

УДК 631.3.004.69.(470)

**ЗИМИН НИКОЛАЙ ЕГОРОВИЧ**, докт. экон. наук, профессор

E-mail: zimnikolaj@yandex.ru

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 49, г. Москва, 127550, Российская Федерация

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА МАШИН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Произведен анализ возможностей использования научного наследия по направлению экономических взаимоотношений в сфере технического сервиса и воспроизводства машин, используемых в АПК, применительно к современным условиям хозяйствования. В основу исследования положены научные разработки прошлых лет, а также результаты оценки современного состояния машинно-тракторного парка. В качестве информационной базы использованы авторские наработки, материалы проблемной научно-исследовательской лаборатории по экономике ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка. Рассмотрены метод ускоренной амортизации, пропорциональный метод начисления амортизации, а также амортизационные сроки машин, устанавливающие период погашения первоначально авансированной стоимости. Приведены нормы амортизации для основных марок тракторов на базе регрессивного метода. Разработанные нормативы являются в целом усредненными, однако для различных регионов они могут быть дифференцированы в зависимости от природно-климатических условий и складывающейся годовой нагрузки. За основу для разработки коэффициентов дифференциации норм амортизационных отчислений может быть принята ежегодная наработка, в которой отражается старение техники и оптимальная нагрузка в отдельные годы. Также необходима коррекция по сроку службы, так как существующий машинно-тракторный парк в значительной степени укомплектован машинами зарубежного производства с более высокой степенью надежности на начальном этапе их эксплуатации. Для осуществления амортизационной политики и разработки новых норм амортизации выдвинуты следующие предложения для практики: во-первых, на период становления рыночных отношений в сельском хозяйстве, когда рынок подержанной техники еще не развит, следует использовать балансовую стоимость в качестве расчетной амортизационной суммы; во-вторых, по мере развития рыночных отношений, рынка подержанной техники для основных групп тракторов, следует прекратить начисления амортизации на полное восстановление после 4-5-летнего срока эксплуатации, так как размер выручки, полученной от ликвидации списанных машин, в большинстве случаев перекрывает недоначисленную амортизацию за вторую половину нормативного срока. Совершенная нормативная база оценки остаточной стоимости машин позволит решить вопросы эквивалентности процесса обмена при купле-продаже ремонтного фонда, подержанных работоспособных машин, при аренде и прокате машин, лизинговых отношениях.

**Ключевые слова:** научное наследие, экономические отношения, технический сервис, амортизация, закономерности экономического снашивания, лизинг, остаточная стоимость.

**Введение.** Прошедший период реформирования затронул все стороны материальной сферы производства, при этом технический сервис машин АПК не явился исключением. Общая недостаточная эффективность проводимых мероприятий по переходу на рыночные отношения свидетельствует о неполном использовании того научного наследия, которое является резервом повышения эффективности работы машинно-тракторного парка. Разработанные предложения и рекомендации по совершенствованию экономических отношений были актуальными до 90-х гг. и остаются востребованными в настоящее время. Выполненные ис-

следования по изменению технико-экономических показателей использования машин в зависимости от сроков службы явились базой для разработки значительного количества практических вопросов машиноиспользования.

Конец XX – начало XXI в. в нашей стране является периодом формирования новой системы экономических отношений, однако полученные научные результаты в области машиноиспользования и закономерности воспроизводства машин имеют актуальное значение в настоящее время, позволяют использовать наработки «доперестроечных» времен для решения современных про-

блем, не принимая во внимание разновидности экономик. Основой такого суждения является утверждение о том, что нашими учителями в сфере технического сервиса заложена не форма общественно-экономической формации, а объективные закономерности экономического снашивания машин, для которых форма общественного обустройства значения не имеет.

**Цель исследований** – провести анализ возможностей использования научного наследия по направлению экономических взаимоотношений в сфере технического сервиса и воспроизводства машин, используемых в АПК, применительно к современным условиям хозяйствования.

**Материалы и методы.** В основу исследования положены научные разработки прошлых лет, а также результаты критической оценки современной практики решения рассматриваемых вопросов. В качестве информационной базы использованы авторские наработки, материалы проблемной научно-исследовательской лаборатории по экономике ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка [1-4].

**Результаты и обсуждение.** В целях создания финансовых условий для ускорения внедрения в производство научно-технических достижений и повышения заинтересованности предприятий в ускорении обновления и техническом развитии активной части основных производственных фондов (машин, оборудования, транспортных средств) предприятия было предложено применять методы ускоренной амортизации активной части фондов, введенных в действие после 1 января 1991 г. Однако практическая реализация этого права затруднена по причине отсутствия соответствующих норм амортизации и рекомендаций по использованию ускоренных методов.

Анализируя практику использования методов ускоренной амортизации, следует отметить, что они являются наиболее приспособленными к условиям рыночного хозяйствования. Равномерное формирование фонда возмещения (пропорциональный метод начисления амортизации) не в состоянии обеспечить эффективное воспроизводство основных фондов. Дефицит амортизационного фонда не погашается переоценками фондов, так как их периодичность проведения не отслеживает индекс роста цен. Неадекватные затраты во времени на производство продукции (без учета дифференцированных норм отчислений по амортизации) дают искаженное представление о себестоимости продукции, получаемых предприятиями доходах и налогах, поступающих в бюджет страны.

Одним из ключевых вопросов рассматриваемой проблемы являются амортизационные сроки машин, устанавливающие период погашения первоначально авансированной стоимости. Это есть время, в течение которого нормами амортизации будет накоплен денежный фонд для воспроизводства машин до их списания (вывода из эксплуата-

ции). Они устанавливались, как правило, короче по сравнению с продолжительностью физической долговечности, начисление амортизации прекращалось, а машины продолжали использоваться. Наглядным подтверждением этого явилась практика эксплуатации сельскохозяйственных машин после 90-х гг. и в настоящее время на предприятиях с неустойчивым развитием экономики. Определение сроков службы является самостоятельной проблемой, решение которой базируется на минимизации затрат по эксплуатации машин в расчете на единицу механизированных работ (продукции), выполненных (произведенной) с помощью машин. Этот параметр был использован при определении оптимальных сроков службы сельскохозяйственной техники для разработок амортизационных сроков и обоснования норм амортизационных отчислений [1].

Результатами исследований академика РАН Ю.А. Конкина доказано, что по тракторам, используемым в сельском хозяйстве, среди группы ускоренных методов начисления амортизации наиболее предпочтительным является регрессивный.

Рассматриваемый метод имеет следующие особенности:

- амортизация исчисляется не с первоначальной, а с остаточной стоимости по увеличенным нормам, принятым при равномерном (пропорциональном) методе;

- за установленный срок начисления амортизации погашается не вся балансовая (расчетная величина для амортизации) стоимость. С увеличением коэффициента регрессии, как показывают исследования, доля недоначисленной амортизации снижается.

Коэффициенты регрессии определяют и задают соответствующие темпы изменения норм амортизационных отчислений, которые в идеальном случае должны отражать степень утраты потребительской стоимости и стоимости машин. То или иное их значение, при фиксированных величинах остальных нормообразующих факторов, должно соответствовать действительному обесценению (износу) машин. В качестве показателей, отслеживающих динамику обесценения машины, могут быть приняты затраты на ремонт и техническое обслуживание, годовая наработка. Количественное изменение степени обесценения в этом случае выражается через совокупные затраты по амортизации на полное восстановление и поддержанию работоспособного состояния в расчете на единицу механизированных работ или произведенную с помощью машин продукцию. Оптимальное значение коэффициента регрессии должно обеспечивать совпадение средних совокупных затрат за установленный амортизационный срок с текущими значениями, независимо от срока службы машин.

С теоретических позиций и как показывают результаты исследований, такое упрощение приводит к искажению разрабатываемых норм, так как

не принимается во внимание остаточная стоимость списываемых машин. Чтобы избежать этого, в расчетной амортизационной сумме по каждой машине или группе в целом должна учитываться выручка от их ликвидации путем уменьшения балансовой стоимости на ее величину.

Многолетние результаты исследований годности деталей списанных тракторов в установленном порядке, полученные Проблемной лабораторией МГАУ им. В.П. Горячкина и другими научными коллективами, а также опыт работы пунктов сбора изношенных деталей показали, что тракторы содержат более 30% годных деталей для дальнейшего использования без восстановления, свыше 40% после их восстановления и только четвертая часть может быть направлена в металлолом.

С учетом возможных затрат на проведение разборочно-моечных, транспортно-заготовительных и дефектовочных работ остаточная стоимость списанных тракторов или выручка от их ликвидации составляет 20...25% от балансовой стоимости.

Полученные результаты имеют принципиальное значение для осуществления амортизационной политики и разработки новых норм амортизации, так как на их основе были выдвинуты следующие предложения для практики:

1. На период становления рыночных отношений в сельском хозяйстве, когда рынок подержанной техники еще не развит, а значительная часть годных деталей, узлов и агрегатов, бывших в использовании, попадает в металлолом, следует использовать балансовую стоимость в качестве расчетной амортизационной суммы.

2. По мере развития рыночных отношений, рынка подержанной техники для основных групп тракторов, следует прекратить начисления амортизации на полное восстановление после 4-5-летнего срока эксплуатации, так как размер выручки, полученной от ликвидации списанных машин, в большинстве случаев перекрывает недоначисленную амортизацию за вторую половину нормативного срока.

В таблице 1 приведены показатели норм амортизации для основных марок тракторов, при этом использован регрессивный метод как один из ускоренных методов. Разработанные нормативы являются в целом усредненными, однако для различных регионов они могут быть дифференцированы в зависимости от природно-климатических условий и складывающейся годовой нагрузки. За основу для разработки коэффициентов дифференциации норм амортизационных отчислений может быть принята ежегодная наработка, в которой отражается старение техники и оптимальная нагрузка в отдельные годы.

Рассматривая полученные результаты как научное наследие, можно отметить, что в настоящее время принципиально оно нашло себе применение, так как Правительством РФ принято

постановление об использовании иных способов начисления амортизации, в том числе и ускоренных по активной части основных средств. Только обязательным условием их использования является необходимость закрепления приказом по учетной политике на предприятии. Однако, используя принципиальные положения научного наследия применительно к современной практике, необходима коррекция по сроку службы, так как существующий машинно-тракторный парк в значительной степени укомплектован машинами зарубежного производства с более высокой степенью надежности на начальном этапе их эксплуатации.

Исследование состояния экономических отношений при техническом сервисе машин в АПК, оставшихся в наследие от централизованного управления ими и сложившихся за период реформирования, позволяет выделить вопросы эквивалентности процесса обмена при купле-продаже ремонтного фонда, подержанных работоспособных машин, при аренде и прокате машин, лизинговых отношениях.

Конкретизация разработки рассматриваемого направления связана прежде всего с установлением соответствующих цен, так как в условиях рыночных отношений они определяют уровень и совершенство достигнутых взаимоотношений. В условиях идеальной рыночной системы ценовые отношения строятся на основе закона спроса и предложения, когда равновесные цены соответствуют экономическим интересам производителей и потребителей. Однако даже в странах с развитой рыночной экономикой полного равновесия не наблюдается, а действие закона спроса и предложения рассматривается как тенденция. Поэтому действительные цены в значительной степени отражают рыночный дисбаланс экономических интересов потребителя или производителя (продавца, посредника, покупателя). В связи с этим в качестве концептуальной основы для формирования цен предложения подержанных (работоспособных и неработоспособных) машин было предложено осуществлять формирование цен с учетом особенностей товара, которым являются машины, их узлы, агрегаты и детали, бывшие в употреблении. Их потребительские свойства и полезность изменяются неадекватно времени использования, определяются объективными закономерностями процесса физического износа. Игнорирование этой главной особенности товара не позволяет, как показала отечественная практика взаимоотношений дореформенного периода, установить взаимовыгодные связи между партнерами по техническому сервису машин даже в условиях полного государственного регулирования экономики страны в целом.

В настоящее время проблема этого свойства наиболее остро проявилась при организации лизинговых взаиморасчетов техники, ее аренде и прокате. Используя равномерные нормативы

экономического снашивания машин при определении размера лизинговых платежей, определении величины оплаты при организации проката или аренды машин, нарушается принцип взаимной эквивалентности обмена и экономической заинтересованности партнеров по той или иной сделке. В наибольшей степени это проявляется при изъятии поддержанных машин у лизингополучателя за лизинговые неплатежи. Рассматриваемое явление в экономических отношениях приобрело массовый характер в последние пять лет, когда неплатежеспособные хозяйства непосредственным образом за счет этого фактора снизили доходность лизинговых компаний. Недополучение лизинговыми компаниями соответствующих платежей прямым образом отражается на их финансовых результатах или бюджете страны в случае государственной поддержки.

Основной причиной разбалансированности экономических отношений явилась нормативная база оценки остаточной стоимости машин, которые были в эксплуатации. Проводя оценку размера возврата поддержанной техники, например после 5 лет

использования при 10-летнем нормативном амортизационном сроке в 50% от первоначальной стоимости, лизингодатель получает значительные убытки, так как в рассматриваемом случае рыночная цена машины может быть выше стоимости металлолома незначительно (рис. 2).

Свидетельством признания несовершенства использования созданной системы является то, что правительством страны перед ОАО «Росагролизинг» при его организации была поставлена одна из главных задач – обеспечить возврат задолженности юридических лиц по средствам федерального бюджета, выделенным на обеспечение АПК машиностроительной продукцией и племенным скотом. Задолженности на тот период в части стоимости объектов лизинга составили около 50% от общего платежа, по некоторым регионам превысили 80%. Однако смена лизингового оператора явилась формальностью и не повлияла на эффективность лизинга для потенциальных лизингополучателей. Изменение условий финансирования не привело к снижению стоимости лизинговой услуги.

Таблица 1

**Нормы амортизационных отчислений по основным маркам тракторов, % к расчетной стоимости**

Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление по годам срока службы тракторов										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Колесные общего назначения класса 5,0 т (К-700, К-701 и модификации)										
30,0	21,0	14,7	10,3	7,2	5,0	3,5	2,4	1,6	1,2	-
Гусеничные общего назначения класса 4,0 т (Т-4, Т-4А и модификации)										
37,5	23,5	14,6	9,2	5,7	3,6	2,2	0,9	-	-	-
Колесные общего назначения класса 3,0 т (Т-150К и модификации)										
25,0	18,8	14,0	10,5	7,9	5,9	4,5	3,3	2,5	1,9	-
Гусеничные общего назначения класса 3,0 т (ДТ-75, ДТ-75М и модификации)										
31,3	21,5	14,8	10,2	7,0	4,8	3,3	2,3	-	-	-
Гусеничные специального назначения класса 2,0 т (Т-54В, Т-70С)										
25,0	18,6	17,0	9,8	7,4	5,5	4,1	3,1	-	-	-
Универсальные пропашные класса 0,9-1,4 т (Т-40, Т-40М и модификации)										
25,0	18,6	17,0	9,8	7,4	5,5	4,1	3,1	-	-	-
Универсальные пропашные класса 0,9-1,4 т (МТЗ-50 и модификации)										
22,0	17,2	13,4	10,4	8,0	6,4	5,0	3,9	3,0	-	-
Универсальные пропашные класса 0,9-1,4 т (МТЗ-80, ЮМЗ-6 и модификации)										
18,2	14,9	12,2	10,0	8,2	6,7	5,5	4,5	3,7	3,0	2,4
Универсальные пропашные класса 0,6 т (Т-16М, Т-25А и модификации)										
18,9	15,2	12,4	10,1	8,2	6,6	5,4	4,4	-	-	-

Таблица 2

**Нормативы средних значений остаточной стоимости ремонтного фонда тракторов,  
% от балансовой стоимости**

Срок эксплуатации, годы										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К-700 и модификации										
80,4	62,1	48,2	39,0	31,3	25,4	21,2	18,1	16,1	15,0	-
Т-150К и модификации										
80,7	63,8	51,5	43,1	35,9	32,3	27,7	22,7	18,6	15,0	-
МТЗ-80, 82 и модификации										
91,1	82,9	73,6	65,4	57,2	49,3	42,0	35,1	28,4	21,6	15,0
Т-25 и модификации										
85,2	70,3	57,9	47,7	37,2	28,0	21,1	15,0	-	-	-
ДТ-75 и модификации										
77,3	57,1	44,6	36,3	28,3	22,6	18,7	15,0	-	-	-
ДТ-75М и модификации										
79,8	61,3	48,5	39,0	31,5	25,8	20,5	15,0	-	-	-
Среднее значение по группам тракторов со сроком начисления амортизации: –11 лет*; –10 лет**; –8 лет***										
91,1*	82,9*	73,6*	65,4*	57,2*	49,3*	42,0*	35,1*	28,4*	21,6*	15,0*
80,6**	62,9**	49,9**	41,1**	33,6**	28,7**	24,4**	20,4**	16,4**	15,0**	-
80,8***	62,9***	50,3***	41,0***	32,3***	25,4***	20,1***	15,0***	-	-	-

**Выводы**

В настоящее время научные разработки рассматриваемого направления, в стране не ведутся, поэтому на практике применяется равномерный (пропорциональный) метод начисления амортизации на реновацию. Однако более 20 лет тому назад при проведении трехкратных обследований 150 тыс. тракторов этот метод был признан экономически необоснованным. Для активной части основных средств рекомендуется использовать ускоренные методы.

Применительно к современным условиям хозяйствования необходимы дополнительные научные исследования технико-экономических показателей эксплуатации машин в АПК. При этом следует использовать научное наследие в части критериев и механизмов формирования соответствующих показателей, на которых строятся рыночные отношения субъектов хозяйствования.

**Библиографический список**

1. Зимин Н.Е. Влияние воспроизводства технической базы сельского хозяйства на экономическую безопасность предприятий // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2017. № 2. С. 35-41.
2. Зимин Н.Е. Рекомендации по установлению экономических взаимоотношений при техническом сервисе в условиях рынка. М.: Колос, 1995. 56 с.
3. Зимин Н.Е. Совершенствование экономических взаимоотношений в системе технического сервиса машин АПК: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. экон. наук. М., 1996. 49 с.
4. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Разработать нормативы амортизации технических средств для обеспечения их воспроизводства и калькуляции себестоимости продукции». М.: МИИСП, 1992. 182 с.

Статья поступила 15.06.2017

## IMPROVEMENT OF ECONOMIC RELATIONS IN MACHINERY MAINTENANCE IN MODERN ECONOMIC CONDITIONS

**NIKOLAI YE. ZIMIN, DSc (Econ), Professor**

E-mail: zimmikolaj@yandex.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev,  
Timiryazevskaya str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

The paper provides the results of an analysis of opportunities associated with using the scientific ideas on economic relations in the sphere of technical service and the reproduction of machinery employed in the farm industry, in the context of modern economic conditions. The research is based on scientific developments of the past years, as well as the results of assessing the current state of the machinery-and-tractor fleet. As an information base, the author has made use of his own studies, as well as materials of the problem-oriented research laboratory on the economy of repair and maintenance of the machinery-and-tractor fleet. The method of accelerated depreciation, the proportional depreciation method, as well as the machinery depreciation periods, which determine the repayment period of the original advanced value, have been particularly considered. The paper provides depreciation rates for the main tractor brands of based on the regressive method. The developed standards are generally averaged, but they can be differentiated for separate regions depending on the climatic conditions and the current annual load. As a basis for the calculation of coefficients for differentiating the rates of depreciation deductions, annual operating time can be adopted, which reflects the machinery aging and the optimal load in certain years. Also, there is a need in correction for the service life, since the existing machinery-and-tractor fleet is largely equipped with foreign-made machines with a higher degree of reliability at the initial stage of their operation. To implement the depreciation policy and develop new depreciation rates, the following practical proposals are put forward: first, for the period of establishing market relations in the farm industry, when the used equipment market has not completely developed yet, the book value should be used as a calculated depreciation amount; second, as the market relations develop and the market of second-hand equipment for the main groups of tractors grows as well, it is necessary to stop depreciation accruing for the full recovery after 4-5 years of service life, since the amount of revenue received from the liquidation of write-off machines in most cases covers the under-estimated depreciation for the second half of a standard period. The efficient normative regulatory framework used for assessing the residual value of machines will allow ensuring the exchange process equivalence in the sale and purchase of a repair fund and second-hand operable machines, as well as in dealing with leased and rented machines and settling leasing relations.

**Key words:** scientific heritage, economic relations, technical service, depreciation, economic attrition patterns, leasing, residual value.

### References

1. Zimin N.Ye. Vliyaniye vosproizvodstva tekhnicheskoy bazy sel'skogo khozyaystva na ekonomicheskuyu bezopasnost' predpriyatiy [Effect of the reproduction of the agricultural technical base on the economic security of enterprises]. *Vestnik FGOU VPO "MGAU imeni V.P. Goryachkina"*. 2017. No. 2. Pp. 35-41. (In Rus.)
2. Zimin N.Ye. Rekomendatsii po ustanovleniyu ekonomicheskikh vzaimootnosheniy pri tekhnicheskoy servise v usloviyakh rynka [Recommendations for establishing economic relations in the sphere of technical service in market conditions]. Moscow, Kolos, 1995, 56 p. (In Rus.)
3. Zimin N.Ye. Sovershenstvovaniye ekonomicheskikh vzaimootnosheniy v sisteme tekhnicheskogo servisa mashin APK [Improving economic mutual relations in technical service of farm machinery]: Self-review of PhD (Econ) thesis. Moscow, 1996, 49 p. (In Rus.)
4. Otchet o nauchno-issledovatel'skoy rabote po teme: "Razrabotat' normativy amortizatsii tekhnicheskikh sredstv dlya obespecheniya ikh vosproizvodstva i kal'kulyatsii sebestoimosti produktsii" [Report on research work on the subject: "Developing standards for the depreciation of technical means to ensure their reproduction and production cost accounting"]. Moscow, MIISP, 1992, 182 p. (In Rus.)

Received on June 15, 2017