

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК

УДК 631.152.2

DOI 10.26897/1728-7936-2018-3-47-53

СУБАЕВА АСИЯ КАМИЛЕВНА, канд. экон. наук, доцент

E-mail: subaeva.ak@mail.ru

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

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Рассматриваются основные проблемы технического и технологического перевооружения сельского хозяйства. Исследована динамика и особенности оснащения сельскохозяйственных организаций техникой и оборудованием. Установлена необходимость повышения уровня инновационности технической базы сельского хозяйства. Анализ динамики абсолютных и относительных показателей показал, что инновационная активность предприятий агропромышленного комплекса остается на очень низком уровне, при этом наблюдаемая позитивная динамика по объемам средств, вкладываемых в технические инновации на уровне государства, незначительна. Обоснованы перспективы технико-технологической модернизации сельского хозяйства России, в рамках Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» и в ее рамках подпрограммы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» предусматривающая повышение инновационной деятельности агропромышленного комплекса, даны предложения по совершенствованию государственного стимулирования технической модернизации. Подчеркивается, что механизм государственной поддержки инновационного развития технического потенциала сельского хозяйства должен включать такие элементы, как: объекты стимулирования, направления поддержки инновационного развития технического потенциала АПК, формы и методы стимулирования, инструменты государственного воздействия, механизмы оценки результатов государственного стимулирования инновационной политики технической модернизации сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, технологическая модернизация, инновационное развитие, сельскохозяйственное машиностроение, импортная техника, государственная поддержка.

Введение. По экономическим критериям оценки технической базы наиболее важной считается проблема обеспечения экономического роста. Содержание экономического роста включает такие составляющие, как динамика основных элементов развития материально-технической базы в сопоставлении с результативными показателями по воспроизводству фондов, производительность труда, рентабельность производства.

В контексте данного исследования под технической модернизацией сельского хозяйства следует понимать качественное внедрение новой техники и технологий в растениеводство, животноводство и перерабатывающую промышленность.

Особенность новых технологий растениеводства и животноводства – это освоение методов управления производственным процессом [1] в сельскохозяй-

ственной отрасли, предусматривающее воздействие на сельскохозяйственные объекты в процессе их выращивания и использования, что позволит повысить экономическую производительность благодаря процессам использования инноваций. Результатами ключевых направлений развития биотехнологий, нанотехнологий, систем искусственного интеллекта и глобальных информационных сетей являются: использование космомониторинга и геоинформационных систем, создание отечественных приборов качественного и количественного анализа ДНК и РНК, получение и использование трансгенных сельскохозяйственных животных, технологии управления агроландшафтом через севообороты, системы обработки почвы, удобрения и защиты растений, определяемые особенностями сорта.

Цель исследования – анализ проблем и разработка направлений стимулирования внедрений научно-технического прогресса в развитие технической базы сельского хозяйства с использованием мер государственной поддержки.

Материал и методы. При исследовании рынка сельскохозяйственной техники использовались такие методы, как: наблюдение, сравнение рядов динамики, анализа и синтеза, метод табличного представления.

Результаты и обсуждение. От уровня развития технического потенциала сельскохозяйственного производства зависят темпы интенсификации производства и рост производительности труда. За период с 2005 по 2016 г. по причине физического износа и от-

сутствия обновления количество тракторов и комбайнов, являющихся основой материально-технического обеспечения сельского хозяйства, снизилось наполовину – с 480,3 до 223,4 тыс. шт. Наблюдается и снижение числа плугов – со 148,8 до 61,6 тыс. шт., культиваторов – со 175,5 до 90,3 тыс. шт.

При этом наблюдается внедрение ресурсосберегающих технологий, заключающихся в применении посевных комплексов и комбинированных агрегатов для выполнения технологических процессов в растениеводстве, и расширение использования современных доильных установок в животноводстве. Однако внедрение новых технологий и обновление парка техники возможны лишь при наличии финансовых возможностей предприятий (табл. 1).

Таблица 1

Удельный вес прибыльных организаций в общей численности сельскохозяйственных предприятий [2]

Показатель	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Удельный вес прибыльных организаций в общей численности сельскохозяйственных предприятий, %	63,6	70,1	70,0	70,9	71,7	74,4	83,1

На сегодняшний день доля рентабельных предприятий аграрного сектора экономики составляет более 80%, что дает возможность росту числа инновационных предприятий России. При этом основными источниками финансирования инноваций являются: бюджетные средства, внебюджетные фонды и собственные средства предприятий.

Техническая модернизация, требующая больших финансовых вложений и помощи со стороны государства, направлена на внедрение достижений аграрной науки в производство. С 2006 г. начинается период стратегической государственной поддержки инновационных внедрений в техническую базу сельского хозяйства. Так, национальный проект «Развитие АПК» и государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2013 гг.» впервые за весь постреформенный период были направлены на стимулирование инвестиций в материально-техническую базу на основе инноваций.

В 2009 г. была разработана «Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года», предусматривающая ежегодный темп обновления тракторов – 80 тыс. ед., зерноуборочных комбайнов – 21 тыс. ед. Согласно данной стратегии, для эффективной деятельности отрасли сельского хозяйства необходимо 610 тыс. ед. тракторов и 147 тыс. ед. зерноуборочных комбайнов. Однако современная ситуация не соответствует заложенным индикаторам обновления материально-технической базы (табл. 2) [3, 4].

Современная ситуация показала, что заложенные в стратегии индикаторы не соответствуют тенденциям

обновления материально-технической базы сельского хозяйства.

На рынке сельскохозяйственной техники присутствуют как российские, так и зарубежные производители, причем каждый из них обладает своими конкурентными преимуществами. Так, отечественная техника характеризуется относительно низкой ценой, доступностью сервисного обслуживания, возможностью самостоятельного ремонта и оказанием государственной поддержки при ее приобретении. Зарубежная техника привлекает своими производственными параметрами: мощностью, производительностью [6], а на примере белорусской техники – ценой и качеством. В целях предотвращения роста объемов импортной техники перед всеми участниками механизма технической модернизации стоит задача не столько количественной компенсации, сколько оснащения сельскохозяйственных организаций современной техникой и прогрессивными энергосберегающими технологиями.

Анализ статистических данных за длительный период позволяет выявить склонность отрасли и предприятий АПК к инновациям и технической модернизации. Динамика абсолютных и относительных показателей приведена на рисунках 1–3.

Отслеживая динамику как абсолютных, так и относительных показателей в сравнении с базовыми макропоказателями, инновационная активность предприятий АПК остается на очень низком уровне. При этом наблюдается позитивная динамика по объемам средств, вкладываемых в технические инновации, однако значимость таких изменений на уровне государства слишком мала. Все это требует принятия мер для улучшения сложившейся ситуации.

Таблица 2

Динамика обновления сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях РФ [2, 4]

Вид техники	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Коэффициент обновления, %								
Тракторы	1,8	2,3	3,4	3,3	3,0	3,1	3,0	3,3
Комбайны:								
зерноуборочные	3,4	3,5	5,3	4,9	4,7	5,2	5,3	6,6
кормоуборочные	3,3	4,1	6,4	4,7	4,0	4,5	4,1	5,0
кукурузоуборочные	2,7	2,9	5,1	4,7	3,2	5,3	8,4	4,1
Культиваторы	3,9	3,7	3,8	3,6	3,1	3,3	3,9	4,3
в т.ч. комбинированные агрегаты	6,8	5,9	6,6	5,4	4,1	4,2	4,3	4,8
Машины для посева	3,2	3,0	3,8	3,5	3,5	3,4	3,9	4,7
в т.ч.: посевные комплексы	8,9	7,5	10,1	8,6	8,3	7,5	7,2	8,5
сеялки	2,6	2,7	3,3	3,1	3,0	3,0	3,5	4,2
Доильные установки и агрегаты	1,2	3,4	4,4	4,1	4,0	3,8	4,1	3,1
Индикаторы Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России до 2020 года [2]								
Тракторы	-	-	-	-	4,5	5,0	5,7	6,6
Зерноуборочные комбайны	-	-	-	-	8,4	8,6	8,9	9,2

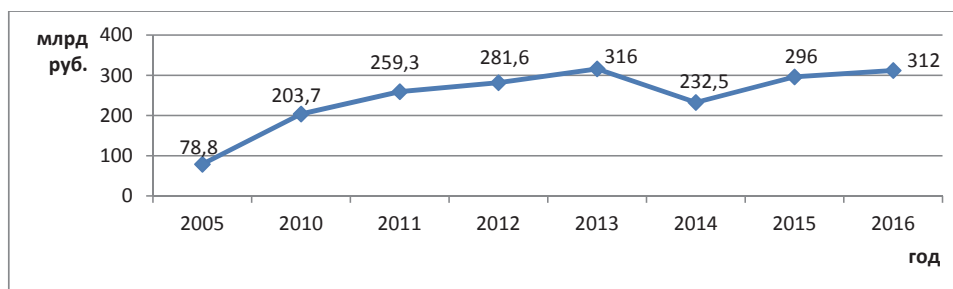


Рис. 1. Инвестиции в основной капитал организаций сельского хозяйства*

*Значения выбранных для анализа показателей сгруппированы автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [2]

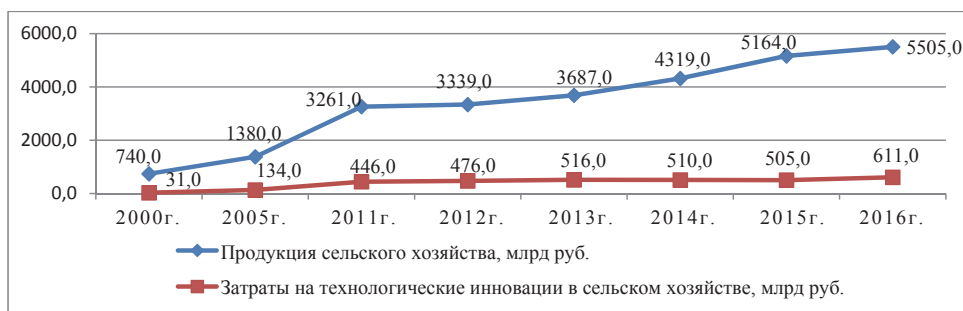


Рис. 2. Динамика абсолютных показателей, способствующих развитию инноваций в АПК*

*Значения выбранных для анализа показателей сгруппированы автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [2]

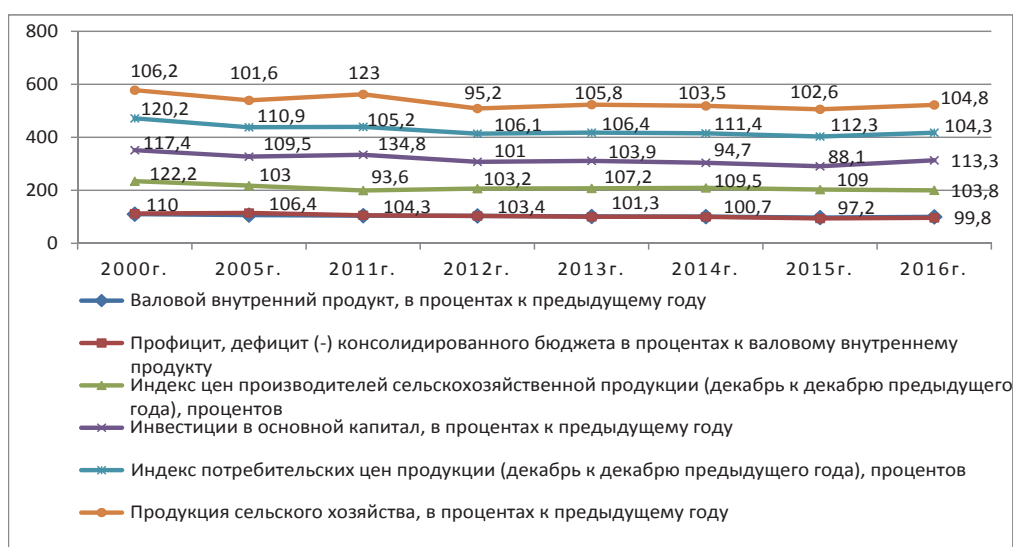


Рис. 3. Динамика относительных показателей, способствующих развитию инноваций в АПК*

*Значения выбранных для анализа показателей сгруппированы автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [2].

Инновационный процесс нельзя отождествлять только с понятием «обновление парка техники» через внедрение новых моделей. Обобщая множество определений категории «инновация», чаще этот термин трактуется как внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком [7]. Понятие «инновация в сельском хозяйстве» включает в себя множество направлений, связанных с разработкой и выведением новых сортов растений, пород животных, технологий, организационных направлений и т.д.

Важным документом в регулировании государственной поддержки инновационной деятельности и обновления материально-технической базы АПК является «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.» и в ее рамках подпрограмма «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие», предусматривающая повышение инновационной деятельности АПК. Представим модель технической модернизации АПК на инновационной основе в виде схемы (рис. 4).

Из-за низкой информированности в области научных разработок, даже при активной исследовательской работе аграрных научных учреждений, уровень внедряемости инновационных проектов и технических разработок остается низким. В связи с разработкой организационно-экономического механизма освоения инноваций отсутствует практика внедрения, нет системы научно-технической информации и консультации, соответствующей современным требованиям, не отработана схема взаимодействия научных учреждений и внедренческих структур.

Механизм государственного стимулирования инновационного развития технического потенциала

АПК включает в себя организационные и экономические направления взаимодействия субъектов хозяйствования и воздействие на активизацию их деятельности [4, 5] в области нововведений (рис. 5).

Механизм государственного стимулирования инновационного развития технического потенциала АПК, формы и методы стимулирования, инструменты государственного воздействия, механизмы оценки результатов государственного стимулирования инновационной политики технической модернизации сельского хозяйства.

При поддержке государства у сельскохозяйственных товаропроизводителей возникает возможность заключения договоров на научные исследования с научно-исследовательскими учреждениями в разработке инноваций, а также возможность производства и реализации наукоемкой продукции (новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур, новые промышленные технологии в животноводстве, новые ресурсосберегающие технологии производства и хранения продуктов, внедрение нанотехнологий в АПК), подготовки инноваций к освоению их в производстве. Однако внедрение наукоемких технологий невозможно без высококвалифицированных кадров, которые проявили бы желание работать в отрасли сельского хозяйства. Осуществление всех вышеперечисленных мероприятий будет достаточно эффективно при сплочении географически соседствующих взаимосвязанных компаний и организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности, взаимодополняющих друг друга.



Рис. 4. Модель технической модернизации АПК на инновационной основе

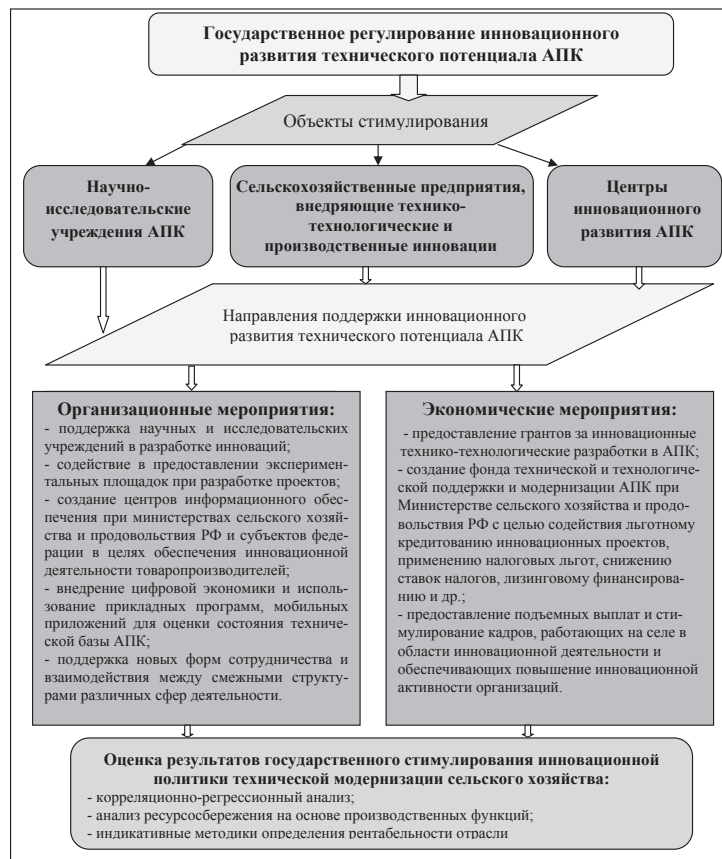


Рис. 5. Направление государственной поддержки инновационного развития технического потенциала АПК*

*Составлено автором на основании обобщения источников [5, 6]

Инновационное развитие технической модернизации требует больших затрат, что указывает на необходимость анализа и экономии издержек, ценовых и неценовых конкурентных преимуществ, оценки производительности и качества товаров.

Выводы

Система государственного регулирования инновационной деятельности будет способствовать решению комплекса задач по активизации применения технико-технологических инноваций, обеспечению структурной перестройки технической базы, повышению конкурентоспособности отрасли сельского хозяйства в целом. Техническая модернизация сельского хозяйства – это сложная система взаимодействующих элементов, включающая в себя научно-исследовательские институты, сельскохозяйственные предприятия, предприятия сельскохозяйственного машиностроения, государственные органы, кадры, финансово-кредитные институты.

Библиографический список

1. Бурмистрова А.А., Родионова Н.К., Кондрашова И.С. Проблемы технической и технологической модернизации агропромышленного комплекса России // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 1. URL: [\[izatsii-agropromyshlennogo-kompleksa-rossii\]\(http://izatsii-agropromyshlennogo-kompleksa-rossii\) \(дата обращения: 18.01.2018\).](http://cyberleninka.ru/article/n/problemny-tehnicheskoy-i-tehnologicheskoy-modern-</p>
</div>
<div data-bbox=)

2. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 18.01.2018).

3. Полухин А.А. Техническая модернизация сельского хозяйства России в условиях международной интеграции и экономических санкций // RJOAS: российский журнал сельскохозяйственной и социально-экономических наук, 2015. № 6. С. 41-51.

4. Индюков А.И. Экономическая оценка материально-технической базы сельского хозяйства России // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2013. № 4 (131). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-otsenka-materialno-tehnicheskoy-bazy-selskogo-hozyaystva-rossii> (дата обращения: 19.01.2018).

5. Водяников В.Т., Шахов А.В. Научно-технический прогресс и энергетика в АПК: экономика и тенденции развития. М.: КолосС, 2010. 302 с.

6. Баранова О.А., Тусков А.А. Система государственного стимулирования инновационной деятельности в АПК // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7722> (дата обращения: 15.01.2018).

7. Кинжигалеева Ж.Э. Семантическая взаимосвязь концепта «Инновация» и смежных с ним понятий // Перспективы интеграции науки и практики. 2014. № 1. С. 177-181.

Статья поступила 30.01.2018

PROBLEMS OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL MODERNIZATION OF RUSSIAN FARMING INDUSTRY IN MODERN CONDITIONS

ASIYA K. SUBAYEVA, PhD (Econ), Associate Professor

E-mail: subaeva.ak@mail.ru

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

The paper discusses the main issue of technical and technological re-equipment of agriculture. The author gives account of the dynamics and specific features of the machinery and equipment availability in agricultural enterprises and states the necessity of raising the innovativeness level of farming technical facilities. The analysis of dynamics of absolute and relative indicators has shown that the innovation activity of agricultural enterprises remains at a very low level, while the observed positive dynamics in terms of funds invested in the technical innovation at the national level is negligible. The author has provided grounds for the prospects of technical and technological modernization of Russian farming industry, within the framework of the State program of agribusiness development and regulation of markets for farm produce, raw materials and food products for 2013-2020". The subprogram "Technical and technological modernization, innovative development" within the same project envisages increased innovation activity of the agribusiness industry. The author makes proposals for improving the mechanism of state incentives for technical modernization stressing that the state support mechanism of innovative development of the technical capacity of farm enterprises must include such elements as the range of objects to be stimulated, main directions of supporting the innovative development of the technical capacity of agribusiness, forms and methods of stimulation, instruments of state influence, and assessment mechanisms of the state stimulation of innovation policies aimed at technical modernization of agriculture.

Key words: farm machinery, technological modernization, innovative development, farm machinery building, imported machinery, state support.

References

1. Burmistrova A.A., Rodionova N.K., Kondrashova I.S. Problemy tekhnicheskoy i tekhnologicheskoy modernizatsii agropromyshlennogo kompleksa Rossii [Problems of technical and technological modernization of Russian agribusiness industry]. *Sotsial'no-ekonomicheskkiye yavleniya i protsessy*. 2012. No. 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-tehnicheskoy-i-tehnologicheskoy-modernizatsii-agropromyshlennogo-kompleksa-rossii> (Access date: 18.01.2018). (In Rus.)

2. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [Federal Service of State Statistics]. URL: <http://www.gks.ru> (Access date: 18.01.2018) (In Rus.)

3. Polukhin A.A. Tekhnicheskaya modernizatsiya sel'skogo khozyaystva Rossii v usloviyakh mezhdunarodnoy integratsii i ekonomicheskikh sanktsiy [Technical modernization of Russian agribusiness in the context of international integration and economic sanctions]. *RJOAS: rossiyskiy zhurnal sel'skokhozyaystvennoy i sotsial'no-ekonomicheskikh nauk*, 2015. No. 6. Pp. 41-51. (In Rus.)

4. Indyukov A.I. Ekonomicheskaya otsenka material'no-tekhnicheskoy bazy sel'skogo khozyaystva Rossii [Economic assessment of the material and technical base of

agriculture in Russia]. *Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta*. Series 5: Ekonomika. 2013. No. 4 (131). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-otsenka-materialno-tehnicheskoy-bazy-selskogo-hozyaystva-rossii> (Access date: 19.01.2018). (In Rus.)

5. Vodyannikov V.T., Shakhov A.V. Nauchno-tekhnicheskii progress i energetika v APK: ekonomika i tendentsii razvitiya [Scientific and technical progress and power industry in agribusiness: economic situation and development trends]. Moscow, KolosS, 2010. 302 p. (In Rus.)

6. Baranova O.A., Tuskov A.A. Sistema gosudarstvennogo stimulirovaniya innovatsionnoy deyatel'nosti v APK [System of state stimulation of innovative activity in the agribusiness]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2012. No. 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7722> (Access date: 15.01.2018). (In Rus.)

7. Kinzhigaleyeva Zh.E. Semanticheskaya vzaimosvyaz' kontsepta "Innovatsiya" i smezhnykh s nim ponyatiy [Semantic interrelation of the concept of "Innovation" and related concepts]. *Perspektivy integratsii nauki i praktiki*. 2014. No. 1. Pp. 177-181. (In Rus.)

The paper was received on January 30, 2018

УДК 631.17:631.3

DOI 10.26897/1728-7936-2018-3-53-58

ОСТАПЕНКО МАРИНА НИКОЛАЕВНА

E-mail: morskay14@mail.ru

ВОДЯННИКОВ ВЛАДИМИР ТИМОФЕЕВИЧ, докт. экон. наук, профессор

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

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ЗАТРАТАМ

Приведен анализ существующих методик оценки сельскохозяйственной техники. Предложена методика определения целесообразности использования сельскохозяйственных машин по фактическим эксплуатационным затратам на единицу продукции при выполнении отдельной операции, оцениваемой машиной. Границей эффективности применения техники предлагается считать предельно допустимые эксплуатационные затраты на единицу продукции по конкретной операции, расчет которых основан на определении доли трудоемкости операции в общих затратах труда на производство сельскохозяйственной продукции, цены реализации единицы продукции и минимального уровня рентабельности сельскохозяйственного производства. По предложенной методике проведена оценка картофелеуборочного комбайна Grimme BR-150, применяемого в ООО «Максим Горький» на площади 2000 га. Фактические эксплуатационные затраты составили 370,65 руб./т и не превысили предельных (допустимых) затрат, равных 518,58 руб./т. Применение данного комбайна в хозяйстве обеспечило рентабельность для расширенного производства на уровне 32%. Таким образом, использование Grimme BR-150 эффективно при данной урожайности 38 т/га, производительности 0,28 га/ч и цене реализации картофеля 7800 руб./т. Подтверждена целесообразность использования данного методического подхода, позволяющего определить абсолютную эффективность использования сельскохозяйственных машин.