

УДК 657

V.I.Martynov

IMPACT OF DEPRECIATION OF FIXED ASSETS ON FORMATION OF OWN INVESTMENT RESOURCES OF AN ENTERPRISE

Own investment resources of an enterprise mean depreciation charges and net profit spent for development. Modern scientific literature widely discusses the opinion that there is an optimal depreciation policy, which makes it possible to increase own investment resources of an enterprise. Increase of such resources allegedly stimulates accelerated replacement of obsolete equipment. The paper doubts such assessment and substantiates the conclusion that there is no such notion as "optimal depreciation policy" which could increase own investment resources of an enterprise. Investigation of the problem has been carried out on the basis of enterprise work results modeling by linear method of depreciation of fixed assets and by accelerated methods. Depreciation charges and net profit spent for development were used as final performance indicators of an enterprise.

Keywords: stock of equipment, depreciation charges, net profit, investment resources, residual value, accelerated replacement of equipment.

В.И.Мартынов¹

ВЛИЯНИЕ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ФОРМИРОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Под собственными инвестиционными ресурсами предприятия понимаются амортизационные отчисления и чистая прибыль, расходуемая на развитие. В современной научной литературе распространено мнение, что существует оптимальная амортизационная политика, которая позволяет увеличить собственные инвестиционные ресурсы предприятия. Увеличение таких ресурсов якобы стимулирует ускоренную замену устаревшего оборудования. В статье ставится под сомнение подобная оценка и обосновывается вывод о том, что не существует понятия "Оптимальная амортизационная политика", которая увеличивала бы собственные инвестиционные ресурсы предприятия.

Исследование проблемы выполнено на основе моделирования итогов работы предприятия при линейном способе амортизации основных средств и при ускоренных способах. В качестве итоговых показателей работы предприятия использованы амортизационные отчисления и чистая прибыль, расходуемая на развитие.

Ключевые слова: парк оборудования, амортизационные отчисления, чистая прибыль, инвестиционные ресурсы, остаточная стоимость, ускоренная замена оборудования.

DOI: 10.36807/2411-7269-2021-1-24-84-91

В современной научной литературе нет единой точки зрения относительно влияния способов амортизации основных средств на величину собственных инвестиционных ресурсов предприятия, под которыми понимаются амортизационные отчисления и прибыль, расходуемая на развитие. Распространено мнение, что существует оптимальная амортизационная политика, которая позволяет увеличить собственные инвестиционные ресурсы. Целью настоящей работы является критический анализ публикаций, посвящённых ускоренной амортизации, и обоснование собственной точки зрения на проблему.

¹ Мартынов В.И., профессор кафедры экономики и организации производства, доктор экономических наук, профессор; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)", г. Санкт-Петербург

Martynov V.I., Professor of Department of Economics and Organization of Production, Doctor of Economics, Professor; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Technological Institute (Technical University)", Saint-Petersburg
E-mail: martynovivanovich@yandex.ru

В соответствии с рекомендациями [1] начисление амортизации основных средств производится одним из следующих способов:

- линейным способом;
- способом списания по сумме лет срока полезного использования;
- способом уменьшающего остатка.

Если первый способ называется линейным, то остальные – нелинейными. Каждый из названных способов оказывает влияние на величину собственных инвестиционных ресурсов предприятия.

В научной литературе распространено мнение о существовании потенциальной возможности увеличить инвестиционные ресурсы предприятия за счёт оптимизации амортизационной политики. Так, Данилова Н.Н., Зданович М.Ю. и Васильева Н.О. пишут: "эффективная амортизационная политика путём оптимизации налогообложения позволит предприятию увеличить размер собственных финансовых ресурсов и тем самым повышать его инвестиционную привлекательность" [2. С. 28]. Аналогичную оценку дают Шогенов Б.А. и Абазова Ф.М.: "в современных условиях хозяйствования правильно сформированная амортизационная политика в области основных средств позволит организации умело регулировать своё текущее финансовое состояние и повысить инвестиционную привлекательность" [3. С. 2]. Схожие оценки даны в публикациях [4] и [5]. В работе [6] выбор оптимального способа амортизации производится вообще без учёта влияния его на размер получаемой прибыли.

Настоящее исследование выполнено на основе моделирования итогов работы предприятия при разных способах амортизации оборудования. При моделировании использованы исходные данные, представленные в Табл. 1. Расчёт годовых амортизационных отчислений при различных способах амортизации для парка оборудования стоимостью 20 млн руб. представлен в Табл. 2. Из числа способов начисления амортизации приказом Минфина России от 17.09.2020 г. № 204 Н исключён способ списания стоимости основных средств по сумме чисел лет срока полезного использования. Тем не менее, названный метод включён в настоящее исследование, так как тоже представляет научный интерес.

Таблица 1 – Исходные данные к анализу эффективности способов амортизации основных средств

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	Численность парка оборудования, шт.	100
2	Балансовая стоимость единицы оборудования, тыс. руб.	200
3	Балансовая стоимость парка оборудования, тыс. руб.	20000
4	Срок полезного использования оборудования, лет	8
5	Ставка налога на имущество предприятия, доли единицы	0,02
6	Ставка налога на прибыль предприятия, доли единицы	0,2
7	Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, доли единицы	0,8

Поясним порядок расчёта годовых амортизационных отчислений, представленных в Табл. 2. Годовые амортизационные отчисления при линейном способе в первом году эксплуатации оборудования составят:

$$20000 \cdot \frac{12,5}{100} = 2500 \text{ тыс.руб.}$$

где: 20000 – первоначальная стоимость парка оборудования, тыс. руб.; 12,5 – годовая норма амортизации при сроке службы 8 лет, %

Сумма чисел лет полезного использования оборудования в нашем примере составит: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$. В первый год эксплуатации годовая норма амортизации составит $8/36$, во второй – $7/36$, в последний – $1/36$.

Годовые амортизационные отчисления в первый год эксплуатации при способе списания по сумме чисел лет составят:

$$20000 \cdot \frac{8}{36} = 4400 \text{ тыс.руб.}$$

При использовании амортизации способом уменьшающего остатка годовая норма амортизации рассчитывается следующим образом. Сначала норма определяется исходя из срока полезного использования оборудования:

$$\frac{100\%}{8 \text{ лет}} = 12,5\%$$

Норма амортизации с учётом коэффициента ускорения составит $12,5 \cdot 2 = 25\%$. Коэффициент ускорения принят на основе рекомендаций [1. С. 17].

Годовые амортизационные отчисления в первый год эксплуатации оборудования при использовании способа уменьшающего остатка составят:

$$20000 \cdot 0,25 = 5000 \text{ тыс. руб.}$$

Во второй год:

$$(20000 - 5000) \cdot 0,25 = 3750 \text{ тыс. руб.},$$

где: $20000 - 5000 = 15000$ тыс. руб. – остаточная стоимость парка оборудования после первого года эксплуатации.

В третий год:

$$(15000 - 3750) \cdot 0,25 = 2812 \text{ тыс. руб.},$$

где $15000 - 3750 = 11250$ тыс. руб. – остаточная стоимость парка оборудования после второго года эксплуатации.

Данные Табл. 2 использованы для подведения итогов работы предприятия при применении разных способов амортизации оборудования. Эти итоги представлены в Табл. 3 (для первого года эксплуатации оборудования) и в Табл. 4 (для второго года эксплуатации оборудования). Себестоимость годового выпуска продукции в этих таблицах определена как сумма текущих затрат, не зависящих от способа амортизации, и годовых амортизационных отчислений. Видно, что с увеличением годовых амортизационных отчислений в такой же мере снижается прибыль от реализации продукции. В итоге сумма прибыли и амортизационных отчислений при любом способе амортизации равна 9000 тыс. руб., т.е. она не зависит от используемого способа амортизации.

Таблица 2 – Годовые амортизационные отчисления при использовании различных способов амортизации

Год	Годовая норма при амортизации по			Годовые отчисления при амортизации по		
	линейному способу, %	сумме чисел лет, доли единицы	способу уменьшающего остатка, %	линейному способу, тыс. руб.	сумме чисел лет, тыс. руб.	способу уменьшающего остатка, тыс. руб.
1	12,5	8/36	25	2500	4440	5000
2	12,5	7/36	25	2500	3890	3750
3	12,5	6/36	25	2500	3330	2812
4	12,5	5/36	25	2500	2780	2108
5	12,5	4/36	25	2500	2220	1580
6	12,5	3/36	25	2500	1670	1190
7	12,5	2/36	25	2500	1110	1780
8	12,5	1/36	25	2500	560	1780
Итого за 8 лет	100	1,0	–	20000	20000	20000

Аналогичные результаты были получены для третьего года эксплуатации оборудования и последующих лет.

Как уже отмечалось, в состав собственных инвестиционных ресурсов предприятия включают амортизационные отчисления и чистую прибыль, расходуемую на развитие. Поэтому для оценки инвестиционных ресурсов при разных способах амортизации необходимо из прибыли от реализации продукции исключить налог на имущество и налог на прибыль. В качестве исходного показателя для дальнейшего исследования можно ис-

пользовать 9000 тыс. руб., либо тот же показатель в расчёте на единицу оборудования (90 тыс. руб.).

Таблица 3 – Итоги работы предприятия в первом году эксплуатации оборудования при разных способах амортизации

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей при амортизации по		
		линейному способу	сумме чисел лет	способу уменьшающего остатка
1	Годовой объём производимой продукции, тыс. руб.	20000	20000	20000
2	Текущие затраты, не зависящие от способа амортизации, тыс. руб.	11000	11000	11000
3	Годовые амортизационные отчисления, тыс. руб.	2500	4440	5000
4	Себестоимость годового выпуска продукции, тыс. руб.	13500	15440	16000
5	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	6500	4560	4000
6	Сумма прибыли и амортизационных отчислений, тыс. руб.	9000	9000	9000

Оценка инвестиционных ресурсов предприятия произведена за весь срок эксплуатации оборудования (8 лет), поэтому в расчётах необходимо учесть фактор времени. При суммировании доходов разных лет использована ставка дисконтирования, равная 0,1.

Таблица 4 – Итоги работы предприятия во втором году эксплуатации оборудования при разных способах амортизации

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей при амортизации по		
		линейному способу	сумме чисел лет	способу уменьшающего остатка
1	Годовой объём производимой продукции, тыс. руб.	20000	20000	20000
2	Текущие затраты, не зависящие от способа амортизации, тыс. руб.	11000	11000	11000
3	Годовые амортизационные отчисления, тыс. руб.	2500	3890	3750
4	Себестоимость годового выпуска продукции, тыс. руб.	13500	14890	14750
5	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	6500	5110	5250
6	Сумма прибыли и амортизационных отчислений, тыс. руб.	9000	9000	9000

В Табл. 5 представлен расчёт суммарного дисконтированного дохода в расчёте на единицу оборудования при использовании линейного способа амортизации. В строке 1 (столбец 3) рассчитаны годовые амортизационные отчисления:

$$200 \cdot \frac{12,5}{100} = 25 \text{ тыс.руб.}$$

где: 200 – первоначальная стоимость оборудования, тыс. руб.; 12,5 – годовая норма амортизации при сроке службы оборудования 8 лет, %.

Прибыль от реализации продукции за год составит
90 – 25 = 65 тыс. руб.,

где: 90 – сумма годовых амортизационных отчислений и прибыли в расчёте на единицу оборудования, тыс. руб.

Налог на имущество определяется как произведение среднегодовой остаточной стоимости оборудования и ставки налога на имущество:

$$\frac{200 + 175}{2} \cdot 0,02 = 3,7 \text{ тыс.руб.}$$

где: 200 – стоимость оборудования на начало года, тыс. руб.; 175 – остаточная стоимость оборудования на конец первого года эксплуатации, тыс. руб.; 0,02 – ставка налога на имущество, доли единицы.

Чистая прибыль предприятия равна

$$(65,0 - 3,7) \cdot 0,8 = 49,0 \text{ тыс. руб.},$$

где: 0,8 – доля прибыли в распоряжении предприятия.

Годовая сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли составит 25,0 + 49,0 = 74 тыс. руб., а с учётом приведения доходов по фактору времени к нулевому году равна $74,0 \cdot 0,91 = 67,3$ тыс. руб.

Аналогично был рассчитан дисконтированный доход для остальных 7 лет эксплуатации оборудования. Из Табл. 5 видно, что при использовании линейного способа амортизации оборудования за 8 лет его эксплуатации сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли составит 603,2 тыс. руб., а с учётом дисконтирования она равна 396,4 тыс. руб.

Таблица 5 – Инвестиционные ресурсы предприятия при линейном способе амортизации

Год	Остаточная стоимость на начало года, тыс. руб.	Годовые амортизационные отчисления, тыс. руб.	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	Налог на имущество, тыс. руб.	Чистая прибыль, тыс. руб.	Сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный доход, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	200,0	25,0	65,0	3,7	49,0	74,0	0,91	67,3
2	175,0	25,0	65,0	3,2	49,4	74,4	0,83	61,8
3	150,0	25,0	65,0	2,7	49,8	74,8	0,75	56,1
4	125,0	25,0	65,0	2,2	50,2	75,2	0,68	46,6
Итого за 4 года		100,0						231,8
5	100,0	25,0	65,0	1,7	50,6	75,6	0,62	46,9
6	75,0	25,0	65,0	1,2	51,0	76,0	0,56	42,6
7	50,0	25,0	65,0	0,7	51,4	76,4	0,51	39,0
8	25,0	25,0	65,0	0,2	51,8	76,8	0,47	36,1
Итого за 8 лет		200,0				603,2		396,4

В Табл. 6 представлен расчёт дисконтированной суммы инвестиционных ресурсов при амортизации по сумме чисел лет срока полезного использования оборудования. Амортизационные отчисления в первый год эксплуатации составят

$$200 \cdot \frac{8}{36} = 44,4 \text{ тыс.руб.},$$

во второй

$$200 \cdot \frac{7}{36} = 38,9 \text{ тыс.руб.}$$

Порядок расчёта остальных показателей Табл. 6 аналогичен рассмотренному для Табл. 5. Сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли за 8 лет эксплуатации оборудования равна 606,8 тыс. руб., а с учётом дисконтирования она составит 406,0 тыс. руб.

Таблица 6 – Инвестиционные ресурсы предприятия при амортизации по сумме чисел лет полезного использования основных средств

Год	Остаточная стоимость на начало года, тыс. руб.	Годовые амортизационные отчисления, тыс. руб.	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	Налог на имущество, тыс. руб.	Чистая прибыль, тыс. руб.	Сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный доход, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	200,0	44,4	45,6	3,6	33,6	78,0	0,91	71,0
2	155,6	38,9	51,1	2,7	38,7	77,6	0,83	64,4
3	116,7	33,3	56,7	2,0	43,8	77,1	0,75	57,8
4	83,3	27,8	62,2	1,4	48,6	76,4	0,68	51,9
Итого за 4 года		144,4						245,1
5	55,6	22,2	67,8	0,9	53,5	75,7	0,62	46,9
6	33,3	16,7	73,3	0,5	58,2	74,9	0,56	41,9
7	16,7	11,1	78,9	0,2	63,0	74,1	0,51	37,8
8	5,6	5,6	84,4	0,1	67,4	73,0	0,47	34,3
Итого за 8 лет		200,0				606,8		406,0

В Табл. 7 выполнен расчёт дисконтированной суммы инвестиционных ресурсов при амортизации стоимости оборудования способом уменьшаемого остатка. Амортизация в этом случае рассчитывается следующим образом. Годовая норма амортизации, исчисленная исходя из срока полезного использования оборудования, составит:

$$\frac{100\%}{8 \text{ лет}} = 12,5 \%$$

Норма амортизации с учётом коэффициента ускорения составит $12,5 \cdot 2 = 25 \%$. Коэффициент ускорения принят на основе рекомендации [1. С. 17].

Таблица 7 – Инвестиционные ресурсы предприятия при амортизации способом уменьшаемого остатка

Год	Остаточная стоимость на начало года, тыс. руб.	Годовые амортизационные отчисления, тыс. руб.	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	Налог на имущество, тыс. руб.	Чистая прибыль, тыс. руб.	Сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный доход, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	200,0	50,0	40,0	3,5	29,4	79,4	0,91	72,2
2	150,0	37,5	52,5	2,6	39,9	77,4	0,83	64,2
3	112,5	28,1	61,9	2,0	47,9	76,0	0,75	57,0
4	84,4	21,1	68,9	1,5	53,9	75,0	0,68	51,0
Итого за 4 года		136,7						244,4
5	63,3	15,8	74,2	1,1	58,5	74,3	0,62	46,1
6	47,5	11,9	78,1	0,8	61,8	73,7	0,56	41,3
7	35,6	17,8	72,2	0,5	57,4	75,2	0,51	38,3
8	17,8	17,8	72,2	0,2	57,4	75,2	0,47	35,3
Итого за 8 лет		200				606,2		405,4

В Табл. 7 амортизационные отчисления в первом году эксплуатации составят: $200 \cdot 0,25 = 50$ тыс. руб. Во втором году эксплуатации: $150,0 \cdot 0,25 = 37,5$ тыс. руб. Сумма амортизационных отчислений и чистой прибыли за 8 лет эксплуатации оборудования равна 606,2 тыс. руб., а с учётом дисконтирования она составит 405,4 тыс. руб.

Результаты анализа влияния способов амортизации на величину собственных инвестиционных ресурсов предприятия сведены в Табл. 8. Из представленных данных видно, что ускоренные способы амортизации обеспечивают более быстрое накопление амортизационных отчислений за первые 4 года эксплуатации оборудования (строка 1 Табл. 8). Однако это не означает, что названные способы амортизации существенно увеличивают собственные инвестиционные ресурсы предприятия. Ускоренная амортизация в первые годы эксплуатации оборудования увеличивает амортизационные отчисления и одновременно уменьшает размер чистой прибыли. Поэтому дисконтированные суммы при исследуемых способах амортизации различаются несущественно (строка 2 Табл. 8).

Ярким свидетельством того, что ускоренная амортизация стоимости оборудования не увеличивает собственные инвестиционные ресурсы предприятия, является строка 3 Табл. 8. Названные ресурсы почти одинаковы для всех способов амортизации. При учёте дисконтирования инвестиционные ресурсы за 8 лет при линейном способе амортизации чуть меньше, чем при ускоренной амортизации (строка 4 Табл. 8). Если дисконтированные инвестиционные ресурсы за 8 лет при линейном способе амортизации принять за 100 %, то для ускоренных способов амортизации они составят, соответственно, 102,4 и 102,2 (строка 5 Табл. 8). Цифры свидетельствуют, что способы амортизации, альтернативные традиционному, линейному, не увеличивают существенно собственные инвестиционные ресурсы предприятия.

В то же время нельзя отрицать стимулирующую роль нелинейных способов амортизации в ускоренной замене эксплуатируемых объектов. Но стимулирование состоит не в увеличении собственных инвестиционных ресурсов, а в ускоренном снижении остаточной стоимости эксплуатируемого оборудования. На основе данных Табл. 5, 6 и 7 составлена Табл. 9. Из неё видно, что при ускоренной амортизации в любом году эксплуатации оборудования остаточная стоимость его будет меньше аналогичного показателя при линейном способе амортизации. Особенно велика указанная разница в середине срока службы оборудования. Из Табл. 9 видно, что к началу 5-го года эксплуатации при линейном способе амортизации остаточная стоимость оборудования составляет 100 тыс. руб., при способе суммы чисел лет 55,6 тыс. руб., а при способе уменьшающегося остатка 63,3 тыс. руб. Остаточная стоимость снижается примерно на 40-50 %.

Таблица 8 – Влияние способов амортизации на величину инвестиционных ресурсов предприятия

Наименование показателя	Способы амортизации		
	Линейный	По сумме лет срока использования	Уменьшаемого остатка
1. Сумма амортизационных отчислений за первые 4 года эксплуатации, тыс. руб.	100	144,4	136,7
2. Дисконтированные инвестиционные ресурсы за первые 4 года, тыс. руб.	231,8	245,1	244,4
3. Инвестиционные ресурсы за 8 лет без дисконтирования, тыс. руб.	603,2	606,8	606,2
4. То же с учётом дисконтирования, тыс. руб.	396,4	406,0	405,4
5. Инвестиционные ресурсы с учётом дисконтирования, %	100,0	102,4	102,2

При обосновании целесообразности замены оборудования до наступления полного физического износа недоамортизированная стоимость учитывается как фактор, увеличивающий общую потребность в капитальных вложениях для замены. Единовременные затраты, связанные с приобретением нового оборудования, включают следующие составляющие:

$$Ц + Д + О - Л,$$

где: Ц – балансовая стоимость нового оборудования; Д – расходы на демонтаж старого оборудования; О – недоамортизированная стоимость старого оборудования; Л – ликвидационная стоимость старого оборудования.

Таблица 9 – Изменение остаточной стоимости оборудования при различных способах амортизации

Год	Остаточная стоимость при амортизации по		
	линейному способу, тыс. руб.	сумме чисел лет, тыс. руб.	способу уменьшающего остатка, тыс. руб.
1	200	200	200
2	175	155,6	150
3	150	116,7	112,5
4	125	83,3	84,4
5	100	55,6	63,3
6	75	33,3	47,5
7	50	16,7	35,6
8	25	5,6	17,8

Чем меньше остаточная стоимость устаревшего оборудования, тем меньше потребность в единовременных затратах, связанных с заменой, тем выше вероятность экономической эффективности ускоренной замены эксплуатируемого оборудования.

Данная работа позволяет сформулировать следующие результаты. Не существует оптимальной амортизационной политики, которая увеличивала бы собственные инвестиционные ресурсы предприятия. Ускоренные способы амортизации стоимости оборудования не дают существенного увеличения названных ресурсов по сравнению с традиционным, линейным способом. Они стимулируют ускоренную замену устаревшего оборудования не благодаря увеличению необходимых для этого ресурсов, а за счёт более быстрого уменьшения остаточной стоимости эксплуатируемых объектов.

Список использованных источников

1. Амортизация основных средств: бухгалтерская и налоговая; практические рекомендации / Под ред. Г.Ю. Касьяновой. – М.: АБАК, 2006. – 112 с.
2. Данилова Н.Н., Зданович М.Ю., Васильева Н.О. Амортизационная политика как инструмент стимулирования инвестиционной активности предприятия // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – № 7.
3. Шогенов Б.А., Абазова Ф.М. Современный взгляд на формирование эффективной амортизационной политики в бухгалтерском и налоговом учёте // Журнал "Международный бухгалтерский учёт". – 2013. – № 19(265).
4. Трунова Е.В. Влияние амортизационной политики на финансовые потоки компании // Журнал "Финансовая аналитика: проблемы и решения". – Москва: Издательский дом "Финансы и кредит". – 2014. – № 3(189).
5. Смольнякова М.В., Виноградова Д.П. Влияние амортизационной политики экономического субъекта на его финансовые показатели и налоговую оптимизацию // Научный журнал Кубанского аграрного университета. – 2016. – № 10(124).
6. Галчин Д.Г. Выбор оптимального способа начисления амортизации основных средств // Журнал "Молодой учёный". – Казань, 2016. – № 27(131).