми в 1,3 раза и больше амортизации для их обновления уже не хватает и на эти цели необходимо добавлять и часть прибыли. Характеризуя значения рентабельности основных фондов, можно отметить, что их динамика в значительной степени зависит от ставки процента. Так, с уменьшением ставки процента от 5% до 1% при росте стоимости средств труда в 1,3 раза размер необходимых взносов из прибыли в аккумулирующий фонд увеличивается с 336 руб. (100 000 руб.  $\times$  0,00336) до 2426 руб. (100 000 руб.  $\times$  0,02426), т.е. более чем в 7 раз.

Учитывая стоимость изнашиваемых основных фондов предприятий, масштаб необходимых вложений представляется достаточно большим. При минимальной норме доходности в 1% и максимальном удорожании новых основных фондов (в 2 раза) соотношение вложений между амортизацией и прибылью будет примерно равным – годовая сумма амортизации 10 000 руб. (100 000  $\times$  0,1), необходимый взнос из прибыли 9116 руб. (100 000  $\times$  0,09116).

По второму варианту – в случае невозможности предприятия обеспечить некоторую доходность средств, накапливаемых на цели обновления и модернизации, – также можно отметить значительное влияние значений процентной ставки. Например, размер годового взноса, который необходимо в конце каждого года аккумулировать на цели обновления и модернизации, вырос при коэффициенте увеличения стоимости 1,3 и изменении процентной ставки с 5% до 10% с 16 835,6 руб. до 21 156,9 руб., т.е. почти в 1,3 раза. Можно также отметить, что по всем вариантам изменения стоимости новых средств труда амортизации не хватает даже для условий простого воспроизводства. Показатели рентабельности основных фондов, уже начиная с роста их стоимости в 1,3 раза и 9% ставки, превосходят по своим значениям норму амортизации.

Таблица 1

Альтернативные расчеты показателей модернизации основных фондов

Показатели	Процентная ставка, %									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Текущая стоимость аннуитета (10 лет)										
Фактор фонда возмещения (10 лет)	0,095 582	0,091 326	0,087 231	0,083 291	7,721 735	7,360 087	7,023 582	6,710 081	6,417 658	6,144 567
Размер годового взноса при увеличении стоимости основных фондов:										
а) на 1,0	9558,2	9132,6	8723,1	8329,1	7950,5					
б) на 1,3	12 425,7	11 872,4	11 340,0	10 227,8	10 335,7					
в) на 1,5	14 337,3	13 698,9	13 084,7	12 493,7	11 925,8					
г) на 2,0	19 116,4	18 265,2	17 446,2	16 658,2	15 901,0					
Норма амортизации, %	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Рентабельность основных фондов при росте их стоимости:										
а) на 1,0	-	-	-	-	-					
б) на 1,3	0,024 26	0,018 72	0,013 40	0,008 28	0,003 36					
в) на 1,5	0,043 37	0,036 99	0,030 85	0,024 94	0,019 26					
г) на 2,0	0,091 16	0,082 65	0,074 46	0,066 58	0,059 01					
Размер годового взноса при нулевой доходности накоплений (руб.) и росте их стоимости:										
а) на 1,0					12 950,5	13 586,8	14 237,7	14 902,9	15 582,0	16 274,5
б) на 1,3					16 835,6	17 662,8	18 509,1	19 373,8	20 256,6	21 156,9
в) на 1,5					19 425,7	20 380,2	21 356,6	22 354,4	23 373,0	24 411,8
г) на 2,0					25 900,9	27 173,6	28 475,5	29 805,9	31 164,0	32 549,1
Рентабельность основных фондов при нулевой доходности накоплений и росте их стоимости:										
а) на 1,0					0,029 51	0,035 87	0,042 38	0,049 03	0,055 82	0,062 75
б) на 1,3					0,068 36	0,076 63	0,085 09	0,093 74	0,102 57	0,111 57
в) на 1,5					0,094 26	0,103 80	0,113 57	0,123 54	0,133 73	0,144 12
г) на 2,0					0,159 01	0,171 74	0,184 76	0,198 06	0,211 64	0,225 49

А объем вложений необходимых средств из прибыли даже при минимальном значении процентной ставки в 5% и коэффициенте роста стоимости основных фондов, равным 2, почти в 1,6 раза превышает величину амортизационных отчислений, при 10% - в 2,25 раза, а сама норма рентабельности превышает значение в 22%.

Представляет интерес сравнение расчетных значений показателей и фактических по промышленности РФ, понимая под последней совокупность некоторых технически сложных видов экономической деятельности (табл. 2). При этом можно отметить, что использовались значения амортизации и сальдированный финансовый результат только по коммерческим организациям, использование сальдированного финансового результата, а не общей величины прибыли при расчете рентабельности, на наш взгляд, более оправданно, поскольку

при расчете инвестиционных ресурсов нельзя не учитывать и то, что предприятие осуществляет из прибыли и часть своих необходимых расходов.

Как показывают данные табл. 2, соотношение амортизации и среднегодовой стоимости основных фондов по всем рассматриваемым видам экономической деятельности менее 10%. В вышеприведенном расчете закладывалась норма амортизации 10%. При данной норме амортизации срок службы основных фондов составляет 10 лет. Для их отдельных видов – машины и оборудования – этот срок службы достаточно большой с точки зрения научно-технического прогресса. По обрабатывающим производствам и по большей части «машиностроительных» видов деятельности данное соотношение составляет 7,2–7,4%.

Рентабельность основных фондов, рассчитанная по сальдированному финансовому ре-

Таблица 2

Амортизация и рентабельность основных фондов предприятий по видам экономической деятельности в 2018 г.

Вид экономической деятельности	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Сальдированный финансовый результат, млн руб.	Амортизация основных фондов, млн руб.	Отношение амортизации к среднегодовой стоимости основных фондов	Рентабельность основных фондов, коэф-т
Добыча полезных ископаемых	19 253 993	4 317 552	1 577 507	0,080	0,224
Обрабатывающие производства	18 052 768	3 158 176	1 293 091	0,072	0,175
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	500 119	49 216	40 170	0,080	0,098
Производство электрического оборудования	268 360	51 496	19 438	0,072	0,192
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	486 799	-88 170	35 992	0,074	-
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	900 702	53 903	65 562	0,073	0,059
Производство прочих транспортных средств и оборудования	1 071 406	76 964	64 806	0,060	0,072
Обеспечение электрической энергией, газом, паром, кондиционирование воздуха	12 316 972	607 681	714 669	0,058	0,049

\* Рассчитано по: Инвестиции в России, 2019 : стат. сб. / Федер. служба гос. статистики. URL: [rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest\\_2019.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest_2019.pdf).

зультату, только по добыче полезных ископаемых превышает расчетные показатели. По обрабатывающим производствам в целом значения рентабельности соответствуют почти всем расчетным вариантам, кроме варианта с нулевой доходностью и процентных ставок от 7% до 10%. Рентабельность по «машиностроительным» видам экономической деятельности, кроме производства электрического оборудования, соответствует всем вариантам расчета при возможности обеспечения доходности накоплений, по варианту с их нулевой доходностью – только в случае отсутствия удорожания стоимости основных фондов (коэффициент увеличения стоимости равен 1,0). Это все свидетельствует о том, что предприятия данных видов деятельности вряд ли могут использовать прибыль на реализацию проектов модернизации в должном объеме.

#### **Обсуждение**

Проблемы, связанные с исследованием сущностных основ, самой необходимости осуществления модернизации хозяйственных систем на различных этапах их развития, порядка ее проведения, рассматривались в работах многих отечественных и зарубежных авторов. Г.Б. Клейнер исследовал соотношение модернизации и эволюционного развития, выделял принципы, методологический и экономико-математический инструментарий ее реализации<sup>2</sup>. И.Ю. Бринк, Е.Б. Колбачев, А.Ю. Сироткин изучали сущность модернизации производственных систем предприятий, взаимосвязи технологических отношений и различных информационных процессов при ее осуществлении<sup>3</sup>. Г.Я. Беякова и Л.Р. Батукова рассматривали взаимосвязь модернизации с инновациями и исследовали понятие инновационной модернизации экономики<sup>4</sup>.

Необходимость проведения современной модернизации предприятия определяет ряд значимых факторов, и поэтому в работах различных авторов приводятся достаточно широкие варианты их систематизации. Так, специалистами предлагается исследовать внешние и внутренние факторы, разграничивая первые на ресурсы и способности, профильные факторы модернизации по нескольким группам: финансово-экономические, организационно-

управленческие, маркетинговые, инновационно-научные, технико-технологические и др. Характеризуя эти группы факторов, следует отметить, что они являются важными побудительными мотивами модернизации промышленных предприятий. Однако представляется, что эти факторы являются следствием более глубоких причин. Учитывая, что в основе модернизации промышленных предприятий лежит обновление основных фондов, можно определить в качестве основной причины ее проведения накопленный износ совокупности машин и оборудования, в первую очередь, моральный.

Изменение каких-либо иных функций предприятия, помимо производственной, вряд ли может считаться базовой причиной его модернизации, поскольку реорганизация системы управления, бренда, рекламы, материально-технического обеспечения и др., как правило, являются непрерывным, периодически повторяющимся процессом, представляющим собой эволюционные, а не резко модернизационные изменения. Только связанные с реорганизацией и обновлением основных фондов они могут вызвать необходимость модернизации.

Вместе с тем, работ, посвященных ресурсному обоснованию модернизации, особенно инвестиционному, гораздо меньше. В ряде публикаций отмечается необходимость формирования инвестиционных проектов для реализации модернизации предприятия (см., например, работы Ю.А. Дорошенко<sup>5</sup>, А.С. Абеяна<sup>6</sup>). Однако большой интерес для исследования представляет поиск и определение инвестиционных ресурсов для данных проектов. При этом необходимо учитывать труднодоступность и высокую стоимость заемных финансовых ресурсов в отечественной экономике и особое внимание уделить возможностям внутренних источников средств на предприятиях. Представляется, что без концентрации значительной величины собственных источников средств невозможно и привлечение заемных и в целом реализация проектов модернизации.

В экономической литературе можно выделить широкий круг работ, посвященных проблемам инвестиционного обеспечения произ-

водственных проектов разного рода<sup>7</sup>. Учитывая, что в основе модернизационных процессов на предприятиях находится преобразование применяемой техники и технологий, основных фондов, представляют интерес различные подходы авторов к инвестиционному обеспечению обновления основных фондов (см., например, работы О.О. Коробейниковой<sup>8</sup>, А.П. Бурлаковой и Г.Г. Скворцовой<sup>9</sup> и др.). Необходимо исследование возможностей их использования при осуществлении проектов модернизации, а также разработка путей и способов максимизации использования собственных средств предприятий на воспроизводственные цели и выявление условий, в том числе макроэкономических, для обеспечения этого позитивного процесса.

### **Заключение**

В современных условиях для развития отечественных промышленных предприятий важна их модернизация. Она предусматривает реформирование различных сторон деятельности предприятия, но в ее основе лежит комплексное обновление материально-технической базы предприятия, его основных фондов. Однако рассчитанный по авторскому алгоритму объем вложений необходимых средств из прибыли даже при минимальном значении процентной ставки в 5% и коэффициенте роста стоимости основных фондов, равным 2, почти в 1,6 раза превышает величину амортизационных отчислений, при 10% - в 2,25 раза, а сама норма рентабельности превышает значение в 22%. Это все свидетельствует о том, что предприятия технически сложных видов деятельности вряд ли могут использовать прибыль на реализацию проектов модернизации в должном объеме; проектные сроки обновления также чрезмерно большие с точки зрения скорости смены технических укладов, мировых циклов модернизации.

Для осуществления положительных модернизационных изменений необходимо формировать проекты обновления основных фондов и модернизации с соответствующим обеспечением их источниками инвестиций. В связи с труднодоступностью заемных средств для российских промышленных предприятий особую важность представляют внутренние источники

инвестиций. Проведенный анализ вариантов их формирования показывает, что для повышения их значимости в реализации проектов модернизации предприятий необходимо осуществление ряда мероприятий.

Необходимо выстроить комплексный механизм управления амортизационным процессом. Следует обеспечить целевое использование амортизации. Ее величины будет недостаточно для обеспечения полного обновления основных фондов, но она составит существенную величину необходимых финансовых средств. Нужно обеспечить определенную доходность средств, накапливаемых в амортизационном фонде. Наличие такой доходности даже на небольшом уровне (1–2%) позволяет существенно снизить величину необходимых прочих источников инвестиций. При этом речь идет о реальной, а не номинальной доходности.

В случае отсутствия такой доходности существенно возрастает роль прибыли в составе собственных источников средств или других привлеченных. Проведенное исследование показало, что в настоящее время по ведущим видам экономической деятельности значения показателей рентабельности основных фондов не соответствуют необходимым расчетным. Соответственно, предприятия этих видов деятельности не могут в должном объеме финансировать проекты модернизации из прибыли. Отсюда возникает другая комплексная задача – повышать рентабельность ряда ведущих видов экономической деятельности в составе обрабатывающих производств. Это сложная задача, однако говорить о максимизации собственных источников инвестиций на цели модернизации без ее решения достаточно сложно. Ее же решение должно повысить и инвестиционную привлекательность предприятий данных видов деятельности и для сторонних инвесторов.

<sup>1</sup> Большой российский энциклопедический словарь. Москва : Большая Российская энциклопедия, 2006. С. 967.

<sup>2</sup> Клейнер Г.Б. Системная модернизация отечественных предприятий: Теоретическое обоснование, мотивы и принципы // Экономика региона. 2017. Т. 13, вып. 1. С. 19. DOI: 10.17059/2017-1-2.



<sup>3</sup> Бринк И.Ю., Колбачев Е.Б., Сироткин А.Ю. Управление модернизацией производственных систем промышленных предприятий // Вестник ЮРГТУ (НПИ). 2010. № 4. С. 4–17.

<sup>4</sup> Белякова Г.Я., Батукова Л.Р. Инновационная модернизация экономики: сущность понятия, его взаимосвязь с понятиями модернизация и модернизация экономики // Фундаментальные исследования. 2013. № 10.

<sup>5</sup> Дорошенко Ю.А., Климашевская А.А. Технологическая модернизация предприятий: барьеры, критерии принятия решения и механизм ее реализации // Белгородский экономический вестник. 2015. № 2 (78). С. 20–27.

<sup>6</sup> Абеян А.С., Иванова Н.Е. Управление профильными факторами модернизации промышлен-

ных предприятий // Научный вестник ЮИМ. 2017. № 4. С. 6–7. DOI: 10.31775/2305-3100-2017-4-4-9.

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> Коробейникова О.О. Анализ и формирование нормативного подхода к воспроизводству основного капитала предприятий на базе внутренних источников инвестиций // Экономический анализ: теория и практика. 2004. № 1.

<sup>9</sup> Бурлакова А.П., Скворцова Г.Г. Инвестиционное обеспечение инновационного обновления основного капитала // Креативная экономика. 2018. Т. 9, № 4.

*Поступила в редакцию 12.02.2021 г.*

## MEANINGFUL ASSESSMENT OF THE ROLE OF DEPRECIATION AS A SOURCE OF INVESTMENTS FOR THE ENTERPRISES MODERNIZATION

© 2021 A.V. Streltsov, G.I. Yakovlev\*

The study analyzes the nature of the modernization of the enterprise, identifies the factors that determine the need for its implementation in relation to Russian industrial enterprises, which were forced to miss several cycles of renewal as a result of the national economy reformation. It is necessary to comprehensively transform their material and technical bases to produce innovative, competitive products in the face of global uncertainties and increased competition on the target markets. The purpose of the study is to prove that the modernization of industrial enterprises is based on the transformation of their material and technical base, regular updating of fixed assets in order to eliminate their moral depreciation and the successful implementation of digital transformation. As a result, the study of the processes and algorithms for justifying the renewal and modernization of the formation of funds at the expense of internal sources of the enterprise investments. An approach to the assessment of their capabilities and importance to ensure the financing of modernization projects is proposed. Methods of statistical and comparative analysis, quantitative and qualitative analysis of economic phenomena and management of industrial enterprises were used to solve the set tasks. The characteristics of changes in profit, return on fixed assets and depreciation as sources of investments, depending on the dynamics of interest rates and inflation, are determined. The directions of increasing the importance of internal sources of enterprise investments for the implementation of its modernization projects are proposed. Key conclusions: it is necessary to build a comprehensive mechanism for managing the depreciation process of enterprises as its reproduction and modernization core. It is also necessary to ensure the targeted use of depreciation and the minimum return on funds accumulated by owners in the depreciation fund.

**Keywords:** modernization, fixed assets, sources of investment, depreciation, interest rate, profitability, investment attractiveness.

### **Highlights:**

- ◆ nowadays, many domestic enterprises have a critical state of production capacity, physical depreciation exceeds the standard values, often in conditions of chronic underfunding, inappropriate withdrawal of depreciation funds for non-production needs, which negatively affects the competitiveness of enterprises in the digital economy;
- ◆ the modernization of the reproductive apparatus of enterprises requires the creation of a holistic mechanism for technical and organizational development, with a broad mobilization of investment sources to finance modernization projects. In connection with the current complex macroeconomic conditions of economic activity, high rate of loan interests, the most important role is played by internal sources of investments for enterprises – depreciation and undistributed profits;
- ◆ following its economic content and role in the reproduction process, depreciation funds can take a significant share in the required amount of investment resources for the modernization and technical re-equipment of enterprises, with an appropriate effective approach to managing it and ensuring an acceptable rate of return on temporarily available financial resources.

*Received for publication on 12.02.2021*

---

\* Alexey V. Streltsov, Doctor of Economics, Professor. E-mail: a.strelzov@inbox.ru; Gennady I. Yakovlev, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics, Organization and Strategy of Industrial Enterprises Development. E-mail: dmms7@rambler.ru. – Samara State University of Economics.