

УДК 338.432

## АМОРТИЗАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ И ПРОЯВЛЕНИЯ ЭФФЕКТА ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

**Борис Игнатьевич Смагин**

доктор экономических наук, профессор

bismagin@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Целью амортизационной политики является не только финансирование выбытия основных производственных фондов, но и накопление денежных средств для поддержания величины авансированных денежных средств на постоянном уровне. Амортизационная политика имеет своей целью противодействие обесцениванию авансированных средств в результате, как физического выбытия фондов, так и их стоимостного обесценивания. Особое внимание следует уделять оценке инфляционных процессов. Предложены формула для определения нормы амортизации при сохранении прежней доли инфляции и если проявление инфляции носит неустойчивый характер.

Показана сущность эффекта интерференции, состоящая в том, что единовременное обновление основных производственных фондов экономически менее выгодно, чем постепенное, равномерное их обновление.

**Ключевые слова:** основные фонды, амортизация, доля инфляции, эффект интерференции.

Целью амортизационной политики является не просто финансирование выбытия основных производственных фондов, а накопление денежных средств для поддержания величины авансированных денежных средств на постоянном уровне. Амортизационная политика имеет своей целью противодействие обесцениванию авансированных средств в результате, как физического выбытия фондов, так и их стоимостного обесценивания. Иными словами, амортизационная политика обеспечивает непрерывность оборота авансированных денежных средств.

Особое внимание следует уделять оценке инфляционных процессов. Пусть  $I_p(t_1)$ ,  $I_p(t_2)$  – индекс цен на основные средства в моменты времени  $t_1$  и  $t_2$  соответственно. Тогда доля инфляции ( $\gamma_1$ ) в период времени с  $t_1$  по  $t_2$  определяется следующим образом:

$$\gamma_1 = \frac{I_p(t_2) - I_p(t_1)}{I_p(t_1)}, \text{ откуда } I_p(t_2) = I_p(t_1) \cdot (1 + \gamma_1)$$

При сохранении прежней доли инфляции  $\gamma_1$  для периода времени с  $t_2$  по  $t_3$  будем иметь:

$$I_p(t_3) = I_p(t_2) \cdot (1 + \gamma_1) = I_p(t_1) \cdot (1 + \gamma_1)^2$$

Аналогично, рассматривая отрезок времени с  $t_{k-1}$  по  $t_k$ , получим:

$$I_p(t_k) = I_p(t_{k-1}) \cdot (1 + \gamma_1) = I_p(t_1) \cdot (1 + \gamma_1)^k$$

Полученная формула аналогична формуле сложных процентов прироста капитала. Следовательно, при осуществлении амортизационной политики норму амортизации следует корректировать с учетом влияния инфляции:

$$H_a^{(kl)} = H_a^{(k)} (1 + \gamma_1)^k,$$

где  $H_a^{(kl)}$  – норма амортизации с учетом инфляции для  $k$ -го временного интервала.

В том случае, если проявление инфляции носит неустойчивый характер, т.е. доля инфляции  $\gamma_1$  не постоянна, то предлагается следующая формула для определения нормы амортизации:

$$H_a^{(kl)} = H_a^{(k)} \left( 1 + \gamma_1^{(k-1,k)} \right)^k,$$

где  $\gamma_1^{(k-1,k)}$  – доля инфляции на интервале времени от  $t_{k-1}$  до  $t_k$ .

Цикл оборота авансированных денежных средств в общем случае не совпадает ни с циклом обновления, ни с циклом воспроизводства основных производственных фондов. Особенно четко это проявляется в случае совместного, взаимосвязанного оборота авансированных средств, вложенных в различные фонды. Еще К. Маркс, исследуя механизм оборота капитала, отметил, что части промышленного капитала оборачиваются различным образом: «одна часть может функционировать как производительный капитал лишь при том условии, что другая часть в форме... денежного капитала извлечена из собственного производства. Упускать это из виду – значит вообще не замечать значения и роли денежного капитала» [1]. Эффекты неравномерности обновления связанных капиталов имеют место в любом товарно-денежном хозяйстве. Если элементы основных фондов вводятся в действие не одновременно, то, как показали Р.Л. Раяцкас и М.К. Плакунов, имеет место эффект интерференции амортизационных фондов [2].

Сущность эффекта интерференции состоит в том, что единовременное обновление основных производственных фондов экономически менее выгодно, чем постепенное, равномерное их обновление. Проиллюстрируем это следующим примером. Пусть стоимость и сроки службы двух элементов основных производственных фондов сельскохозяйственного предприятия одинаковы и равны 100 млн. руб. и пяти годам соответственно. Амортизация начисляется равномерно в течение всего срока службы, т.е. для каждого элемента основных фондов годовая сумма амортизации равна 20 млн. руб. Допустим, что моменты приобретения (и в дальнейшем – обновления) этих двух элементов основных фондов совпадают. В таблице 1 показана динамика амортизационных

сумм по элементам основных фондов; накопленная амортизация  $A_i$  ( $i = 1,2$ ) оценена в тыс. руб.

Таблица 1. Динамика амортизационных сумм

Год	$A_1$	$A_2$	$A_1 + A_2$
1	20	20	40
2	40	40	80
3	60	60	120
4	80	80	160
5	100	100	200
6	20	20	40

В этом случае период изменения всего амортизационного фонда  $A_1 + A_2$  совпадает с периодом изменения амортизационных накоплений обоих элементов основных фондов. Обозначим через  $I$  общую сумму (по всем элементам основных фондов) инвестиций на обновление основных фондов. Остаток амортизационного фонда будет равен в каждый момент времени  $\sum_i A_i - I$ . В

таблице 2 показана динамика этих переменных

Таблица 2. Динамика остатков амортизационного фонда

Год	$A_1$	$A_2$	$\sum_i A_i$	$I$	$\sum_i A_i - I$
1	20	20	40	0	40
2	40	40	80	0	80
3	60	60	120	0	120
4	80	80	160	0	160
5	100	100	200	200	0
6	20	20	40	0	40

И инвестиции, и остаток амортизационного фонда имеют тот же период колебаний (5 лет). Остаток амортизационного фонда периодически, раз в 5 лет, падает до нуля; извлечь из оборота какую-либо часть амортизационного фонда можно только на ограниченный (до 5 лет) период.

Допустим теперь, что элементы основных фондов введены в действие не одновременно, а с интервалом в один год. Все прежние предположения оставляем в силе. В таблице 3 показана динамика амортизационного фонда, его остатка, инвестиций и накопленной амортизации по элементам.

Таблица 3. Динамика амортизационного фонда, его остатка, инвестиций и накопленной амортизации

Год	$A_1$	$A_2$	$\sum_i A_i$	I	$\sum_i A_i - I$
1	20	40	60	0	60
2	40	60	100	0	100
3	60	80	140	0	140
4	80	100	180	100	80
5	100	20	120	100	20
6	20	40	60	0	60
7	40	60	100	0	100
8	60	80	140	0	140
9	80	100	180	100	80
10	100	20	120	100	20

Периоды колебаний величины инвестиций и остатка амортизационного фонда теперь не совпадают с периодами колебаний накопленных сумм амортизации по элементам основных фондов. Налицо эффект интерференции – наложения волновых процессов. Остаток амортизационного фонда никогда не опускается ниже 20 млн. руб. Следовательно, эти 20 млн. руб. лежат в амортизационном фонде без движения и их можно изъять, причем не на ограниченное время, а навсегда, без опасения, что нарушится нормальный ход обновления основных фондов.

Особенно сильным эффект интерференции будет в том случае, когда сроки обновления одинаковых по стоимости элементов основных фондов с

одинаковыми сроками службы равномерно распределены по времени. Пример такой ситуации показан в таблице 4.

Таблица 4. Проявление эффекта интерференции амортизации основных фондов

Год	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$\sum_i A_i$	I	$\sum_i A_i - I$
1	20	40	60	80	100	300	100	200
2	40	60	80	100	20	300	100	200
3	60	80	100	20	40	300	100	200
4	80	100	20	40	60	300	100	200
5	100	20	40	60	80	300	100	200
6	20	40	60	80	100	300	100	200
7	40	60	80	100	20	300	100	200
8	60	80	100	20	40	300	100	200
9	80	100	20	40	60	300	100	200
10	100	20	40	60	80	300	100	200

Стоимость каждого элемента основных фондов в табл. 4 равна 100 млн. руб.; таким образом, общая сумма авансированных средств равна 500 млн. руб. Срок службы каждого элемента основных фондов равен 5 лет. Если бы все пять элементов основных фондов обновлялись в один момент времени, то амортизационный фонд колебался бы в пределах от 0 до 500 млн. руб. и весь находился бы в обороте. Равномерное распределение сроков обновления привело к тому, что амортизационный фонд стал величиной постоянной и равной 300 млн. руб., причем 200 млн. руб. – «лишние», они не участвуют в обороте и могут быть изъяты из амортизационного фонда.

При рассмотренном выше нелинейном методе амортизации размер «лишних» денег возрастает до 269,44 млн. руб. (табл. 4').

Таблица 4'. Проявление эффекта интерференции при нелинейном методе амортизации

Год	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$\sum_i A_i$	I	$\sum_i A_i - I$
1	40	64	78,4	87,04	100	369,44	100	269,44
2	64	78,4	87,04	100	40	369,44	100	269,44
3	78,4	87,04	100	40	64	369,44	100	269,44
4	87,04	100	40	64	78,4	369,44	100	269,44
5	100	40	64	78,4	87,04	369,44	100	269,44
6	40	64	78,4	87,04	100	369,44	100	269,44
7	64	78,4	87,04	100	40	369,44	100	269,44
8	78,4	87,04	100	40	64	369,44	100	269,44
9	87,04	100	40	64	78,4	369,44	100	269,44
10	100	40	64	78,4	87,04	369,44	100	269,44

Эффект интерференции амортизации свидетельствует о том, что ударное, единовременное обновление основных производственных фондов экономически менее выгодно, чем постепенное, равномерное их обновление.

Изъятие лишней амортизации можно осуществить двумя основными способами. Во-первых, это прямое изъятие минимального остатка амортизации (20 млн. руб. в табл. 3 и 200 млн. руб. в табл. 4) и использование его для финансирования капитальных вложений, кредита и т.д. Лишняя амортизация в этом случае просто прибавляется к первоначально авансированным средствам и увеличивает их сумму (до 220 = 200 + 20 млн. руб. в табл. 3; до 700 = 500 + 200 млн. руб. в табл. 4). Причем имеет место эффект мультипликации.

Второй способ изъятия лишней амортизации заключается в пересмотре норм амортизации. В таблице 4 амортизация по каждому элементу основных фондов начисляется равномерно с одной и той же нормой амортизации, равной 0,2. Фактически каждый год требуется только 33,3% амортизационного фонда для финансирования обновления основных фондов ( $100/300 = 0,333$ ). Уменьшим норму амортизации на 66,7%, снизив ее с 0,2 до 0,067 ( $0,2 \cdot 0,333 = 0,067$ ). Теперь

годовая амортизация по каждому элементу основных фондов равна не 20 млн. руб., а 6666,67 тыс. руб. При связанном совместном обороте основных фондов (и только если существует эффект интерференции) недостающие средства могут быть взяты из амортизационных сумм по другим элементам основных фондов, которые в данный момент не требуются для финансирования обновления фондов (табл. 5).

Таблица 5. Влияние эффекта интерференции на пересмотр норм амортизации

Год	$A_1'$	$A_2'$	$A_3'$	$A_4'$	$A_5'$	$\sum_i A_i'$	I	$\sum_i A_i' - I$
1	6,67	13,33	20	26,67	33,33	100	100	0
2	13,33	20	26,67	33,33	6,67	100	100	0
3	20	26,67	33,33	6,67	13,33	100	100	0
4	26,67	33,33	6,67	13,33	20	100	100	0
5	33,33	6,67	13,33	20	26,67	100	100	0
6	6,67	13,33	20	26,67	33,33	100	100	0

Излишек амортизационного фонда в этом случае равен нулю.

Количественное и качественное состояние основных производственных фондов определяется процессом их воспроизводства. Воспроизводство основных фондов – это непрерывный процесс их обновления путем приобретения новых, реконструкции, модернизации и капитального ремонта действующих фондов.

К показателям воспроизводства основных средств относят количественную характеристику воспроизводства основных фондов в течение года, определяя ее по формуле:

$$\Phi_k = \Phi_n + \Phi_{\text{вв}} - \Phi_{\text{выб}},$$

где  $\Phi_k$  – стоимость основных фондов на конец года;  $\Phi_n$  – стоимость основных фондов на начало года;  $\Phi_{\text{вв}}$  – стоимость основных фондов, вводимых в действие в течение года;  $\Phi_{\text{выб}}$  – стоимость основных фондов, выбывших в течение года.



### Список литературы:

1. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Том 2. кн.2. Процесс обращения капитала. М.: Политиздат. 1978. 648с.
2. Раяцкас Р.Л., Плакунов М.К. Экономические догмы и управленческая реальность. М.: Экономика. 1991. 207с.

**UDC 338.432**

## **DEPRECIATION POLICY OF AGRICULTURE IN CONDITIONS OF INFLATION AND MANIFESTATIONS OF THE INTERFERENCE EFFECT**

**Boris I. Smagin**

Doctor of Economics, Professor

bismagin@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The purpose of the depreciation policy is not only to finance the retirement of fixed assets, but also to accumulate cash to maintain the amount of advanced funds at a constant level. The depreciation policy aims to counteract the depreciation of advanced funds as a result of both the physical retirement of funds and their value depreciation. Special attention should be paid to the assessment of inflationary processes. A formula is proposed for determining the depreciation rate while maintaining the same proportion of inflation and if the manifestation of inflation is unstable.

The essence of the interference effect is shown, which consists in the fact that a one-time renewal of fixed assets is economically less profitable than a gradual, uniform renewal.

**Keywords:** fixed assets, depreciation, share of inflation, interference effect.

Статья поступила в редакцию 01.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 22.03.2024. The article was submitted 01.02.2024; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 22.03.2024.