

- улучшение качества сельскохозяйственной продукции — производство экологически чистых продуктов (частный уровень);
- улучшение социальных условий сельского населения (частный и государственный уровень);
- повышение уровня жизни сельского населения (государственный уровень);
- снижение безработицы в сельских районах (государственный уровень);
- снижение миграции из сельской местности (государственный уровень).

Основные проблемы развития биоэнергетики:

- относительно низкие цены на традиционные источники энергии;
- отсутствие координирующего органа на государственном уровне (в Германии координацией вопросов, связанных с ВИЭ (возобновляемыми источниками энергии) и энергоэффективностью, занимается государственное агентство возобновляемых ресурсов FNR);
- отсутствуют законодательные акты по ВИЭ;
- недостаток финансовых ресурсов и инвестиций, дорогие кредиты, отсутствие налоговых послаблений и льгот;
- отсутствие идентификаторов органических продуктов, подвергшихся соответствующей сертификации и маркировке;
- отсутствие квалифицированных кадров по разработке и созданию промышленного производства по биоэнергетике и эксплуатации.

Выводы

Развитие биоэнергетики приведет к появлению новой формы ведения сельского хозяйства, а именно органического сельского хозяйства, системы, которая опирается на управление экосистемой, позволяющей сохранить и увеличить плодородность почвы, предотвратить размножение вредителей и рост заболеваний, производить экологически чистую тепло-, электроэнергию и удобрения, снизить губительное влияние на экологию и человека.

Важным шагом на пути к развитию биоэнергетической отрасли является разработка механизма государственно-частного партнерства, законодательных актов и нормативно-правовой базы, увеличение штрафов за загрязнения органическими (минеральными) удобрениями и ужесточение контроля над их взысканием.

Список литературы

1. Минеев В.Г. Агрохимия и биосфера. — М.: Колос, 1984. — 246 с.
2. Кудеяров В.Н., Благодатский С.А., Ларионова А.А. Изменение внутрипочвенных потоков азота при внесении азотных удобрений // Агрохимия. — 1990. — № 11. — С. 47–53.
3. Кулаковская Т.Н., Кнашис В.Ю., Богдеев И.М. Оптимальные параметры плодородия почв. — М.: Колос, 1984. — 272 с.
4. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. — М.: Наука, 1990. — 262 с.

УДК 631.173; 338.43

Н.А. Серeda, канд. экон. наук

Костромская государственная сельскохозяйственная академия

ОЦЕНКА ИЗНОСА И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ ТЕХНИКИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

В процессе использования основных средств происходит их износ, который является объективной предпосылкой изменения потребительной стоимости и стоимости основных средств. В научной и методической литературе различают моральный и физический износ. В работах ученых-классиков, занимающихся вопросами эффективности использования и экономической оценки технических средств [1–9], говорится, что моральный износ основных средств — это процесс их обесценивания вследствие технического прогресса. Благодаря развитию промышленности совершенствуются конструкции машин и орудий, улучшается технология их изготовления. В результате возникают две формы морального износа. Первая форма — это

результат удешевления производства машин в изготавливающих их отраслях. Вторая форма — результат создания новых, более производительных и экономичных машин. В современных научных и методических работах данные постулаты не оспариваются, приводятся те же формы и аналогичным образом объясняются причины морального износа [6–9]. Однако экономическая сущность и причины морального износа несколько изменились при переходе к рыночным механизмам хозяйствования.

Удешевление производства, при прочих равных рыночных факторах, ведет к снижению индивидуальных издержек конкретного производителя относительно средних общественных издержек и дает возможность получать дополнительную

прибыль, увеличивать рентабельность своего производства. Изменение же цены в рыночных условиях происходит под действием спроса и предложения. Следовательно, снижение цены на сельскохозяйственную технику может быть вызвано либо избыточным предложением, либо падением спроса со стороны сельскохозяйственных товаропроизводителей, обусловленным сокращением объемов аграрного производства, снижением уровня платежеспособности.

В современных условиях, кроме удешевления техники, может возникать и обратный процесс — удорожание ее, что характеризуется как наиболее распространенное явление. Удорожание технических средств имеет как отрицательные, так и положительные последствия. Негативным для аграрного товаропроизводителя моментом является то, что в углубления диспаритета цен затруднено приобретение новых машин. Положительным фактором в этом случае является отсутствие морального износа первого рода и защита от инфляции капитала, переведенного из финансовой в материальную форму.

Физический износ основных средств представляет собой снашивание самого материала, из которого изготовлено то или иное средство труда. Физический износ имеет двоякую форму. Физический износ первого рода — это результат производительного потребления, т. е. эксплуатации техники. Физический износ второго рода выражается в изнашивании объектов в процессе их хранения. Существует еще одна разновидность физического износа — *физический износ третьего рода* — это износ в процессе непроизводительной эксплуатации техники. В сельском хозяйстве он проявляется, например, в процессе перегона техники к месту работы, повторной работы в случае некачественного выполнения операции. Этот износ отчасти носит объективный характер, однако может быть снижен в результате организационных мероприятий: рационального размещения производственно-технической базы, планирования последовательности выполнения механизированных работ и др.

В качестве обобщающей категории целесообразно использование понятия *стоимостной износ* как совокупного результата физического и морального износа (рисунок).

Разработкой и совершенствованием методик оценки износа как экономической категории, исчисления на его основе восстановительной и остаточной стоимости в разное время занимались многие исследователи. Однако оценка различных видов износа осуществлялась обособленно,

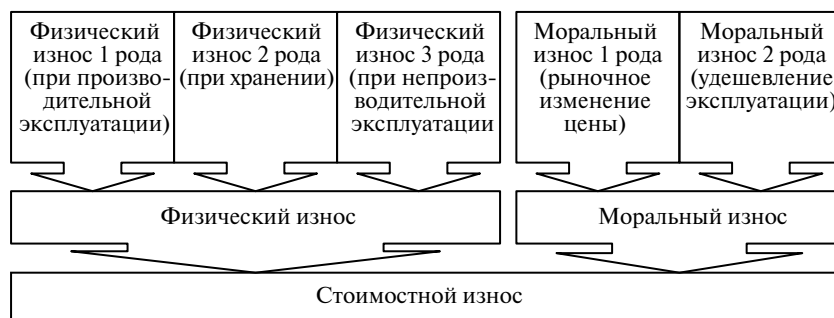
в практических целях для определения остаточной или восстановительной стоимости рекомендовалось выбрать наиболее приемлемую методику оценки. Теоретически не оспаривается, что все формы износа могут протекать одновременно, но отсутствуют практические методические рекомендации, позволяющие интегрировано оценить стоимостной износ и определить восстановительную стоимость машины. Ряд авторов делали попытки поиска методики определения общего износа, объединяющего различные его виды. Так, в работе Н.С. Власова [2] предложен обобщающий коэффициент морального износа как произведение коэффициентов морального износа 1 и 2 рода. Границы эффективного использования техники отчасти позволяют оценить величину физического износа, морального износа первого и второго рода соответственно через соотношение срока службы, цен или издержек [2–5, 8], однако учитывают изменение одного из параметров при условии постоянства других. В результате проведенных исследований, изучения существующих методик, их преимуществ и недостатков предложена комплексная оценка износа с учетом физического старения и морального износа всех видов, т. е. оценка величины, названной *стоимостным износом*.

Размер физического износа, в соответствии с методиками, предлагаемыми большинством исследователей, определяется пропорционально сроку службы или наработке:

$$I_{\phi} = \frac{t}{T} 100,$$

где I_{ϕ} — физический износ, %; t — фактический срок использования машины на момент определения износа, лет (га, ч и т. п.); T — нормативный срок службы машины (в тех же единицах).

Например, для комбайна СК-5М «Нива» при нормативной сезонной наработке 150 га и нормативном сроке службы 10 лет нормативная наработка за срок службы составляет 1500 га. За фактический срок службы на предприятии (с 2008 по 2012 год) комбайн выработал 1200 га. Тогда физический износ на момент оценки



Составляющие элементы стоимостного износа техники

$$I_{\phi} = \frac{710}{1500} \cdot 100 = 47,3 \%$$

Однако подобный расчет не учитывает, что по мере использования машины потребитель производит ремонт, замену износившихся деталей новыми, затрачивая на это определенные средства и отчасти ликвидируя физический износ. В этой связи более точным представляется расчет физического износа с учетом дополнительного фонда изнашивания [4, 9].

Вся масса запасных частей и совокупность ремонтных работ представляют собой дополнительный фонд изнашивания $\Phi_{ид}$. В процессе службы изнашивается как первоначальный, так и дополнительный фонд изнашивания, т. е. совокупный фонд. Доля совокупного фонда изнашивания в расчете на единицу срока фактической службы или наработки представляет собой средние издержки эксплуатации. Действительные издержки эксплуатации складываются у потребителя за период t из начисленной амортизации и фактических затрат, связанных с поддержанием машины в работоспособном состоянии. Фактические затраты, как правило, отличаются от средней величины ввиду их неравномерности по периодам. Физический износ, таким образом, определяется по формуле

$$I_{\phi} = \frac{H_a t + \Delta P_{\text{экс}(t)}}{C_{п}} \cdot 100,$$

где H_a — норма амортизации на единицу ресурса или наработки, р./год (р./га, р./ч и т. п.); $\Delta P_{\text{экс}(t)}$ — экономия (перерасход) затрат на поддержание машины в работоспособном состоянии за период t , р.; $C_{п}$ — первоначальная стоимость машины на момент приобретения, р.

Экономия или перерасход затрат на поддержание машины в работоспособном состоянии определяется как разница между средними и фактическими издержками эксплуатации за определенный период.

Например, первоначальная стоимость комбайна СК-5М «Нива», приобретенного предприятие в 2007 году, составляла 1700 тыс. р. Начисленная за период службы амортизация равна 850 тыс. р. Средние затраты на поддержание в работоспособном состоянии составляют ежегодно 6,8% от первоначальной стоимости, т. е. 115,6 тыс. р./год. или 578 тыс. р. за фактический период службы. Фактические затраты на поддержание комбайна в работоспособном состоянии с 2007 по 2012 год составили по данным предприятия 368 тыс. р. Тогда износ

$$I_{\phi} = \frac{(1700 / 10 \cdot 5) + (578 - 368)}{1700} \cdot 100 = 62,4 \%$$

Для удобства расчетов и дальнейшей интеграции показателей износа целесообразно преобразовать величину износа в коэффициент, учитываю-

щий величину износа $K_{иф}$, посредством умножения которого на первоначальную стоимость можно определить стоимость остаточную.

Таким образом,

$$K_{иф} = 1 - \frac{I_{\phi}}{100} \text{ или } K_{иф} = 1 - \frac{H_{ca}t + \Delta P_{\text{экс}(t)}}{C_{п}},$$

$$K_{иф} = 1 - \frac{62,4}{100} = 0,376;$$

$$C_{ост} = 1700 \cdot 0,376 = 639,2 \text{ тыс. р.}$$

Увеличению адекватности экономической оценки износа и остаточной стоимости служит предлагаемая современная методика, строящаяся на основах эквивалентного обмена и учитывающая компенсирующие затраты на технический сервис, топливосмазочные материалы, оплату труда, возрастающие по мере старения машины [7].

Принципиальное логическое отличие в методиках оценки физического и морального износа состоит в выборе базы сравнения. При определении физического износа происходит сравнение машины в текущем фактическом состоянии с ее исходным качеством, т. е., по сути, машина сравнивается сама с собой. При оценке морального износа сравниваются два или несколько образцов различных машин одинакового назначения, одна из которых принимается за базу сравнения. При этом машины рассматриваются в их первоначальном исходном качестве и по текущей стоимости.

Моральный износ первого рода определяется через соотношение цен базовой и новой машины:

$$K_{им1} = \frac{U_{н}}{C_{п}},$$

где $K_{им1}$ — коэффициент, учитывающий моральный износ первого рода; $U_{н}$ — цена новой машины, р.

При этом следует иметь в виду, что цена новой машины может быть как ниже, так и выше цены старой машины. Последняя ситуация наиболее распространена в настоящее время. Если $U_{н} \leq C_{п}$, то $K_{им1} \leq 1$, имеет место моральный износ первого вида. Если $U_{н} \geq C_{п}$, то $K_{им1} \geq 1$, моральный износ первого вида отсутствует, имеет место удорожание стоимости. Например, стоимость комбайна СК-5М «Нива» в 2007 году составляла 1700 тыс. р., а в 2012 году аналогичный модернизированный комбайн СК-5МЭ-1 «НИВА-Эффект» стоит

$$2600 \text{ тыс. р. } K_{им1} = \frac{2600}{1700} = 1,53. \text{ Моральный износ}$$

первого рода отсутствует, произошло удорожание на 53%.

Моральный износ второго вида возникает при поступлении на рынок новых машин, обеспечивающих снижение стоимости выполнения работ. Технически это обусловлено большей произво-

длительностью, снижением удельных энергозатрат и другими параметрами. Расчет коэффициента износа второго рода как отношение эксплуатационных затрат старого и нового образцов техники предлагали Н.С. Власов [2, с. 178], В.М. Шахмаев [8, с. 14], Г.Г. Косачев [5, с. 198–199]. Подобный коэффициент действительно отражает меру удорожания эксплуатации машины по сравнению с новым, однако не может быть применен для определения восстановительной стоимости. Чтобы подобно физическому или моральному износу определить данную величину, выраженную в процентах, нужно соотносить удорожание эксплуатации с первоначальной стоимостью базовой машины. Подобный подход предложен Ю.А. Конкиным [4, С. 74–75]. Однако изначальная цель — уценка менее экономичных моделей для снижения начисляемой амортизации и себестоимости механизированных работ — в рыночных условиях утратила свое значение. В настоящее время учет морального износа второго рода необходим для оценки восстановительной стоимости. Износ второго рода, выраженный в процентах, определяется следующим образом:

$$I_{M2} = \frac{Y_r T}{C_n} 100,$$

где Y_r — годовое удорожание работ, р.; T — нормативный срок службы машины, лет; C_n — первоначальная стоимость старой машины, р.

В том случае, если происходит сравнение не абстрактно двух моделей машины, а новая и находящаяся в эксплуатации техника, то обесценивание следует рассчитывать на остаточный срок службы. Этот тезис нашел отражение и в работе Ю.А. Конкина [4, с. 75].

Поэтому

$$I_{M2} = \frac{Y_r T_{\text{ост}}}{C_n} 100 = \frac{Y_r (T - t)}{C_n} 100.$$

Для определения морального износа второго рода важно сравниваемые объекты учитывать в ценах, относящихся к одному моменту времени, для дальнейшей интеграции показателей необходимо абстрагироваться от влияния цены, так как это учитывает коэффициент морального износа первого рода. Приведем пример сравнения эксплуатационных издержек по рассматриваемым комбайнам (таблица).

Для сравнительных расчетов из состава затрат можно исключить те элементы, которые не изменяются при технико-экономическом совершенствовании

машины. При неизменном сроке службы и одинаковой цене таковыми являются суммы ежегодной амортизации. В случае отсутствия существенного изменения показателей надежности неизменными остаются удельные затраты на обслуживание и ремонт. При неизменной сдельной расценке по оплате труда и увеличении производительности машины уменьшаются удельные затраты на оплату труда. Этим соотношением можно пренебречь, оставив неизменными удельные затраты по оплате труда на единицу работы, что приведет к росту общей величины заработной платы операторов машин. Это позволит обеспечить решение социально-экономической задачи — повышение оплаты труда при работе на более сложной и высокопроизводительной технике, и упростить расчет, исключив из него затраты по оплате труда, приняв как неизменные. В результате основным технико-экономическим параметром, характеризующим моральный износ второго рода, остается удельный расход топлива на единицу наработки, зависящий в свою очередь от технических характеристик: топливной экономичности и производительности машины.

Удешевление стоимости используемой в производстве машины по сравнению с новой характеризует перерасход затрат на топливо за оставшийся период эксплуатации:

$$I_{M2} = \frac{\Delta TCM(T-t)}{C_n} 100,$$

где $\Delta TCM_{(T-t)}$ — перерасход затрат на топливосмазочные материалы за оставшийся период эксплуатации по сравнению с новой техникой, р.

В рассмотренном примере: $\Delta TCM = (369,3 - 329,5) \cdot 150 = 5970$ р./год. Моральный износ второго рода в случае, когда комбайн фактически отслужил 5 лет, составляет

$$I_{M2} = \frac{5,97 \cdot (10 - 5)}{1700} \cdot 100 = 1,756 \%$$

Сравнительный расчет эксплуатационных издержек по зерноуборочным комбайнам

Показатель	СК-5М «Нива»	СК-5МЭ-1 «Нива-Эффект»
Первоначальная стоимость, тыс. р.	2600*	2600
Годовая загрузка, га	150	200
Расход топлива, л/га	11	9,8
Норма выработки (за час сменного времени), га/ч	1,75	2,5
Эксплуатационные издержки, тыс. р./год	499,1	509,1
В том числе амортизация	260,0	260,0
Оплата труда	6,9	6,4
Топливосмазочные материалы	55,4	65,9
Обслуживание и ремонт	176,8	176,8
Удельные эксплуатационные затраты, р./га	3327	2545
В том числе топливосмазочные материалы	369,3	329,5

Коэффициент, учитывающий моральный износ второго рода:

$$K_{им2} = 1 - \frac{1,756}{100} = 0,982.$$

Общая величина стоимостного износа формируется при одновременном влиянии и учете всех видов износа. Рассчитав агрегируемые логически и математически коэффициенты износа всех видов? можно определить обобщающую величину стоимостного износа как произведение данных коэффициентов: $K_{ис} = K_{иф} K_{им1} K_{им2}$.

В рассмотренном примере

$$K_{ис} = 0,376 \cdot 1,53 \cdot 0,982 = 0,565.$$

С помощью коэффициента, учитывающего стоимостной износ, появляется возможность определить восстановительную стоимость машины C_B :

$$C_B = C_П K_{ис} = 1700 \cdot 0,565 = 960,5 \text{ тыс. р.}$$

В современных рыночных условиях использование подобной оценки обусловлено необходимостью оперировать восстановительной стоимостью машины в случае ее продажи на вторичном рынке, сдачи в прокат, аренду, при страховании, использовании в качестве залога и др.

УДК 005.93

А.С. Басова

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Эффективность производственного процесса во многом определяется рациональным использованием различного рода ресурсов, а именно: финансовых, сырьевых, природных, производственных, трудовых и других. Изменение форм экономического взаимодействия товаропроизводителей вследствие произошедшего не так давно перехода управления производством от системы жесткой централизации к децентрализованному механизму организации, неизбежность рисков, возрастающее влияние внешней среды, возможности внедрения новейших разработок, непрерывная техническая и технологическая модернизация — эти и ряд других факторов подчеркивают важность проблемы эффективной организации управления, координации оптимального использования ресурсов, разработки и реализации управленческих решений не только в рамках производственного предприятия, но и в масштабах целого региона.

Список литературы

1. Антошкевич В.С. Экономическое обоснование новой сельскохозяйственной техники. — М.: Экономика, 1971. — 216 с.
2. Власов Н.С. Методика экономической оценки сельскохозяйственной техники. — М.: Колос, 1968. — 224 с.
3. Конкин Ю.А. Износ и амортизация техники в сельском хозяйстве: экономические основы воспроизводства машинно-тракторного парка. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1968. — 352 с.
4. Конкин Ю. А. Экономика ремонта сельскохозяйственной техники. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1990. — 366 с.
5. Косачев Г.Г. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. — М.: Колос, 1978. — 240 с.
6. Семин А.Н., Чужинов П.И. Экономика предприятия агротехнического сервиса. — Астана: «Парасат Элемі», 2003. — 416 с.
7. Технический сервис — опыт и перспективы развития: науч. изд. / Под общ. ред. Ю.А. Конкина. — М.: ФГБНУ «Росинформартех», 2011. — 340 с.
8. Шахмаев М.В. Экономическая эффективность применения сельскохозяйственной техники. — М.: Россельхозиздат, 1983. — 208 с.
9. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК / Под ред. Ю.А. Конкина. — М.: КолосС, 2005. — 368 с.

Карл Маркс выделял две стороны управления: управление как вид деятельности (организационно-техническая сторона), т. е. «производительный труд, выполнять который необходимо при всяком комбинированном способе производства», и управление как проявление производственных отношений и целенаправленности (социально-экономическая сторона), т. е. часть регламента или правопорядка на производстве, зависящего от формы собственности на средства производства.

С современной точки зрения управление — это элемент, функция организованных систем различной природы (биологических, социальных, технических), обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей [1–7].

Любой процесс, предполагающий управленческую природу, есть целенаправленное воздействие субъекта управления на объект управления,