

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК /  
 ECONOMY AND ORGANIZATION OF AGRICULTURAL ENGINEERING SYSTEMS  
 УДК 631.3.004.12:631.15  
 DOI: 10.26897/2687-1149-2020-3-44-49

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ПОЛНОМ И ЧАСТИЧНОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ

**КОВАЛЁВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА**, канд. экон. наук, доцент

E-mail: e79e@yandex.ru

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

Проанализированы процессы полного и частичного воспроизводства сельскохозяйственной техники. Определены закономерности изменения качества машины с учётом особенностей воспроизводства в сельском хозяйстве, которые обуславливаются кругооборотом и оборотом производственных фондов. Выявлено, что поставляемых тракторов и зерноуборочных комбайнов не хватает для ведения расширенного и простого воспроизводства. Ведение расширенного воспроизводства машинно-тракторного парка может осуществляться только за счёт качественного совершенствования техники. Для экономической оценки качества техники предлагается использовать комплексный показатель – оптимальный критерий качества выполненных работ агрегатом в соответствующих условиях использования на основе расчёта компенсирующих затрат и выравнивающих начислений в отношении к наработке машины.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная техника, воспроизводство, качество техники, компенсирующие затраты, выравнивающие начисления.

**Формат цитирования:** Ковалёва Е.В. Оценка качества сельскохозяйственной техники при полном и частичном воспроизводстве // *Агроинженерия*. 2020. № 3(97). С. 44-49. DOI: 10.26897/2687-1149-2020-3-44-49.

## ASSESSMENT OF AGRICULTURAL MACHINERY QUALITY UNDER ITS FULL AND PARTIAL REUSE

**YELENA V. KOVALEVA**, PhD (Econ), Associate Professor

E-mail: e79e@yandex.ru

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

The author has analyzed processes of full and partial reuse of agricultural machinery and determined the patterns of changing the machine quality taking into account the peculiarities of reuse in agriculture, which are caused by the circulation and turnover of production assets. It has been revealed that the supplied tractors and combine harvesters are not sufficient for conducting extended and simple reuse. Extended reuse of the machine and tractor fleet can be maintained only due to the qualitative technological improvement. For an economic assessment of the quality of equipment, it is proposed to use a comprehensive indicator – the optimal quality criterion for the work performed by the unit in appropriate conditions of use based on the calculation of compensating costs and leveling charges in relation to the operating time of a machine.

**Key words:** agricultural machinery, reuse, machinery quality, offsetting costs, leveling charges.

**For citation:** Kovaleva Ye.V. Assessment of agricultural machinery quality under its full and partial reuse // *Agricultural Engineering*, 2020; 3(97): 44-49. (In Rus.). DOI: 10.26897/2687-1149-2020-3-44-49.

**Введение.** Повышение эффективности использования сельскохозяйственной техники связано с оценкой качества машин при их полном и частичном воспроизводстве, определении оптимальных сроков функционирования машин как средств производства с учётом динамики показателей качества из-за морального и физического износа.

Выбор и обоснование критерия при оценке качества новой и отремонтированной техники, оптимизации сроков службы машин заслуживает особого рассмотрения, так как при этом определяется методологический подход

к рассмотрению всей проблемы воспроизводства сельскохозяйственной техники, оценке её качества.

Комплексный подход к рассмотрению проблемы воспроизводства сельскохозяйственной техники позволяет выявить и определить роль промышленности, сельскохозяйственных предприятий в сохранении, эффективном использовании и воспроизводстве техники в соответствии с требованиями технического прогресса, закреплении механизаторских кадров на селе.

Процесс воспроизводства общественного продукта, рабочей силы и производственных отношений в сельском

хозяйстве обусловлен некоторыми особенностями воспроизводства сельскохозяйственной техники.

Современный этап развития сельскохозяйственного производства невозможен без устойчивого воспроизводства, тип которого определяют условия, обеспечивающие его функционирование [1].

Теоретические основы воспроизводства машинно-тракторного парка определяются особенностями кругооборота и оборота производственных фондов в условиях хозяйственного расчёта предприятий. На уровне хозяйствующих субъектов основная задача состоит в обеспечении эффективных управленческих решений по формированию ресурсной структуры, выбору эффективных средств производства и способов их использования. Основу экономического роста аграрной отрасли формирует рациональное количественное и качественное воспроизводство её технического потенциала [2]. В условиях политических и экономических преобразований сельское хозяйство длительный период находилось в неравноправных экономических отношениях с другими отраслями экономики [3].

Воспроизводство активной части основных фондов (сельскохозяйственной техники) соответствует общим тенденциям развития сельского хозяйства в направлении концентрации и специализации производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, обуславливающих ориентацию на мощную энергонасыщенную технику для крупных хозяйств, на внедрение комплексов машин, удовлетворяющих потребности специализированного производства в различных природно-климатических зонах страны.

Основные фонды в аграрном секторе сильно изношены, наблюдается рост показателя обновления материально-технических ресурсов, необходимые условия для расширенного воспроизводства полностью не созданы [4, 5].

Отдельные сельскохозяйственные предприятия и общество заинтересованы в таком воспроизводстве сельскохозяйственной техники, при котором обеспечивались бы

максимально возможные темпы повышения производительности общественного труда. Это возможно осуществить лишь путём внедрения наиболее производительных машин на основе оценки их совершенства и качества.

**Цель исследования** – на основе анализа процессов полного и частичного воспроизводства сельскохозяйственной техники обосновать необходимость разработки комплексного показателя оптимального критерия качества.

**Методика.** Воспроизводство основных фондов – это двуединый процесс воспроизводства их по стоимости и производственной мощности с учётом качества, эффективности, эстетичности, соответствия требованиям охраны труда и техники безопасности. Социальный аспект при воспроизводстве техники имеет большое значение в условиях продолжающегося оттока рабочей силы из села и сельскохозяйственного производства.

Воспроизводство сельскохозяйственной техники зависит от экономических условий и закономерностей обновления машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных предприятиях, продолжительности использования машин, пропорций между объёмами производства машин и запасных частей к ним, развития ремонтной базы сельского хозяйства, распределения капитальных вложений на полное и частичное воспроизводство машин с учётом социальных последствий использования новой и отремонтированной техники.

Системный подход к рассматриваемой проблеме позволяет прогнозировать основные тенденции процесса воспроизводства сельскохозяйственной техники, управлять этим процессом, находить, обосновывать оптимальные количественные и качественные параметры процесса полного и частичного воспроизводства.

В настоящее время поставляемых тракторов и зерноуборочных комбайнов не хватает для ведения расширенного и простого воспроизводства [6]. Сельскохозяйственные предприятия при получении новых машин выбраковывают старую изношенную технику, восстановление которой считают экономически нецелесообразным (табл.)

#### Обновление машинно-тракторного парка на сельскохозяйственных предприятиях России (в процентах к наличию на конец года) [6]

#### Renovation of the machine and tractor fleet in agricultural enterprises in Russia (an availability share by the end of the year) [6]

Наименование <i>Name</i>	2000 г.		2005 г.		2010 г.		2015 г.		2018 г.	
	Приобретение <i>Acquisition</i>	Списание <i>Disposal</i>	Приобретение <i>Acquisition</i>	Списание <i>Disposal</i>	Приобретение <i>Acquisition</i>	Списание <i>Disposal</i>	Приобретение <i>Acquisition</i>	Списание <i>Disposal</i>	Приобретение <i>Acquisition</i>	Списание <i>Disposal</i>
<b>Тракторы / Tractors</b>	1,9	6,2	1,8	6,7	2,3	5,1	3,0	4,6	3,4	3,6
<b>Зерноуборочные комбайны <i>Combine harvesters</i></b>	2,1	6,8	3,4	8,6	3,5	6,9	5,3	5,9	5,6	4,8
<b>Кукурузоуборочные комбайны <i>Corn harvesters</i></b>	3,4	12,0	2,7	14,1	2,9	10,3	8,4	10,5	3,3	5,7
<b>Кормоуборочные комбайны <i>Forage harvesters</i></b>	3,3	9,5	3,3	10,9	4,1	8,1	4,1	7,3	4,6	5,9
<b>Льноуборочный комбайн <i>Flax harvester</i></b>	2,8	11,2	0,9	12,2	2,4	13,5	2,3	9,1	4,2	8,9
<b>Картофелеуборочные комбайны <i>Potato harvesters</i></b>	1,5	12,6	3,5	14,0	4,8	7,0	3,2	4,6	4,2	5,7
<b>Свёклоуборочные комбайны <i>Beet harvesters</i></b>	2,2	8,6	3,2	11,7	4,2	10,7	4,3	8,2	5,9	6,5

Приведённые в таблице данные характеризуют в большей мере количественные тенденции воспроизводства тракторов и зерноуборочных комбайнов.

Создание благоприятных условий для повышения уровня механизации, роста производительности труда, повышения эффективности сельскохозяйственного производства путём ведения расширенного воспроизводства машинно-тракторного парка может осуществляться только за счёт качественного совершенствования техники.

Если учесть, что новые машины, обновляющие парк, более производительны, имеют обустроенные рабочие места, обеспечивают создание лучших условий труда и безопасности, то можно сделать вывод о качественном улучшении машинно-тракторного парка: во-первых, поступающие на замену старой выбывающей техники машины обладают более высокой производительностью, пропускной способностью, экономичностью и комфортабельностью; во-вторых, выбывающие машины утратили или ухудшили свои первоначальные технико-экономические параметры в связи с физическим и моральным износом и невозможностью или экономической нецелесообразностью его устранения при ремонте и модернизации.

**Результаты и обсуждение.** Процесс воспроизводства сельскохозяйственной техники определяется объёмом поставок новых машин, действительными сроками службы машин, находящихся в эксплуатации, и их технико-экономическими характеристиками.

Приоритет определения результативности научно-технического прогресса экономическими показателями обусловлен наличием товарного производства и действием закона стоимости, стоимостной оценкой эффективности использования основных фондов. Этому соответствует методологическая направленность общих отраслевых и частных методик определения эффективности новой техники.

Социальные результаты внедрения новой техники, её использования в течение соответствующих сроков

и своевременной замены по своей значимости являются не менее важными.

Поскольку научно-технический прогресс является основой социального прогресса, то оценка его результативности должна содержать социальные показатели.

Социальный эффект научно-технического прогресса – понятие более широкое и ёмкое по сравнению с экономическим эффектом. Отсюда и эффективность новой техники шире, чем проявляющаяся при этом экономическая выгода.

Эффективность новой техники проявляется в социальных последствиях её использования: в облегчении труда и изменении его характера за счёт обустройства рабочего места оператора, за счёт повышения надёжности и долговечности узлов и деталей, более высокой стабильности регулировок, внедрения механизмов, облегчающих агрегатирование и управление агрегатом. Немаловажное значение имеет улучшение санитарно-гигиенических условий труда, художественно-эстетическое оформление кабин и машин.

Социальный эффект от использования более надёжной техники выражается в эмоциональной окраске труда, профессиональной гордости, высоком удовлетворении трудом, достижении высоких производственных показателей. Наоборот, частые поломки и отказы малонадёжной машины вызывают отрицательные эмоции и неудовлетворённость трудом. Негативные последствия при устранении отказов усиливаются из-за отсутствия запасных частей, низкого качества технического обслуживания и ремонта. Эти последствия должны быть выражены стоимостными показателями, отражающими снижение качества стареющих машин, условиями труда, быта и другими социально-трудовыми особенностями.

Для учёта вышеуказанных последствий применяются экономические категории «компенсирующих затрат» и «выравнивающих начислений» [7]. Известно, что наработка стареющих машин снижается, а затраты на их ремонт растут, что подтверждается закономерностями изменения компенсирующих затрат (рис.).

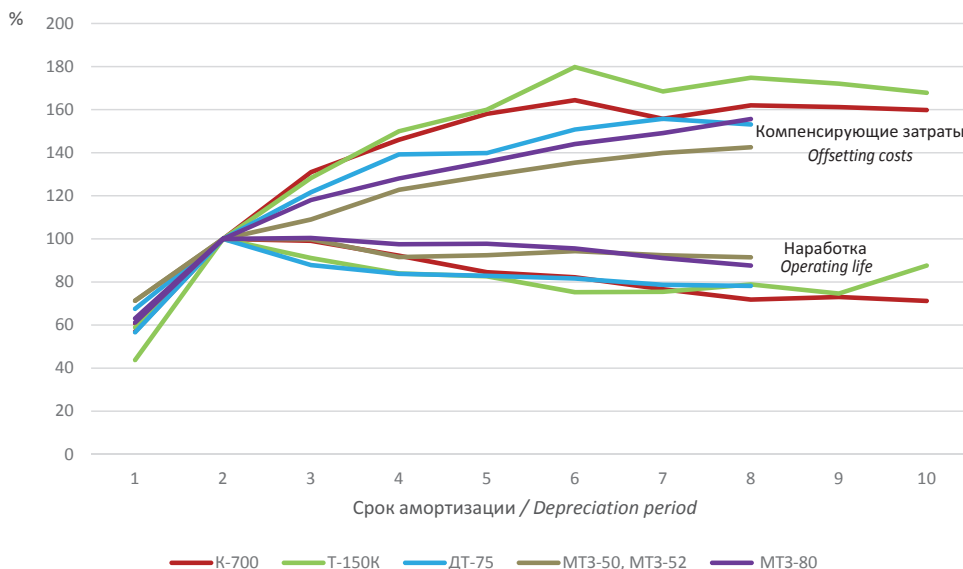


Рис. Тенденции изменения наработки и компенсирующих затрат

Fig. Operating change trends and offsetting costs

Методологической основой категории «компенсирующих затрат» является утверждение К. Маркса «...какой бы совершенной конструкции машина не вступала в процесс производства, при её употреблении на практике обнаруживаются недостатки, которые приходится исправлять дополнительным трудом» [8].

Методологической основой оценки качества является утверждение, что использование машины связано с потреблением дополнительного труда и капитала. Закономерности потребления дополнительных затрат лежат в основе формирования методов оценки качества машин. Материально-вещественный состав компенсирующих затрат отражается их общей стоимостной оценкой. Для экономической оценки качества технических средств компенсирующие затраты включают в себя не только все фактически произведённые затраты, но и непроизведённые, исчисленные в сумме, адекватно отражающей потерю качества машин [9].

Если в структуре парка удельный вес изношенных тракторов больше, то для выполнения запланированного объёма механизированных работ в установленные сроки потребуется компенсировать уменьшающуюся техническую производительность увеличением численности тракторов, а следовательно, и трактористов.

Оценка качества новой техники при её внедрении, изменяющихся свойств машины в процессе эксплуатации и последствий использования техники весьма сложная социально-экономическая проблема. Результативность научно-технического прогресса может быть представлена спектром экономических и социальных эффектов, проявляющихся в различных условиях и меняющих свою величину и значение со временем. Эффекты могут взаимно усиливать или ослаблять друг друга и общую эффективность.

Таким образом, научно-технический прогресс обуславливает проявление социально-экономической эффективности, ожидаемой заранее, и некоторых нежелательных последствий, снижающих эту эффективность. В этой связи стоит задача уменьшения воздействий нежелательных последствий, их нейтрализации в дальнейшем путём внедрения иных достижений науки и техники за счёт дополнительных компенсационных затрат, на величину которых должен быть скорректирован общий эффект.

С этих позиций критерий внедрения и обновления техники, определения её эффективности на стадии создания и использования должен учитывать все экономические и социальные изменения, характеризующие её общую эффективность.

Отдельные сельскохозяйственные предприятия и общество в целом заинтересованы в таком воспроизводстве сельскохозяйственной техники, при котором обеспечивались бы максимально возможные темпы повышения производительности общественного труда. Это возможно осуществить лишь путём целенаправленного отбора для внедрения наиболее производительных машин на основе оценки их совершенства и качества.

Но технический прогресс обеспечивает или даже вынуждает использование машин различных технических и экономических уровней. Новая машина, старея морально и физически, уже не соответствует первоначальным показателям, и определить её технический уровень нельзя старыми параметрами.

Действующая методика экономической оценки новой техники даёт возможность получить «фотографию» машины в период её молодости. Эта методика рассчитана на получение статистической таблицы параметров, характеризующих новую машину по методу единичных «засечек», отметок. Это направление методики соответствует пока ещё распространённому взгляду на машину как на объект с неизменяемыми параметрами, сохраняющий стабильное качество в течение всего периода использования. Экономическую оценку новой техники проводят сравнением с базовым вариантом (аналогом) [10].

При экономической оценке сельскохозяйственной техники требуется выявить, какая машина из ряда возможных обеспечит большее снижение общественно необходимых затрат, то есть задача сводится к выбору лучшего варианта из возможных. Машины, физически изношенные, не только не экономят труд, но и потребляют его в виде затрат на поддержание их в работоспособном состоянии. Эти затраты в определённый период времени возрастают до такой степени, что вынуждают общество избавляться от таких машин, списывать их.

Следовательно, на протяжении всего срока использования машин изменяются параметры их первоначальной характеристики, качество машины, её потребительная стоимость и стоимость. Уровень качества зависит от возраста машины и изменения её свойств.

Тенденции изменения качества свидетельствуют о том, что в основном машина теряет качество в первые три-четыре года использования. Остальное время потребитель вынужден поддерживать уровень качества (уровень годности) значительными вложениями труда и средств при снижающейся технической производительности и возрастающем потреблении топлива. Результаты обследования большого числа тракторов, зерноуборочных комбайнов и другой техники дают основание сформировать закономерности изменения показателей, характеризующих процесс старения машины, подтверждающие снижение качества машин [11].

Рост компенсирующих затрат присущ всем машинам. В технической и экономической литературе описана типовая кривая износа машины и её отдельных узлов и деталей. Потеря качества машин проявляется в виде аналогичной закономерности компенсирующих затрат.

Закономерный рост компенсирующих затрат отражает тенденцию снижения качества машин и её денежной оценки. Снижается заинтересованность потребителя в дальнейшем использовании подержанной машины.

Равновыгодность использования машины обеспечивается выравниванием компенсирующих затрат выравнивающими начислениями и начисляемой амортизацией [12].

Современное ремонтное производство создаёт машины со значительно изменёнными технико-экономическими параметрами. Изменяются и условия использования отремонтированной техники, так как не удаётся восстановить эргономические параметры и условия труда операторов.

В то же время, рассматривая отремонтированные машины как продукт ремонтного (вторичного) производства, необходимо оценивать их теми же параметрами, что и новые.

Рассмотренные закономерности увеличения ежегодных затрат на поддержание машин в работоспособном

состоянии и соответствующее снижение качества обуславливают необходимость изменения применяемого метода экономической оценки техники.

Правильная оценка экономической эффективности качества продукции в первую очередь зависит от обоснованности используемого критерия оптимальности. Такой критерий должен обеспечивать единство интересов предприятий и народного хозяйства в целом.

Чем меньше затраты на единицу выполненной работы, тем выше уровень качества машины (агрегата). Так, например, по машинно-тракторному агрегату:

$$КОК = \frac{\sum KЗ + \sum ВН}{\sum Нга},$$

где КОК – комплексный показатель, оптимальный критерий качества выполненных работ агрегатом в соответствующих условиях использования, руб./га; КЗ – компенсирующие затраты, руб.; ВН – выравнивающие начисления, руб.; Нга – суммарная выработка за период использования, га.

Минимальные затраты на 1 га выполненных работ дают основания утверждать о высоком качестве агрегата, используемого в конкретных погодных-климатических условиях, и соответствующей кадровой обеспеченности. Машинно-тракторные агрегаты (машины) с более высокими затратами на единицу выработки считаются менее качественными.

Потребителя в большей мере удовлетворяет «экономичная машина» по мощности, расходу топлива, надёжности, комфортабельности.

Экономичная машина в совокупности с природно-климатическими, материально-техническими и трудовыми ресурсами формирует возможность большей выработки и меньших затрат на единицу произведённой продукции.

### Библиографический список

1. Маркова Г.В. Совершенствование условий воспроизводства в сельском хозяйстве: автореферат дис. ... д.э.н.: 08.00.05. Княгино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2015. 42 с.
2. Водяников В.Т., Серeda Н.А. Воспроизводство технического потенциала сельского хозяйства в условиях инновационного развития: монография. Караваево: Костромская ГСХА, 2014. 228 с.
3. Зинченко А.П. Проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве // Проблемы прогнозирования. 2017. № 2(161). С. 27-35.
4. Тарасов В.И. Проблемы воспроизводства сельскохозяйственной техники и основные направления их решения // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2017. № 2(78). С. 42-49.
5. Дударева А.Б. Источники финансирования воспроизводства основных фондов в сельскохозяйственных организациях // Вестник сельского развития и социальной политики. 2017. № 1 (13). С. 23-26.
6. Сельское хозяйство в России 2019: Статистический сборник. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/13226>.
7. Конкин Ю.А., Ковалева Е.В., Тришкина Л.В. Об адекватности натуральной и стоимостной оценок

Критерий качества материально-технических средств АПК, конкретных машин может быть выражен в деньгах на единицу выработки (руб./га) или обратной величиной, то есть выработкой в расчёте на затраченные средства (га/руб).

В целом для предприятия АПК любой организационно-экономической формы совокупность машинно-тракторных и трудовых ресурсов определяет возможность получать доход от вновь созданной продукции, определять его денежную оценку и соизмерять затраты на производство с доходом.

### Выводы

Используемая и выпускаемая в настоящее время сельскохозяйственная техника не обладает достаточно высоким уровнем качества и его стабильностью. Значительная часть машин, используемых за пределами оптимальных сроков службы, в большей мере требует затрат на поддержание их годности, что должно учитываться при обосновании цен на подержанные машины. Невысокий уровень надёжности техники подтверждается тем, что в течение первой половины службы компенсирующие затраты возрастают, машина, будучи средством труда, становится предметом труда.

Внедрение и использование новой более экономичной машины должно быть оценено экономическими показателями, свидетельствующими о повышении эффективности машинопользования.

Предлагаемый комплексный показатель – оптимальный критерий качества выполненных работ агрегатом в соответствующих условиях более полно обеспечит единство интересов предприятий и народного хозяйства в целом.

### References

1. Markova G.V. Sovershenstvovaniye usloviy vosproizvodstva v sel'skom khozyaystve: avtoreferat dis. ... d.e.n.: 08.00.05. [Improving the reproduction conditions in agriculture: Self-review of DSc thesis: 08.00.05]. Knyagino: Nizhny Novgorod State Engineering and Economics Institute, 2015: 42. (In Rus.)
2. Vodyannikov V.T., Sereda N.A. Vosproizvodstvo tekhnicheskogo potentsiala sel'skogo khozyaystva v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya: monografiya [Reproduction of the technical capacity of agriculture under conditions of innovative development: monograph. Karavaevo: Kostroma State Agricultural Academy, 2014: 228. (In Rus.)
3. Zinchenko A.P. Problemy vosproizvodstva v sel'skom khozyaystve [Problems of reproduction in agriculture]. *Problemy prognozirovaniya*, 2017; 2 (161): 27-35. (In Rus.)
4. Tarasov V.I. Problemy vosproizvodstva sel'skokhozyaystvennoy tekhniki i osnovnyye napravleniya ikh resheniya [Problems of agricultural machinery reuse and the main solutions]. *Vestnik of Moscow Goryachkin Agroengineering University*, 2017; 2 (78): 42-49. (In Rus.)
5. Dudareva A.B. Istochniki finansirovaniya vosproizvodstva osnovnykh fondov v sel'skokhozyaystvennykh organizatsiyakh [Sources of financing the reproduction of fixed assets in agricultural organizations]. *Vestnik sel'skogo razvitiya i sotsial'noy politiki*, 2017; 1 (13): 23-26. (In Rus.)

средств производства // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2009. № 8 (39). С. 19-23.

8. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 24. М.: Политиздат, 196 с.

9. Kovaleva E.V. 2019 Strategy and methods of economic evaluation of the quality of technical means of aic production International scientific and practical conference on agrarian economy in the era of globalization and integration Moscow, 24-25 октября 2018 г. (IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 274 (2019) 012057 DOI:10.1088/1755-1315/274/1/012057.

10. ГОСТ Р 53056-2008. «Техника сельскохозяйственной. Методы экономической оценки». М.: Стандартинформ, 2009. 23 с.

11. Итоги единовременного обследования сельскохозяйственной техники по срокам службы в колхозах, совхозах и межхозяйственных сельскохозяйственных предприятиях в 1982 году. М., 1983, ЦСУ СССР, 204 с.

12. Ковалева Е.В. Экономическая оценка качества машин: выбор метода // Техника и оборудование для села. 2016. № 1. С. 42-45.

13. Ковалева Е.В. Экономическая оценка качества технических ресурсов АПК // Монография. Иркутск: ООО «Мегапринт», 2017. 174 с.

14. Дозоров А.В., Третьяк Л.А. Теоретико-методические аспекты эффективности воспроизводства основных средств сельскохозяйственных предприятий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2012. № 3. С. 41-43.

15. Проняева Л.И. Управление источниками воспроизводства основного капитала в агропромышленном комплексе региона // Среднерусский вестник общественных наук. 2016. Т. 11. № 1. С. 145-155.

6. Sel'skoye khozyaystvo v Rossii 2019: Statisticheskiy sbornik [Agriculture in Russia 2019: Statistical Digest]. [Electronic resource]. URL: <https://www.gks.ru/folder/210/document/13226>. (In Rus.)

7. Konkin Yu.A., Kovaleva Ye.V., Trishkina L.V. Ob adekvatnosti natural'noy i stoimostnoy otsenok sredstv proizvodstva [On the adequacy of the in-kind and value estimates of the production means]. *Vestnik of Moscow Goryachkin Agroengineering University*, 2009; 8 (39): 19-23. (In Rus.)

8. Marx K., Engels F. Soch. T. 24 [Works. Vol. 24]. Moscow, Politizdat: 196. (In Rus.)

9. Kovaleva Ye.V. 2019 Strategy and methods of economic evaluation of the quality of technical means of farm production // International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration. Moscow, October 24-25, 2018 (IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 274 (2019) 012057. DOI: 10.1088 / 1755-1315 / 274/1/012057. (In English)

10. GOST R53056-2008. Tekhnika sel'skokhozyaystvennaya. Metody ekonomicheskoy otsenki [Agricultural machinery. Methods of economic assessment]. Moscow, Standartinform, 2009: 23. (In Rus.)

11. Itogi yedinovremennogo obsledovaniya sel'skokhozyaystvennoy tekhniki po sroкам sluzhby v kolkhozakh, sovkhozakh i mezhkhozaystvennykh sel'skokhozyaystvennykh predpriyatiyakh v 1982 godu [Results of a one-time inspection of agricultural machinery by the term of service on collective farms, state farms and inter-farm agricultural enterprises in 1982]. Moscow, 1983, CSB USSR: 204. (In Rus.)

12. Kovaleva Ye.V. Ekonomicheskaya otsenka kachestva mashin: vybor metoda: Monografiya. [Economic assessment of the quality of machines: choosing a method]. *Tekhnika i oborudovaniye dlya sela*, 2016; 1: 42-45. (In Rus.)

13. Kovaleva Ye.V. Ekonomicheskaya otsenka kachestva tekhnicheskikh resursov APK: Monografiya [Economic assessment of the quality of technical resources of agriculture: Monograph]. Irkutsk: Megaprint LLC, 2017: 174. (In Rus.)

14. Dozorov A.V., Tretyak L.A. Teoretiko-metodicheskiye aspekty effektivnosti vosproizvodstva osnovnykh sredstv sel'skokhozyaystvennykh predpriyatiy [Theoretical and methodological aspects of the efficiency of reproduction of fixed assets of agricultural enterprises]. *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*, 2012; 3: 41-43. (In Rus.)

15. Pronyaeva L.I. Upravleniye istochnikami vosproizvodstva osnovnogo kapitala v agropromyshlennom komplekse regiona [Management of sources of reproduction of fixed capital in the regional agricultural sector]. *Srednerusskiy vestnik obshchestvennykh nauk*, 2016; 11(1): 145-155. (In Rus.)

### Критерии авторства

Ковалева Е.В. выполнила теоретические исследования, на основании полученных результатов провела обобщение и написала рукопись. Ковалева Е.В. имеет на статью авторские права и несёт ответственность за плагиат.

### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 27.03.2020

Опубликована 29.06.2020

### Contribution

Ye.V. Kovaleva performed theoretical studies, summarized the material and wrote the manuscript. Ye.V. Kovaleva has equal author's rights and bearequal responsibility for plagiarism.

### Conflict of interests

The author declares no conflict of interests regarding the publication of this paper.

The paper was received on March 27, 2020

Published 29.06.2020