

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК

УДК 631.3.003.13

DOI 10.26897/1728-7936-2018-4-47-52

КОНКИН ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, академик РАН, докт. экон. наук профессор
КОВАЛЕВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА, канд. экон. наук, доцент

E-mail: e79e@yandex.ru

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАШИН

Рассмотрены концептуальные позиции научного сопровождения проблем совершенствования экономических отношений партнеров на основе взаимной заинтересованности, отражены закономерности научно-технического прогресса, обуславливающие непрерывное совершенствование техники, технологии и организации производства, обоснованы методы оценки изменяющегося качества машин в течение срока использования. Приведенные затраты как модель стоимости, выражая методологический подход к оценке совершенства машины, не учитывают изменения качества машины в процессе ее использования, снижение топливной экономичности, комфортности, усложнение эксплуатации в связи с нарастанием физического износа. Для уточнения определяемого срока службы машины, экономической оценки ее износа и остаточной стоимости, оценки изменяющегося качества и других случаев возникает необходимость в корректировании расчетов. Такая коррекция выполняется на основе учета динамики ежегодных «компенсирующих» затрат и «выравнивающих» начислений в расчете на единицу выполненной работы (услуги). Показано, что уточнение методики экономической оценки реального износа и качества машины является одной из позиций механизма регулирования рыночных взаимоотношений.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, амортизация, методика оценки качества, компенсирующие затраты, выравнивающие начисления, ступенчатая амортизация.

Введение. Уровень развития и машинообеспеченность АПК – необходимое условие эффективности сельскохозяйственного производства. Высокая механизация труда является залогом роста объемов и качества производимой сельхозпродукции. Необеспеченность отрасли необходимой сельскохозяйственной техникой является сдерживающим фактором успешного развития сельскохозяйственного производства [1]. Необходимая и достаточная обеспеченность сельхозтоваропроизводителей качественными техническими средствами производства является одним из условий более полного использования природных ресурсов на основе прогрессивных технологий.

Сокращение машинообеспеченности в расчете на площадь пашни, убираемых зерновых, корнеплодов приводит к снижению урожайности, росту потерь производимой продукции из-за нарушений агротехнических требований.

Реальная действительность показывает, что парк тракторов в сельскохозяйственных организациях АПК РФ сократился более чем в 6 раз: с 1425 тыс. шт. в 1985 году до 233 тыс. шт. в 2015 году; парк зерноуборочных комбайнов сократился с 510 тыс. до 61 тыс. шт. соответственно [2].

От научно-обоснованных методологических позиций оценки эффективности воспроизводства технических средств в сельском хозяйстве зависит правильность принимаемых решений при внедрении новой техники, ее производительное использование, определение экономически целесообразных сроков службы машин, целесообразности ремонта.

Цель исследования – анализ проблемы полного и частичного воспроизводства технических средств АПК.

Проблема воспроизводства всей совокупности средств производства, рабочей силы, оптимальной технологии, позволяющей рационально потреблять

природные ресурсы, сохраняют свою актуальность, отражая закономерности научно-технического прогресса и обуславливая непрерывное совершенствование техники, технологии и организации производства. Остается актуальным утверждение, что экономические эпохи отличаются не тем, что производится, а тем, как, какими средствами производства блага создаются. Машины, оборудование определяют дееспособность материально-технической базы.

Научное обеспечение процесса воспроизводства средств производства постоянно совершенствуется и выражается в формах:

- научного сопровождения воспроизводственного процесса;
- научной экспертизы всех видов новаций, касающихся проблемы;
- реально действующего механизма экономической ответственности за результаты новаций.

Воспроизводство технических средств производства является составной частью общего процесса движения капитала в его стоимостной и натурально-вещественной форме.

Методика. Достигнутые ранее и реализуемые ныне научные положения не должны отвергаться, но технический прогресс приводит к тому, что некоторые ранее разработанные и используемые методики оказались «тесными», нуждаются в их расширенном, уточняющем толковании с позиций обоснованного научного сопровождения процессов полного и частичного воспроизводства технических средств производства.

С 1960 г. и по ныне действует типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве. В качестве основного критерия при экономическом обосновании перечисленных мероприятий принято использовать приведенные затраты. По своей сути они представляют модель стоимости, включая величину живого и овеществленного прошлого труда, а также прибавочную стоимость.

Приведенные затраты применительно к технике определяются как сумма текущих эксплуатационных затрат и капитальных вложений, приведенных к текущему году в соответствии с нормативным коэффициентом эффективности. Формула приведенных затрат имеет вид:

$$ПЗ = I_3 + E_n K,$$

где $ПЗ$ – приведенные затраты, руб./год; I_3 – годовые эксплуатационные издержки, руб./год; E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; K – капитальные вложения, связанные с приобретением техники, руб.

Приведенные затраты могут быть исчислены в абсолютном выражении. Для целей сравнения используют удельные приведенные затраты.

Новые экономические условия, совершенствование организационных форм использования тех-

ники, ускорение темпов технического обновления производства требуют корректировки методических подходов к расчету приведенных затрат.

Принципиальное значение имеет составляющая $E_n \cdot K$. Зачастую научные споры вызывает величина нормативного коэффициента эффективности E_n . В условиях централизованно планируемой экономики для оценки капитальных вложений устанавливались нормативные коэффициенты эффективности как величина обратная сроку окупаемости, дифференцированные по отраслям народного хозяйства.

В рыночной экономике каждый экономический агент сам определяет приемлемый для него срок окупаемости капитальных затрат и, соответственно, значение E_n . Тем не менее, критерий приведенных затрат в теоретическом отношении есть приближенная модель общественно необходимых затрат.

Приведенные затраты как модель стоимости представляют собой методологическую основу исследования. На этой основе выполняются исследования, по результатам которых созданы методические указания и методики, используемые в производственной деятельности. Однако практика показывает, что годовые эксплуатационные издержки, себестоимость производимой продукции выполняемых работ не учитывает конкретных особенностей движения капитала. Следовательно, не обеспечивается точность расчета себестоимости и реальных издержек производства. Примером могут служить расчеты оплаты труда, топливно-смазочных материалов, сроков службы материально-вещественных элементов капитала и др.

Для уточнения расчета использования приведенных затрат при определении качества технических средств и коррекции расчета приведенных затрат разработана, теоретически обоснована и предложена для использования категория «компенсирующие затраты». Компенсирующие затраты могут быть использованы для формирования критерия оценки движения капитала в натуральной и стоимостной формах [3].

Результаты и обсуждение. При использовании машина обесценивается в соответствии с физическим и моральным износом. Этот процесс обесценивания обладает свойством постоянного протекания в соответствии с потерей машиной потребительной стоимости и стоимости, качества, которые возобновляются дополнительным трудом, поддержанием работоспособности машины.

Затраты капитала на поддержание объекта в работоспособном состоянии частично компенсируют теряемое качество объектом, то есть по существу их использования являются компенсирующими, позволяющими восстановить утрачиваемую работоспособность объекта, хотя и не полностью.

Компенсирующие затраты как экономическая категория выражают наиболее существенные общие свойства предметов, явлений, закономерностей их функционирования.

Применительно к теме исследования эти закономерности выражены единым свойством:

- потреблять дополнительный труд, капитал в течение срока функционирования;
- увеличивать объемы потребления дополнительного труда, капитала по мере утраты объектом потребительной стоимости и стоимости.

Органами статистики проводились обследования, которые позволяют установить закономерности изнашивания машин, используемых сельскохозяйственными предприятиями [4].

В таблице показаны изменения годовой наработки и затраты на компенсацию износа за амортизационный срок по тракторам. За последующую четверть века эти параметры изменились в связи с ростом цен на технику, ТСМ, оплату труда, но тенденции их изменения сохранились, отражая закономерности динамики качества современных машин. Практика начисления амортизации линейным методом подтверждает необходимость разработки и внедрения иных, более обоснованных методов амортизации, соответствующих реальному обесценению машин.

Изменение годовой наработки и затраты на компенсацию износа (в % к концу второго года использования)

Марка	Показатель	Амортизационный срок, год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К-700	Годовая наработка	60,76	100	99,09	92,21	84,52	82,15	76,64	71,85	73,03	71,18
	Компенсирующие затраты	57,00	100	130,99	146,06	158,07	164,38	155,78	161,98	161,17	159,80
Т-15К	Годовая наработка	58,92	100	91,10	83,96	82,61	75,24	75,42	78,83	74,65	87,60
	Компенсирующие затраты	43,73	100	128,27	150,00	159,98	179,77	168,46	174,82	172,08	167,84
ДТ-75	Годовая наработка	67,52	100	87,83	83,80	82,86	81,58	78,66	78,12	-	-
	Компенсирующие затраты	56,64	100	121,68	139,22	139,83	150,79	155,79	153,11	-	-
МТЗ-50 МТЗ-52	Годовая наработка	71,32	100	99,81	91,57	92,44	94,28	92,44	91,47	-	-
	Компенсирующие затраты	71,26	100	109,00	122,79	129,32	135,41	139,91	142,53	-	-
МТЗ-80	Годовая наработка	63,12	100	100,43	97,49	97,75	95,58	91,08	87,62	-	-
	Компенсирующие затраты	61,17	100	118,07	128,05	135,82	144,06	149,13	155,63	-	-

С наибольшей достоверностью экономическая оценка качества может быть выполнена с использованием компенсирующих затрат.

Методологической основой категории «компенсирующие затраты» является утверждение о функционировании дополнительного капитала, необходимого для использования средств производства. Материально-вещественный состав компенсирующих затрат отражается их стоимостной оценкой [5].

Для целей экономической оценки качества технических средств компенсирующие затраты представляют собой единую совокупность фактически произведенных затрат и произведенных, но исчисленных в сумме, адекватно отражающей потерю потребительной стоимости, стоимости и качество объекта. К таким затратам относятся, например, упущения от снижения годовой выработки, сменная выработка за регламентируемое время и др.

Общая сумма компенсирующих затрат (в динамике): затраты на ремонт, техническое обслуживание и хранение; произведенные расходы, отражающие снижение качества неремонтируе-

мых деталей (пружины, подшипники и др.); оплата труда, плюс компенсация в связи с уменьшением заработка оператора по причине снижения технической производительности стареющей машины; издержки на топливо и сопутствующие смазочные материалы с учетом их роста по мере старения машины; относительная потеря экономичности машины в связи с моральным износом; произведенные затраты социального блока (непрестижность работы, некомфортные условия труда и др.).

Снижение компенсирующих затрат – это основное направление совершенствования техники. Оно может быть представлено в виде относительного снижения и абсолютного снижения [5].

Относительное сокращение компенсирующих затрат наблюдается при увеличении расходов на производство машин, их первоначальной стоимости и цены. Такая ситуация характерна для современного периода, когда цены возрастают быстрее, чем все расходы, связанные с использованием как новой, так и ранее выпущенной техники.

Абсолютное снижение компенсирующих затрат обеспечивается созданием новой, более надежной

техники, использование которой обуславливает снижение удельных затрат на единицу работы, продукции, что характерно для машин более высокого качества.

Не подвергая сомнению методологическое значение приведенных затрат как основополагающего критерия оценки уровня качества технических средств производства, необходимо теоретически обосновать целесообразность совершенствования методических подходов к расчету всех составляющих компенсирующих затрат.

Производственная деятельность, конкретный технологический процесс выпуска продукции или оказания услуг, ориентированные на повышение производительности труда, характеризуются следующими условиями: живой труд переадресуется на «плечи» машин; доля живого труда в конечном продукте уменьшается, доля овеществленного труда возрастает, общая величина затрачиваемого труда сокращается, выражая повышающий уровень качества применяемой новой техники.

Однако в конкретных расчетах не учитываются специфические особенности учета отдельных составляющих приведенных затрат. В реальных расчетах не учитывается в полной мере факторы социальной направленности.

Стареющее техническое средство, постепенно утрачивая годность, потребляет живого труда больше, чем новое, на устранение возникающих в процессе использования неисправностей; при этом оператор, устраняя неисправности, вынужден выполнять основную работу за пределами времени смены. Это «запредельное время» не оплачивается. Не оплачивается труд оператора в условиях снижающейся комфортности при использовании старой техники.

Неоплаченный живой труд преуменьшает величину приведенных затрат, нарушая теоретический постулат равной оплаты за равный труд. На практике это проявляется в неполной оплате труда оператора машины, в снижении удовлетворенности профессией, в стремлении работать на новой машине, а использование стареющей передать молодому оператору. Эта реальная ситуация ведет к текучести кадров, особенно среди молодежи.

Социальный фактор при использовании техники прослеживается во многих других направлениях, его учет крайне необходим при организации производственных процессов и бытовых условий на селе.

Фактор «престижность» побуждает экономически сильные сельскохозяйственные организации ускоренно обновлять машинно-тракторный парк, освободиться от стареющей, менее эффективной техники, реализовав ее на рынке подержанной.

Результаты учета престижности могут и должны быть выражены стоимостными показателями, отражающими снижение качества стареющих машин, условиями труда, быта и других социально-трудовых особенностей.

Уровень безработицы на селе выше, чем в городе; доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в сельской местности почти в два раза выше, чем в городской.

Заработная плата работников сельскохозяйственных предприятий значительно ниже, чем в целом по экономике страны. Продолжительность рабочего дня сельскохозяйственных работников – 7,52 часа, а по российской экономике в целом – 7,03 часа [6]. Увеличенная продолжительность на 0,49 часа дает основание утверждать, что имеют место дополнительные обстоятельства, побуждающие сотрудника к продлению времени смены для выполнения сменной нормы выработки. Если принять применительно к работе тракториста-машиниста на тракторе класса 3,0 сменную норму выработки 7 га, а продление времени смены на 10 мин, то увеличение годовой занятости составит 42 часа в год или 6 рабочих дней. При месячном заработке 13...15 тыс. руб. неоплаченный труд составит 3 600 руб. Эта неучтенная при оплате труда сумма учитывается при расчете компенсирующих затрат.

В аналогичном порядке корректируются другие затраты, возникающие в связи с износом машины, но не учитываемые в практической деятельности предприятия.

Применительно к разрабатываемым проблемам функционирования экономического механизма возникает необходимость в такой оценке качества машин, которая бы обеспечивала эквивалентный обмен, равную заинтересованность партнеров [7]. На практике это условие выражается в виде равенства годовых издержек использования машины в расчете на единицу выполненной работы (услуги) в течение всего срока использования, в том числе за пределами амортизационного и оптимального. Равенство издержек может быть выполнено путем суммирования ежегодных «компенсирующих» затрат с «выравнивающими» начислениями. Источником на выравнивание затрат является первоначальная стоимость машины, переносимая в фонд амортизации. Ежегодные суммы «компенсирующих» затрат и «выравнивающих» начислений должны быть равновеликими, обеспечивая равенство издержек на единицу выполненной работы в любой период использования машины (рис.).

Предлагается использовать «метод выравнивания затрат», в соответствии с которым цена на машину снижается адекватно снижающемуся качеству. Критерием этого метода являются равные приведенные затраты на единицу выполненной работы или произведенной продукции. Единственной возможностью, позволяющей обеспечить такое выравнивание, – это распределение первоначальной стоимости машины (расчетного фонда амортизации) по годам службы с целью обеспечения равенства ежегодных сумм компенсирующих расходов и выравнивающих начислений [8].

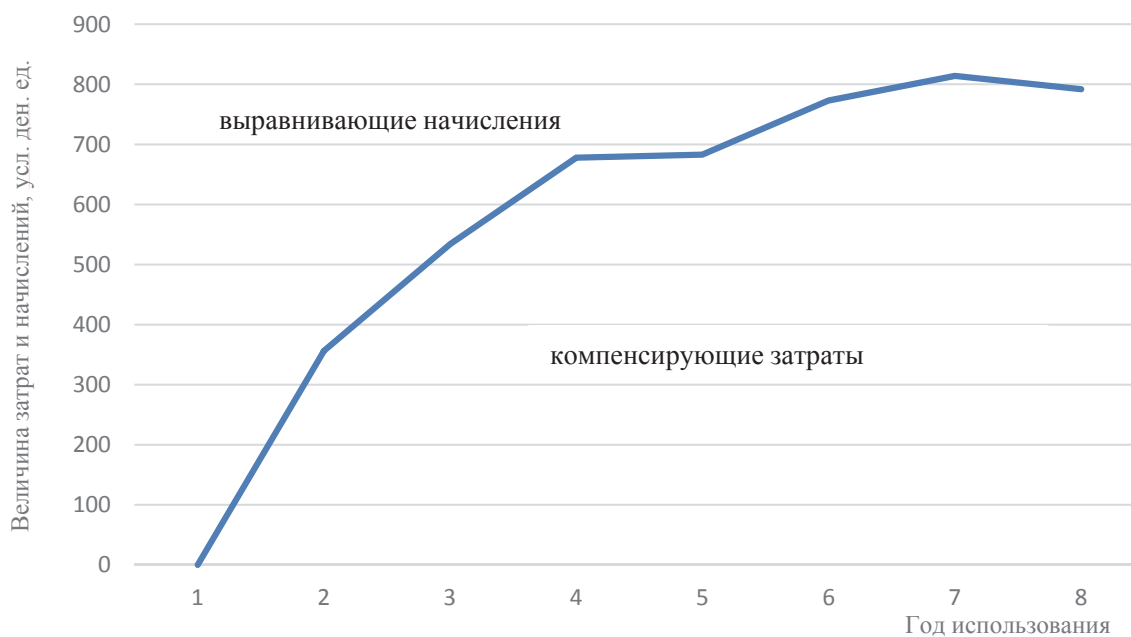


Рис. Выравнивание компенсирующих затрат амортизационными начислениями

Выводы

Для уточнения определяемого срока службы машины, экономической оценки ее износа и остаточной стоимости, оценки изменяющегося качества и во многих других случаях возникает необходимость в корректировании расчетов. Такая коррекция выполняется на основе учета динамики ежегодных «компенсирующих» затрат и «выравнивающих» начислений в расчете на единицу выполненной работы (услуги). Источником «выравнивающих» начислений является расчетная амортизационная сумма (первоначальная стоимость машины), а при планировании использования машины за пределами оптимального срока – затраты на техсервис за продленный период.

Исследования подтверждают, что затраты на поддержание работоспособности носят возрастающий характер, но их абсолютная величина в реальной практике является значительно заниженной. В связи с этим преднамеренно уменьшаются расчетный срок службы машины, затраты на оплату труда и в целом приведенные затраты. Используемые нормы амортизации не отражают реального обесценения технических средств.

Нормы амортизации линейного метода, применяемые для технических средств производства АПК, сдерживают оборот капитала, замедляя обновление техники из средств амортизационного фонда. Это приводит к невыполнению основного требования равной заинтересованности собственника в использовании машины в любой период амортизационного срока.

Уточненная методика экономической оценки реального износа и качества машины является одной

из позиций механизма регулирования рыночных взаимоотношений.

Библиографический список

1. Ковалева Е.В. К вопросу об экономической оценке качества техники // Международный научный журнал. 2016. № 1. С. 32-36.
2. Россия в цифрах. 2016: Крат. стат.сб. М.: Росстат, 2016. 543 с.
3. Конкин Ю.А., Ковалева Е.В., Тришкина Л.В. Об адекватности натуральной и стоимостной оценок средств производства // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2009. № 8-1. С. 19-23.
4. Итоги единовременного обследования с.х. техники по срокам службы в колхозах, совхозах и межхозяйственных с.х. предприятиях в 1982 году. М.: ЦСУ СССР, 1983. 204 с.
5. Ковалева Е.В. Проблемы амортизации и оценки качества технических средств производства АПК // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина» 2017. № 1 (77). С. 64-68.
6. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга. 2012 г. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. Вып. 14. 244 с.
7. Ковалева Е.В. Амортизационные начисления как показатель качества техники // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. № 8. С. 15-18
8. Ковалева Е.В. Экономическая оценка качества машин: выбор метода // Техника и оборудование для села. 2016. № 1. С. 42-45.

Статья поступила 09.04.2018

METHODOLOGICAL PROBLEMS OF ASSESSING THE QUALITY OF MACHINERY

YURI A. KONKIN, *Academician of the Russian Academy of Sciences, DSc (Econ), Professor*
YELENA V. KOVALEVA, *PhD (Econ), Associate Professor*

E-mail: e79e@yandex.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy; Timiryazevskaya Str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

The paper considers conceptual provisions of the scientific support of improving economic partnership relations on the basis of mutual interest; as well as irregularities of scientific-and-technical progress causing continuous improvement of equipment, technology and the organization of production. The authors provide grounds for the use of assessment methods of the changing machinery quality in the course of its service life. The considered costs as a cost model expressing a methodological approach to assessing the machine performance do not reflect any changes in the machine performance quality in the course of its use, a decrease in fuel efficiency and comfort, as well as an increased complexity of operation due to increasing physical wear and tear. To specify the service life expectancy of a machine, to make economic assessment of its wear and tear and residual value, as well as to evaluate its changing performance quality, there is a need to adjust the calculation procedures. This correction is based on the dynamics of annual “compensating” costs and “leveling” charges per unit of work (services) performed. It has been shown that the refinement of a methodology of economic evaluation of real wear and tear and the machine performance quality is one of the tools of the regulating mechanism of market relations.

Key words: agricultural machinery, depreciation, quality assessment methodology, compensating costs, leveling charges, stepped depreciation.

References

1. Kovaleva Ye.V. K voprosu ob ekonomicheskoy otsenke kachestva tekhniki [To the issue of the economic assessment of machinery quality]. *Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal*. 2016. No. 1. Pp. 32-36. (in Rus.)
2. Rossiya v tsifrakh [Russia in figures]: Krat. stat. sb. Moscow, Rosstat, 2016. 543 p. (in Rus.)
3. Konkina Yu.A., Kovaleva Ye.V., Trishkina L.V. Ob adekvatnosti natural'noy i stoimostnoy otsenok sredstv proizvodstva [On the adequacy of natural and cost estimates of the means of production]. *Vestnik of Moscow Goryachkin Agroengineering University*. 2009. No. 8-1. Pp. 19-23. (in Rus.)
4. Itogi yedinovremennogo obsledovaniya s.kh. tekhniki po srokam sluzhby v kolkhozakh, sovkhovakh i mezhkhozaystvennykh s.kh. predpriyatiyakh v 1982 godu [Results of a one-time survey of farm machinery in terms of service life on collective farms, state farms and inter-farm agricultural enterprises in 1982]. Moscow, TSSU SSSR, 1983. 204 p. (in Rus.)
5. Kovaleva Ye.V. Problemy amortizatsii i otsenki kachestva tekhnicheskikh sredstv proizvodstva APK [Problems of depreciation and assessment of the quality of technical production means in farm industry]. *Vestnik of Moscow Goryachkin Agroengineering University*. 2017. No. 1 (77). Pp. 64-68. (in Rus.)
6. Costoyaniye sotsial'no-trudovoy sfery sela i predlozheniya po yeye regulirovaniyu. Yezhegodnyy doklad po rezul'tatam monitoringa. 2012 g. [Current situation in rural social and labor sphere and proposals for its regulation. Annual report on monitoring results. 2012]. Moscow, FGBNU “Rosinformagrotekh”, 2013. Issue 14. 244 p. (in Rus.)
7. Kovaleva Ye.V. Amortizatsionnyye nachisleniya kak pokazatel' kachestva tekhniki [Depreciation charges as an indicator of machinery quality]. *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*. 2017. No. 8. Pp. 15-18. (in Rus.)
8. Kovaleva Ye.V. Ekonomicheskaya otsenka kachestva mashin: vybor metoda [Economic assessment of machinery quality: choosing a methodology]. *Tekhnika i oborudovaniye dlya sela*. 2016. No. 1. Pp. 42-45. (in Rus.)

The paper was received on April 9, 2018