

УДК 631.15.339.137.2

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА И ПУТИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

А. Т. Стадник, доктор экономических наук  
В. М. Кабаков, кандидат экономических наук  
О. Г. Кабакова, кандидат экономических наук

Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия

E-mail: kabakovao@inbox.ru

*Ключевые слова:* техническая оснащённость, конкурентоспособность, сельскохозяйственная техника, Новосибирская область, фондорентабельность, комбайны, фондовооружённость, модернизация, инновации, производство

*Реферат. Предложено определение понятия технической оснащённости; показан уровень технического оснащения сельского хозяйства Новосибирской области, проведен анализ технической оснащённости сельскохозяйственного производства машинами, техникой, механизмами. Проводится анализ литературных источников по определению понятия технической оснащённости сельскохозяйственного производства. Проанализированы статистические данные о наличии сельскохозяйственной техники у сельхозтоваропроизводителей в регионе, структура энергетических мощностей, графически иллюстрируются данные по обновлению сельхозтехники и по объемам производства продукции растениеводства и животноводства. Показаны пути совершенствования системы технической оснащённости.*

## EQUIPMENT OF REGIONAL AGRICULTURAL PRODUCTION AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT

Stadnik A.T., Dr. of Economic Sc.

Kabakov V.M., Candidate of Economics

Kabakova O.G., Candidate of Economics

Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia

*Key words:* technical equipment, competitiveness, agricultural machinery, Novosibirsk region, return on assets, combine harvesters, capital-labor ratio, modernization, innovations, production.

*Abstract. The authors suggest the definition of the concept "technical equipment"; the paper shows the level of technical equipment in agriculture of Novosibirsk region. The article analyses technical equipment of agricultural production and supply with machinery, equipment and mechanisms. The authors review and analyze the literature sources on defining the concept "technical equipment" of agriculture. The article analyses statistical data on available agricultural machinery which belongs to agricultural producers of the region and the structure of energy capacities. The authors illustrate the data on renewal of agricultural machinery and crop and animal production. The paper shows the ways of improvement of technical equipment system. Проблема повышения производительности труда и модернизации в сельскохозяйственном производстве решается главным образом путем использования новейших технологий и современной техники, что имеет принципиальное значение для повышения конкурентоспособности российских сельскохозяйственных товаропроизводителей.*

Для того чтобы повысить конкурентоспособность сельскохозяйственной отрасли, государство ставит задачу повышения технической оснащённости производства. В России в целом и в регионах – в частности принимаются государственные и региональные программы развития сельского хозяйства в части технической оснащённости производства сельскохозяйственной техникой.

В рамках государственной программы развития до 2020 г. в подпрограмме «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие», целью которой является повышение эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет технической и технологической модернизации производства, задачи подпрограммы ста-

вятся следующие: стимулирование приобретения сельскохозяйственными товаропроизводителями высокотехнологичных машин и оборудования; повышение инновационной активности сельскохозяйственных товаропроизводителей и расширение масштабов развития сельского хозяйства на инновационной основе.

В Новосибирской области Министерством сельского хозяйства также предлагаются пути повышения уровня технического оснащения, предложенные в программах развития сельского хозяйства региона.

Целью исследования является изучение ситуации модернизации производства сельскохозяйственной продукции современными техническими средствами, техникой, оборудованием.

### **ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Объектом исследования является техническая оснащенность сельскохозяйственного производства в Новосибирской области. При проведении исследования применялись абстрактно-логический, экономико-статистический и графический методы исследования.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Объектами механизации сельскохозяйственного производства являются различные рабочие процессы: обработка почвы, посев, внесение удобрений, борьба с болезнями и вредителями, обработка зерна, заготовка и раздача кормов, очистка животноводческих помещений, доение коров, стрижка овец, ремонт сельскохозяйственной техники, переработка продуктов сельскохозяйственного производства.

Проблемами технической оснащенности сельскохозяйственной техникой сельхозтоваропроизводителей занимались многие ученые, такие как Сазонов С.Н., Полухин А.А., Водяников В.Т., Шелепа А.С. и др. Анализ литературных источников показал, что определение технической оснащенности в публикациях отсутствует. В словаре русского языка под оснащённостью понимается степень оснащения чего-либо.

И.В. Шатохин и др. [1] выявляют взаимосвязь технической оснащенности зернового производства с объемами производимой продукции, приводят данные урожайности по отдельным почвенно-климатическим зонам и по наличию сельскохозяйственной техники в исследуемых зонах.

Авторы наглядно показывают урожайность и оснащение машинно-тракторного парка, но не дают экономико-математические расчеты зависимости объемов производства от технической оснащенности.

И.В. Шагуров. и А.М. Матвеев [2] техническую оснащенность связывают со снижением издержек на ремонт и эксплуатацию за счет внедрения оптимальных энергосредств для агрегирования с ними модульных посевных комплексов, т.е. за счет новых технологий возделывания зерновых в комплексе с оптимально подобранной системой машин будет расти техническая оснащенность. Данный подход экономически целесообразен, но недостаточно внимания уделено расчету показателей технической оснащенности.

В.И. Драгайцев [3] при расчете технической оснащенности использует удельный показатель по наличию комбайнов на 1000 га посевов зерновых и других культур. Данный показатель рассчитывается только для комбайнов, так как автор наиболее затратной и машиноёмкой операцией в технологии возделывания зерновых культур считает процесс уборки (15–20% себестоимости). По нашему мнению, данный подход не полностью отражает картину оснащения сельскохозяйственной отрасли.

Авторами статьи предложено определение данного понятия. Техническая оснащенность сельскохозяйственного производства – это степень обеспечения процесса производства сельскохозяйственной продукции оборудованием, техникой, машинами и механизмами, необходимыми для нормального функционирования предприятия в условиях рыночной ситуации.

В сельском хозяйстве сохраняется тенденция устаревания и выхода из строя техники. В Новосибирской области очевиден недостаток энергонасыщенной, высокопроизводительной техники и внедрения ресурсосберегающих технологий, использующих комбинированные почвообрабатывающие и посевные агрегаты, которые позволяют выполнить все технологические операции в нормативные агротехнические сроки, что ведет к недополучению и потерям продукции. Техническая оснащенность снизилась более чем на 30%. Обеспеченность отдельными машинами и оборудованием составляет 50–60%. В разряд дефицитных машин перешли сеялки, бороны, плуги. Без повышения уровня технического оснащения предприятию невозможно быть конкурентоспособным на рынке сельхозпродукции.

Опыт зарубежных стран и высокоэффективных сельскохозяйственных предприятий России показывает, что повышение эффективности сельскохозяйственного производства и конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках определяет в основном материально-техническая база, которая реализуется через технологии и технические средства [3]. Оптимальный уровень технической оснащенности позволяет увеличить объемы производства продукции, снизить себестоимость, повысить рентабельность и производительность труда.

В России наблюдается тенденция к снижению количества сельскохозяйственной техники на протяжении последних 20 лет. Ежегодно парк тракторов сокращается в среднем на 7%, парк зерноуборочных комбайнов – на 8%, в дальнейшем прогнозируется падение данных показателей на 10–12% [4]. В Новосибирской области ситуация с машинно-тракторным парком аналогичная (табл. 1) [5]. Прежде всего, это связано с применением в производстве морально и физически устаревшей техники, отсутствием финансовых ресурсов у сельхозтоваропроизво-

Таблица 1

Наличие техники в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, тыс. шт.  
Machinery in agricultural enterprises of Novosibirsk region, thous. units.

Виды техники	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в% к 2011 г.
Тракторы	10,7	10,1	9,4	8,3	7,5	-29,9
Плуги	2,9	2,6	2,5	2,1	1,9	-34,4
Бороны	41,2	38,2	36,0	31,2	27,3	-33,7
Культиваторы	2,9	2,7	2,5	2,2	2,0	-31,0
Машины для посева	5,8	5,4	5,0	4,4	3,9	-32,8
Косилки	1,6	1,6	1,6	1,4	1,3	-18,8
Жатки валковые	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	-25,0
Комбайны зерноуборочные	3,4	3,1	2,8	2,5	2,2	-35,3
Комбайны кормоуборочные	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	-25,0
Дождевальные и поливные машины и установки	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Разбрасыватели твердых минеральных удобрений	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Опрыскиватели и опылители тракторные	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	-20,0
Доильные установки и агрегаты	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	-11,8

дителей для приобретения новой высокотехнологичной техники.

Из статистических данных видно, что ежегодно количество сельхозтехники в Новосибирской области снижается практически по всем позициям. Количество тракторов

уменьшилось с 10,7 до 7,5 тыс. шт., зерноуборочных комбайнов – с 3,4 до 2,2 и кормоуборочных – с 0,8 до 0,6 тыс. шт. За последние пять лет количество техники у сельскохозяйственных товаропроизводителей сократилось в среднем на 30% (рис. 1).

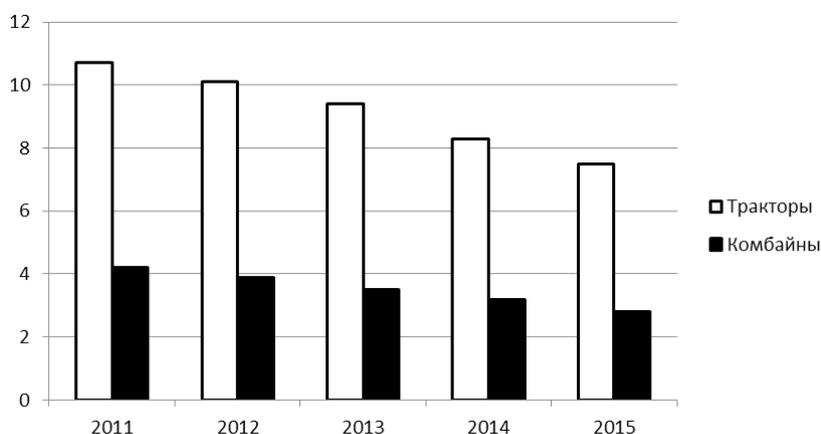


Рис. 1. Наличие основных видов сельскохозяйственной техники  
Main types of agricultural machinery

Кроме того, очевидно снижение энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях (табл. 2). Так, отмечено уменьшение суммарной мощности двигателей тракторов с 1,2 до 0,9 л.с., комбайнов и самоходных машин – с 0,7

до 0,5 тыс. л.с. В среднем за пять последних лет снижение энерго мощностей произошло на 20,6%.

Сокращение машинно-тракторного парка, снижение энергообеспеченности сельскохозяйственных предприятий приводит к снижению количе-

Таблица 2

**Наличие энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, тыс. л.с.**  
**Energy capacities in agricultural enterprises of Novosibirsk region, thous hp**

Энергетические мощности	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в% к 2011 г.
Всего энергетических мощностей	3,4	3,3	3,2	2,9	2,7	-20,6
Суммарная номинальная мощность						
двигателей тракторов	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	-25,0
двигателей комбайнов и самоходных машин	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	-28,6
двигателей автомобилей	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	-20,0
прочих механических двигателей	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	-25,0
электродвигателей и электроустановок	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	-20,0
Рабочий скот в пересчете на механическую силу	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0

ства обрабатываемых площадей сельхозугодий. Об этом свидетельствуют данные табл. 3. За 4 года произошло высвобождение посевных площадей на 4%, а в целом по сельхозугодиям – на 1%.

В Новосибирской области снижение количества сельскохозяйственной техники связано в первую очередь с выбытием техники по причине морального и физического износа, отсутствием средств у сельхозтоваропроизводителей для приобретения новой. В США и Германии также про-

исходит сокращение машинно-тракторного парка [3], но при этом энергетические мощности растут. Это говорит о том, что высвобождаемая техника заменяется новой прогрессивной более мощной и производительной.

В высокоразвитых странах идет активный процесс обновления технического парка путем замены старых машин более производительной и интеллектуальной техникой [6]. Усовершенствования в области электроники,

Таблица 3

**Количество сельхозугодий и посевной площади Новосибирской области, тыс. га**  
**The number of cropland and arable land in Novosibirsk region, thous. ha**

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в% к 2012 г.
Сельскохозяйственные угодья	7542,1	7543,1	7540,5	7540,0	-1,0
Посевная площадь сельскохозяйственных культур	2420,0	2415,1	2388,5	2339,9	-4,0

сенсорной техники и программного обеспечения, их активное использование в конструкциях современной сельскохозяйственной техники определяют характер сельскохозяйственных технических инноваций, которые ведут к повышению конкурентоспособности зарубежных сельхозпроизводителей на рынке сельскохозяйственной продукции.

В Новосибирской области действовала целевая программа «Техническое перевооружение сельскохозяйственного производства Новосибирской области на 2008–2012 годы», задачами которой являлось стимулирование при-

обретения сельскохозяйственными товаропроизводителями высокотехнологических машин и оборудования; стимулирование сельхозтоваропроизводителей на поддержание сельскохозяйственной техники и оборудования в надлежащем техническом состоянии. Но результаты исследования говорят о том, что в Новосибирской области продолжается снижение энерго мощностей, коэффициент обновления сельхозтехники в среднем продолжает падать (рис. 2), средняя мощность одного трактора практически не меняется, значит, говорить о поступлении более мощной техники не приходится.

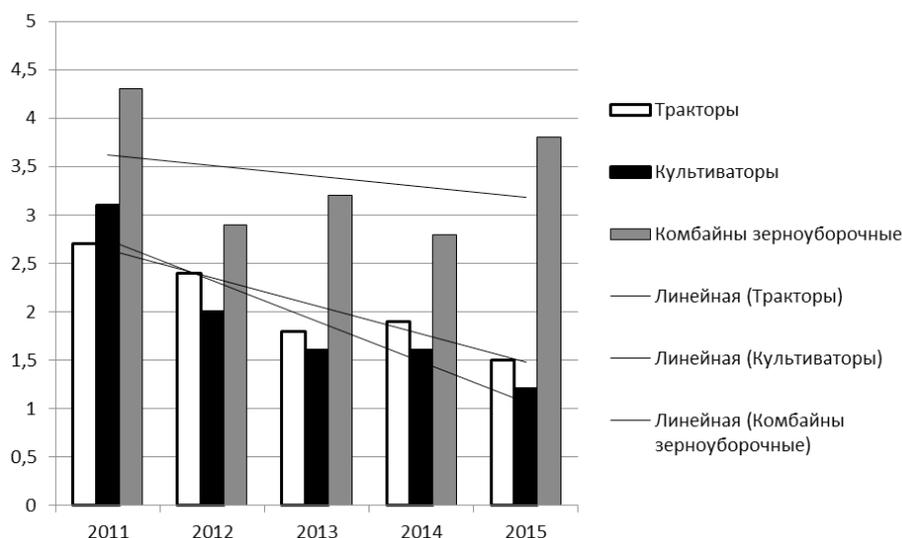


Рис. 2. Коэффициенты обновления некоторых видов сельскохозяйственной техники Новосибирской области  
Coefficients of renewal of some types of agricultural machinery in Novosibirsk region

Как видно из рис. 2, линия тренда по показателям обновления сельскохозяйственной техники имеет ниспадающий характер. Так, по тракторам коэффициент обновления за пять лет, с 2011 по 2015 г., снизился с 2,7 до 1,5% соответственно. Дефицит современной сельскохозяйственной техники стал одной из главных причин, сдерживающих развитие сельскохозяйственного производства Новосибирской области.

П. А. Табаков [7] выявил закономерность влияния технической оснащенности на эффектив-

ность сельскохозяйственного производства. Чем выше техническая оснащенность и энерговооруженность, тем больше валовая прибыль предприятия. В нашем случае, по результатам проведенного исследования, валовая сельскохозяйственная продукция в денежном выражении растет, при этом объемы производства сельскохозяйственной продукции снижаются (табл. 4). Увеличение валовой продукции связано с изменением уровня цен.

Как видно из таблицы, стоимость валовой продукции продолжает расти, при этом вало-

Таблица 4

**Объемы производства сельскохозяйственной продукции в Новосибирской области**  
**Economic capacity of agricultural production in Novosibirsk region**

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Валовая сельскохозяйственная продукция (в факт. действ. ценах), млн руб.	60424,7	56034,5	66374,1	71407,5	88078,8
Валовой сбор зерна, тыс. т	2503,3	1239,5	2292,6	1784,6	2196,5
Валовой сбор семян подсолнечника, тыс. т	6,8	4,7	9,6	3,8	4,3
Валовой сбор картофеля, тыс. т	617,3	286,8	550,8	443,5	504,8
Поголовье крупного рогатого скота, тыс. гол.	552,7	522,3	490,6	467,4	471,3
Поголовье свиней, тыс. гол.	372,2	371,9	340,2	387,5	383,2
Поголовье овец и коз, тыс. гол.	201,6	239,3	226,3	207,1	212,8

вой сбор зерна снизился на 12%, картофеля – на 12%, с 617,3 до 504,8 тыс. т, поголовье крупного рогатого скота сократилось за пять лет в среднем на 15% и составило 471,3 тыс. голов. На рис. 3 и 4 схематично показана линия тренда, которая в среднем показывает снижение данных показателей.

Таким образом, снижение оснащенности производства техникой, машинами, оборудованием

влечет за собой снижение объемов производства и благосостояния сельхозтоваропроизводителей.

В рамках государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. на подпрограмму «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» было выделено 2 млрд руб. Были выделены субсидии на возмещение за-

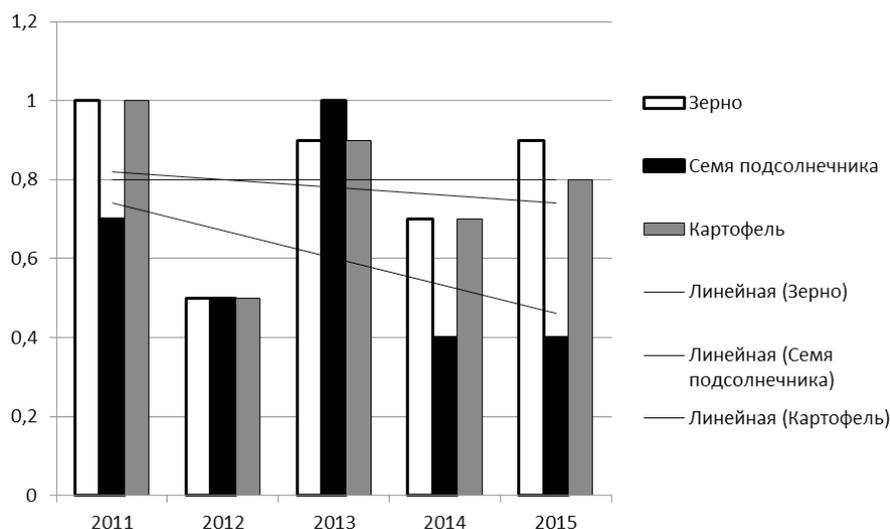


Рис. 3. Валовой сбор продукции растениеводства в Новосибирской области  
Gross collection of plant production in Novosibirsk region

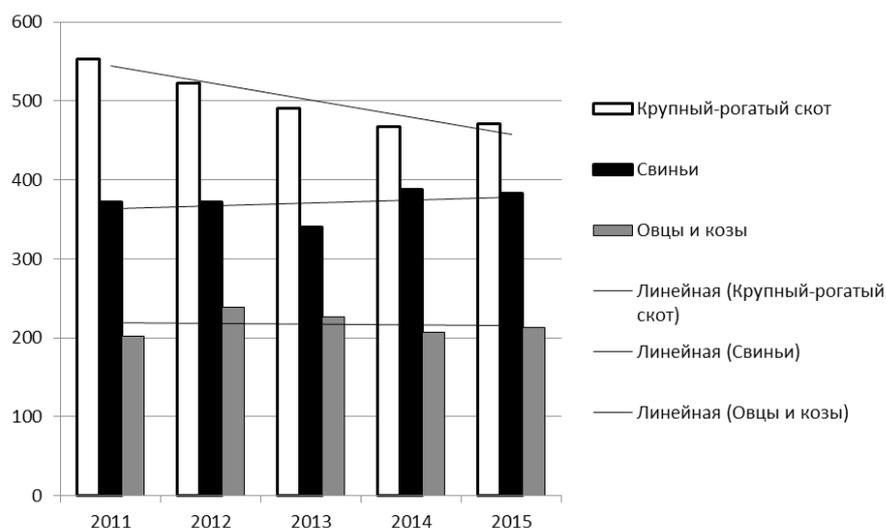


Рис. 4. поголовье скота в Новосибирской области  
Cattle in Novosibirsk region

трат на приобретение сельскохозяйственной техники со скидкой и по перечню, утвержденному Правительством РФ.

В 2014 и 2015 гг. сельскохозяйственными организациями Новосибирской области было получено кредитов на приобретение сельскохозяйственной техники на 169 и 225 млн руб. соответственно, что на 133,2% выше по сравнению с предыдущим периодом, передано техники в лизинг за счет средств федерального бюджета на 147,02 и 174,36 млн руб. Но, как видно по результатам проведенного исследования, этих финансовых вливаний недостаточно для удовлетворения спро-

са в инновационной высокопроизводительной технике для нужд сельхозтоваропроизводителей.

В целях повышения технической оснащенности необходимы более эффективные меры государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей, ориентированные на прогрессивные технологии и новейшие достижения в области сельскохозяйственной техники. Кроме того, необходима экономико-математическая модель зависимости конкурентоспособности сельскохозяйственного производства от его технической оснащенности с целью получения более точных данных о потребности региона в сельхозтехнике и требуемых рынком объемах производства.

В статистической отчетности в теме «Технологическое развитие отраслей экономики» данные по сельскому хозяйству отсутствуют. В аналитику таких показателей, как «Удельный вес организаций отраслей экономики, осуществляющих технологические инновации», «Инновационная активность организаций отраслей экономики», «Объем инновационных товаров/работ организаций отраслей экономики», «Затраты на исследования и разработки», данные по сельскому хозяйству не входят. Это говорит о том, что сельское хозяйство считается низкоинновационной отраслью. Требуется время и научные разработки, чтобы данную ситуацию изменить.

### ВЫВОДЫ

1. Техническая оснащенность сельскохозяйственного производства – это степень обеспечения процесса производства сельскохозяйственной продукции оборудованием, техникой, машинами и механизмами, необходимыми для нормального функционирования предприятия.

2. В сельском хозяйстве Новосибирской области сохраняется тенденция устаревания и выхода из строя техники. Техническая оснащенность за

последние пять лет снизилась более чем на 30%. Обеспеченность отдельными машинами и оборудованием составляет 50–60%. При этом валовой сбор зерна снизился на 12%, картофеля – на 12% (с 617,3 до 504,8 тыс. т), поголовье крупного рогатого скота сократилось за 5 лет в среднем на 15% и составило 471,3 тыс. голов.

3. Снижение оснащенности сельскохозяйственного производства техникой, машинами, оборудованием влечет за собою снижение объемов производства и конкурентоспособности региональных сельхозпроизводителей на отечественном и зарубежном рынках.

4. Требуется более обоснованная модель зависимости конкурентоспособности сельскохозяйственного производства от его технической оснащенности с помощью экономико-математического моделирования с целью получения более точных данных о потребности в сельхозтехнике.

5. Необходимы действенные меры как со стороны государства по созданию условий для направления инвестиций в развитие материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий, так и со стороны предприятий агропромышленного комплекса по разработке эффективных стратегий повышения технической оснащенности своих производственных процессов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шатохин И. В., Хаустова Г. И., Шатохина Л. А. Техническая оснащенность как один из факторов производства зерна в отдельных почвенно-климатических зонах Воронежской области// Вестн. Воронеж. гос. аграр. ун-та. – 2011. – № 2. – С. 34–36.
2. Шагуров И. В., Матвеев А. М. О современных методиках оценки экономической эффективности использования сельскохозяйственной техники// Вестн. Курган. ГСХА. – 2014. – № 4 (12). – С. 5–8.
3. Драгайцев В. И. Об эффективности научно-технического прогресса при производстве зерновых культур// Техника и оборудование для села. – 2013. – № 7. – С. 30–34.
4. Стадник А. Т., Матвеев Д. М., Крохта М. Г. Повышение эффективности государственной поддержки технического переоснащения сельского хозяйства// Вестн. НГАУ. – 2012. – № 3 (24). – С. 132–135.
5. Жибоедова Л. А. Наличие тракторов, сельскохозяйственных машин и энергетических мощностей в сельскохозяйственных предприятиях Новосибирской области// Статистический бюллетень/ Новосибирскстат. – 2016. – С. 5–15.
6. Современная техника и ресурсосберегающие технологии в повышении производительности труда и конкурентоспособности продукции сельского хозяйства/ [Электрон. ресурс] / Росинформагротех. Режим доступа: www.rosinformagrotech.ru.
7. Табаков П. А. Влияние технической оснащенности сельского хозяйства на эффективность производства (на примере хозяйств Чувашской республики) // Техника и оборудование для села. – 2012. – № 2. – С. 34–35.
8. Сазонов С. Н., Сазонова Д. Д. Качественное и количественное оснащение фермерских хозяйств сельскохозяйственной техникой // Наука в Центральной России. – 2015. – № 2 (14). – С. 21–34.
9. Полухин А. А. Техническая модернизация сельского хозяйства России: тенденции и направления развития// Агротехника и энергосбережение. – 2014. – № 1. – С. 241–249.

10. Баяскаланова Т. А. К вопросу об эффективности обновления основных производственных фондов// Вестн. С.-Петербург. ун-та МВД России. – 2013. – Т. 58, № 2. – С. 131–137.
11. Водяников В. Т., Рубцов П. А. Анализ обеспеченности техникой сельскохозяйственных организаций Республики Мордовия// Вестн. ФГОУ ВПО МГАУ. – 2013. – № 3. – С. 79–82.
12. Шелепа А. С., Терехов В. В., Вернина В. Б. Совершенствование технического обеспечения сельского хозяйства Дальнего Востока// Развитие инновационной деятельности в АПК. – М.: РИАТ, 2013. – С. 255–258.
13. Стратегирование устойчивого развития сельских территорий: проблемы и направления совершенствования / В.Н. Папело, Б.А. Ковтун, К.Ч. Акберов, А.И. Терновой //Фундаментал. исследования. – 2013. – № 11–5. – С. 1017–1024.
14. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/>.
15. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Новосибирской области [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.nso.ru/>.
16. Белоусов А. В. Модернизация сельского хозяйства – задача отраслевых экономистов// История, состояние и перспективы развития агроэкономической науки и образования. – Воронеж: Воронеж. ГАУ, 2016. – С. 57–64.

#### REFERENCES

1. Shatohin I. V., Haustova G. I., Shatohina L. A. *Vestn. Voronezh. gos. agrar. un-ta*, 2011, No. 2, pp. 34–36. (In Russ.)
2. Shagurov I. V., Matveev A. M. *Vestn. Kurgan. GSHA*, 2014, No. 4 (12), pp. 5–8. (In Russ.)
3. Dragajcev V. I. *Tehnika i oborudovanie dlja sela*, 2013, No. 7, pp. 30–34. (In Russ.)
4. Stadnik A. T., Matveev D. M., Krohta M. G. *Vestn. NGAU*, 2012, No. 3 (24), pp. 132–135. (In Russ.)
5. Zhiboedova L. A. *Statisticheskij bjulleten*», 2016, pp. 5–15. (In Russ.)
6. Available at: [www.rosinformagrotech.ru](http://www.rosinformagrotech.ru)
7. Tabakov P. A. *Tehnika i oborudovanie dlja sela*, 2012, No. 2, pp. 34–35. (In Russ.)
8. Sazonov S. N., Sazonova D. D. *Nauka v Central'noj Rossii*, 2015, No. 2 (14), pp. 21–34. (In Russ.)
9. Poluhin A. A. *Agrotehnika i jenergosberezenie*, 2014, No. 1, pp. 241–249. (In Russ.)
10. Bajaskalanova T. A. *Vestn. S. – Peterburg. un-ta MVD Rossii*, 2013, No. 2 (58), pp. 131–137. (In Russ.)
11. Vodjannikov V. T., Rubcov P. A. *Vestn. FGOU VPO MGAU*, 2013, No. 3, pp. 79–82. (In Russ.)
12. Shelepa A. S., Terehov V. V., *Razvitie innovacionnoj dejatel'nosti v APK* (Development of innovative activity AFC), Moscow, RIAT, 2013, pp. 255–258.
13. Papelo V. N., Kovtun B. A., Akberov K. Ch., Ternovoj A. I. *Fundamental. issledovanija*, 2013, No. 11 (5), pp. 1017–1024. (In Russ.)
14. Available at: <http://mcx.ru/>
15. Available at: <http://www.mcx.nso.ru/>
16. Belousov A. V. *Istorija, sostojanie i perspektivy razvitija agrojekonomiche-skoj nauki i obrazovanija* (The history, state and prospects of the development of macroeconomic science and education), Voronezh, Voronezh. GAU, 2016, pp. 57–64.