

Н.Н. Барткова, соискатель<sup>1</sup>  
г. Георгиевск

## ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ

В статье обоснована необходимость разработки оптимального финансового учета «зеленых насаждений» как объектов налогооблагаемого и амортизируемого имущества. На основе нелинейного уравнения зависимости между показателями продуктивности и периода эксплуатации зеленых насаждений определен фактический срок эффективной работы специфических основных средств. Предложено нелинейное начисление амортизации с частичным применением повышающих коэффициентов в отношении зеленых насаждений санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

**Ключевые слова:** ландшафт, промышленная зона, зеленые насаждения, санитарно-защитные зоны, продуктивность.

Одна из важнейших социально-экономических проблем урбанизации касается создания современного многофункционального городского ландшафта: оптимальной планировки транспортной, селитебной, промышленной зон города; комплексного озеленения территории; размещения архитектурно-строительных элементов рекреационного назначения (парков, скверов, бульваров, фонтанов, бассейнов, игровых площадок и т.п.). Это капиталоемкое мероприятие, требующее формирования соответствующих финансовых механизмов. Цель статьи – обозначить возможность эффективного решения проблемы финансирования масштабных и долгосрочных работ по формированию «зеленой части» городской среды доступными методами адресной амортизации.

Качество воздуха промышленных городов во многом определяется со-

стоянием санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий. Сплошной зеленый массив квалифицированно подобранных деревьев обеспечивает поглощение до 80% примесей. Вместе с тем промышленные, энергетические и автотранспортные выбросы оказывают «угнетающее» и разрушающее воздействие на зеленые насаждения СЗЗ, приводя к ограничению процессов фотосинтеза, снижению биопродуктивности, преждевременной потери листвы и кроны и, как следствие, отмиранию дерева. Зеленые насаждения СЗЗ являются управляемыми активами предприятий.

По мнению авторов, необходимо разрабатывать не только эффективную модель проектирования озеленения санитарно-защитной зоны, но и оптимальный финансовый учет зеленых насаждений как объектов налогооблагаемого и амортизируемого имущества (основных средств). Комплексный подход к решению данной задачи предусматривает следующие аспекты: квалифицированный подбор видов рас-

---

<sup>1</sup> Барткова Наталья Николаевна – соискатель Кавминводского института (филиала) Южно-Российского государственного технического университета, e-mail: krulatuyangel@yandex.ru.

тений; оптимальную планировку посадок зеленых насаждений, достаточный уход за растениями (создание эффективного режима эксплуатации); разработанный на основе всестороннего анализа график обновления (реновации) «зеленых насаждений» СЗЗ.

Выбор типа и планировки зеленых насаждений определяется особенностями загрязнения атмосферного воздуха. Например, при повышенных концентрациях пыли рекомендуется высаживать абрикос обыкновенный, акацию белую, тополь канадский и другие. Кроме древесно-кустарниковых растений, используют травянисто-цветочные: астра китайская, антирринум большой и другие.

Важнейшим моментом эксплуатации СЗЗ является оптимизация амортизационного фонда с учетом реальных условий эксплуатации и темпов снижения продуктивности «зеленых насаждений». В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 января 2002 г. №1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» зеленые насаждения относятся к десятой амортизационной группе (срок полезного использования свыше 30 лет). Налоговый кодекс РФ позволяет использовать при начислении амортизации по данному виду основных средств только линейный метод (ст. 259) [1]. Однако, в отличие от зданий или сооружений, которые тоже имеют длительный период эксплуатации, зеленые насаждения в промышленных зонах городов подвержены сильному физическому износу.

При этом понижение со временем их биологической продуктивности оказывает негативное влияние на окружающую среду и человека: в благоприятных условиях биологическая продуктивность листопадных деревьев изменяется от 200 до 3000 г/кв. м [2]. В условиях промышленной зоны города максимальная

продуктивность наблюдается в первые десятилетия жизни деревьев (в среднем срок полезного использования зеленых насаждений составляет 50 лет, но в условиях «агрессивной» среды он снижается до 30–40 лет в зависимости от класса опасности предприятия). Оценочные прогнозные расчеты авторов приведены в табл. 1.

Как видно, между показателями продуктивности и периода эксплуатации существует криволинейный характер связи, который может быть выражен уравнением:

$$Y_x = a + bx + cx^2, \quad (1)$$

где  $x$  – период эксплуатации дерева;  $y$  – продуктивность дерева, г/м<sup>2</sup>.

Решением системы уравнений найдены параметры  $a, b, c$ :

$$\begin{cases} na + b \sum x + c \sum x^2 = \sum y, \\ a \sum x + b \sum x^2 + c \sum x^3 = \sum xy, \\ a \sum x^2 + b \sum x^3 + c \sum x^4 = \sum x^2 y. \end{cases}$$

Подставив в исходную систему уравнений данные исследования, получим две системы уравнений для решения (соответственно на примере белой акации и тополя канадского):

$$\begin{cases} 1. \begin{cases} 20a + 210b + 2870c = 18240, \\ 210a + 2870b + 44100c = 175260, \\ 2870a + 44100b + 722666c = 2225460. \end{cases} \\ 2. \begin{cases} 20a + 210b + 2870c = 8592, \\ 210a + 2870b + 44100c = 85549, \\ 2870a + 44100b + 722666c = 1104701. \end{cases} \end{cases}$$

В результате решения определяем:

$$\begin{aligned} 1) Y_x &= 947,158 + 35,980x - 2,888x^2; \\ 2) Y_x &= 370,640 + 29,159x - 1,723x^2. \end{aligned}$$

Осуществив подстановку в эти уравнения соответствующих значений  $x$  и  $x^2$ , рассчитаем теоретические значения продуктивности в зависимости от периода

эксплуатации деревьев (табл. 2). Корреляционный анализ свидетельствует о том, что продуктивность увеличивается в среднем до 35-37 лет, а начиная с 38 года постепенно снижается. Фактический срок эффективной работы специфических основных средств (зеленых насаждений) на 10–15 лет ниже нормативного.

Таким образом, предприятиям рекомендуется два варианта учета объектов основных фондов, относящихся к группе «зеленые насаждения»:

1. Использование линейного метода начисления амортизации «зеленых насаждений» при условии корректировки срока полезного использования имущества до 35–37 лет, так как именно в течение данного периода времени зеленые

насаждения подвергаются наибольшему износу и в силу этого обстоятельства снижается санитарная функция.

2. При сохранении нормативного срока полезного использования (45-55 лет) применение повышающего коэффициента (не более 2,0) в первую половину срока. Это позволит в ускоренном режиме увеличить сумму средств амортизационного фонда и осуществлять постепенную замену отмирающих «зеленых насаждений».

Согласно статье 259 НК РФ в отношении амортизируемых основных средств, используемых для работы в условиях агрессивной среды и (или) повышенной сменности, к основной норме амортизации налогоплательщик вправе приме-

Таблица 1

Продуктивность зеленых насаждений в зависимости от года эксплуатации  
(на примере белой акации и тополя канадского)

Период эксплуатации	Годы эксплуатации	Средняя продуктивность, г/м <sup>2</sup>	
		белая акация	тополь канадский
1	1-5	810	380
2	6-10	920	400
3	11-15	1000	430
4	16-20	1100	490
5	21-25	1210	540
6	26-30	1230	560
7	31-35	1250	570
8	36-40	1130	530
9	41-45	1040	480
10	46-50	960	460
11	51-55	920	390
12	56-60	850	378
13	61-65	780	370
14	66-70	720	366
15	71-75	700	363
16	76-80	685	350
17	81-85	680	310
18	86-90	620	280
19	91-95	540	240
20	96-100	490	210

нять специальный коэффициент, но не выше 2,0 [1]. Принимая это во внимание, предприятию можно предложить применение повышающих коэффициентов в границах линейного метода амортизации, то есть инициативное ускорение амортизации на определенный период.

В этом случае будет иметь место досрочная начальная амортизация, когда в первую половину срока эксплуатации основного средства применяются повышающие коэффициенты, а формирующийся «амортизационный перерасход» компенсируется во второй половине срока эксплуатации зеленых насаждений. В данном случае имеет место нелинейная амортизация, которая представляет собой эффективный способ

оптимизации сопряженных амортизационных и налоговых отчислений путем комбинирования способов начисления амортизации и/или гибкого дифференцированного применения повышающих (ускорение) и понижающих (замедление) коэффициентов амортизации по группам и видам имущества с целью активизации реинвестирования собственных средств в развитие бизнес-процессов организации на принципах балансирования; приоритетности условий эксплуатации объекта амортизации; поступательного реинвестирования аккумулированной части амортизационных отчислений.

Предположим, что городское хозяйство приобрело и поставило на учет группу основных средств (зеленых на-

Таблица 2  
Теоретическая продуктивность зеленых насаждений (на примере белой акации и тополя канадского)

Период эксплуатации	Годы эксплуатации	Теорет. продуктивность за период, г/м <sup>2</sup>	
		белая акация	тополь канадский
1	1-5	980,250	398,076
2	6-10	1007,566	422,066
3	11-15	1029,106	442,708
4	16-20	1044,870	459,708
5	21-25	1054,858	473,36
6	26-30	1059,07	483,566
7	31-35	1057,506	490,326
8	36-40	1050,166	493,640
9	41-45	1037,050	493,508
10	46-50	1018,158	489,93
11	51-55	993,490	482,906
12	56-60	963,046	472,436
13	61-65	926,826	458,520
14	66-70	884,830	441,158
15	71-75	837,058	420,350
16	76-80	783,510	396,096
17	81-85	724,186	368,396
18	86-90	659,086	337,250
19	91-95	588,21	302,658
20	96-100	511,558	264,620

саждений) стоимостью 100 000 руб. сроком полезного использования 50 лет. На законных основаниях срок эксплуатации объекта можно разделить на первую и вторую половину периода службы основного средства. Для каждой половины применяется линейный метод начисления амортизации, но в первую половину срока полезного использования применяют один из повышающих коэффициентов в интервале от 1,25 до 1,75.

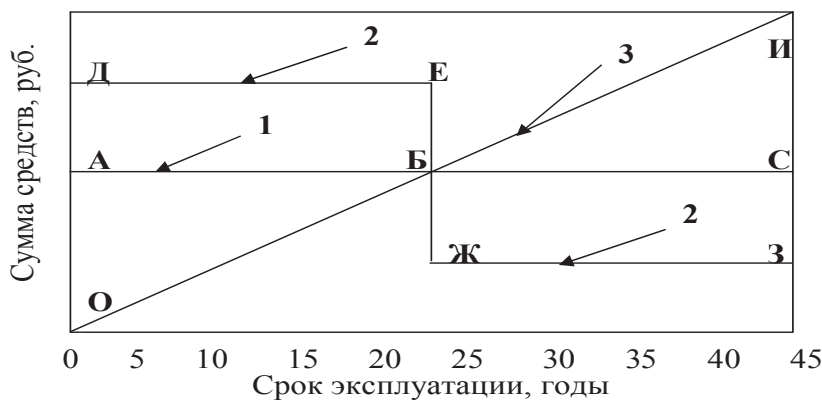
Как следует из расчета сумм амортизации (табл. 1), в первые пять лет эксплуатации основного средства величина амортизационных отчислений может повышаться на 25, 50, 75 %, что открывает определенные возможности по своевременному воспроизводству зеленых насаждений. Время накопления так называемого «амортизационного перерасхода» может стать для предприятия исключительной возможностью и периодом активной работы хозяйствующего субъекта на рыночном пространстве не в ущерб окружающей среде и сотрудникам предприятия.

Данные табл. 3 свидетельствуют о том, что по предлагаемому методу

(линейная амортизация с повышающим коэффициентом, например 1,5) годовая амортизация составит 7500 руб., по традиционному методу (линейная амортизация без повышающего коэффициента) – 5000 руб. Разница сумм амортизационных отчислений равна 2500 руб. Величина «амортизационного перерасхода» позволит в первую половину периода эксплуатации зеленых насаждений увеличить амортизационный фонд на 2500 руб. для дальнейшего реинвестирования на восстановление отмирающих растений.

Если исходить из экономической сущности амортизации, то сумма амортизационных отчислений должна балансировать с величиной затрат на восстановление основного средства (см. рисунок).

На рисунке отрезок АБ расположен выше отрезка ОС. Повышение амортизационных отчислений в первые 25 лет приведет к накоплению «амортизационного перерасхода», а величина досрочной амортизации будет соответствовать сегменту АБЕД. Во вторую половину срока предприятие компенси-



Концепция нелинейной амортизации:

- 1 – линейная амортизация, 2 – применение повышающих коэффициентов,
- 3 – затраты на восстановление

Таблица 3

Расчет сумм амортизации линейным способом с применением повышающих коэффициентов (в первую половину срока амортизации)

Период эксплуатации	Годы эксплуатации	Линейный способ с применением повышающих коэффициентов							
		Линейный способ ( $N_A = 2,0\%$ )		коэффициент 1,25 ( $N_A = 2,5\%$ )		коэффициент 1,50 ( $N_A = 3,0\%$ )		коэффициент 1,75 ( $N_A = 3,5\%$ )	
		годовая амортизация ЦИП	остаточная стоимость	годовая амортизация ЦИП	остаточная стоимость	годовая амортизация ЦИП	остаточная стоимость	годовая амортизация ЦИП	остаточная стоимость
A	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1-5	10000	90000	12500	87500	15000	85000	17500	82500
2	6-10	10000	80000	12500	75000	15000	70000	17500	65000
3	11-16	10000	70000	12500	62500	15000	55000	17500	47500
4	16-20	10000	60000	12500	50000	15000	40000	17500	30000
5	21-25	10000	50000	12500	37500	15000	25000	17500	12500
½ срока	½ срока	50000	-	62500	-	75000	-	87500	-
6	26-30	10000	40000	7500	30000	5000	20000	2500	10000
7	31-35	10000	30000	7500	22500	5000	15000	2500	7500
8	36-40	10000	20000	7500	15000	5000	10000	2500	5000
9	41-45	10000	10000	7500	7500	5000	5000	2500	2500
10	46-50	10000	0	7500	0	5000	0	2500	0

рует этот перерасход, перейдя на метод линейной амортизации оставшейся стоимости актива. Сегмент БЖЗС соответствует сумме «компенсированной» амортизации. В этой ситуации возможно возникновение «резервной зоны» амортизационной суммы (сегмент ОБЕД) и зоны «амортизационного риска» (сегмент БЖЗС). «Резервная зона» соответствует краткосрочной ситуации, когда амортизационные средства не расходуются по назначению в полном объеме, а «амортизационные риски» – противоположной ситуации, когда амортизационные расходы превышают фактически поступающую сумму средств. Однако при достижении нормального режима эксплуатации оборудования в конечном итоге затраты на восстановление и объемы восстановительной стоимости выравниваются. Соблюдается и важнейшее требование отечественной системы учета – доведение первоначальной

стоимости до нуля, так как такое понятие, как ликвидационная стоимость объекта в российском налоговом законодательстве не определяется.

Таким образом, нелинейное начисление амортизации с частичным применением повышающих коэффициентов в определенных ситуациях не менее выгодно для городского хозяйства, чем полная ускоренная амортизация. Она является эффективным инструментом финансового менеджмента и позволяет своевременно накопить необходимый амортизационный фонд и направить его средства на реинвестирование в основные фонды – зеленые насаждения. Актуальность указанный подход имеет для особых экологически значимых рекреационных и курортных территорий, где традиционные промышленные предприятия уступают место объектам туризма, отдыха, спорта и развлечений, функционирующими на базе «зеленого имущества».

### **Список использованных источников**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Налоговый кодекс РФ (Часть вторая). Справочно-информационная система «Консультант-Плюс». | Экономика и организация природопользования : учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 456 с. |
| 2. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М.   |  |