

Обзорная статья

УДК 331.5; 338.48

doi: 10.47475/1994-2796-2022-11222

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ: ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Марина Николаевна Степанова**

Уральский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия», Челябинск, Россия, mns017@mail.ru

**Аннотация.** Управление сельскохозяйственным предприятием подразумевает под собой и управление парком сельскохозяйственной техники, оптимизацию затрат, сопряженных с использованием сельскохозяйственной техники, и формирование доходов. Развитие технологий в области сельского хозяйства существенно изменило производственные возможности предприятий, привело к сокращению рабочего времени, потерь при уборке урожая. Регулирующее воздействие государства при этом выходит за рамки сугубо экономических показателей. Для общества остается важным и экологический аспект проблемы, недопущение истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. В России действует система сбора информации о функционировании сельскохозяйственных предприятий, однако собираемой информации недостаточно для того, чтобы получить исчерпывающее представление о динамике развития отрасли. Объектом исследования является материально-техническая база сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях современных экономических реалий. Цель исследования — совершенствование критерия обеспеченности техникой сельскохозяйственных товаропроизводителей. Методы исследования — аналитический, расчетно-конструктивный. Полученные результаты и выводы: 1) существующий критерий отражает количественную характеристику процесса, свойственную для экстенсивного типа ведения сельскохозяйственного производства; 2) предложенный критерий имеет ориентацию на интенсивный тип экономического роста на базе инновационных технологий, как базовых составляющих отечественного сельскохозяйственного машиностроения.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, сельскохозяйственная техника, сельскохозяйственные площади, обеспеченность земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственной техникой

**Для цитирования:** Степанова М. Н. Технологическая обеспеченность сельхозпроизводителей: основа экологической безопасности // Вестник Челябинского государственного университета. 2022. № 12 (470). Экономические науки. Вып. 79. С. 206—211. doi: 10.47475/1994-2796-2022-11222.

Review article

## **TECHNOLOGICAL SUPPORT OF AGRICULTURAL PRODUCERS: THE BASIS OF ENVIRONMENTAL SAFETY**

**Marina N. Stepanova**

Ural branch of the Russian State University of Justice, Chelyabinsk, Russia, mns017@mail.ru

**Abstract.** The management of an agricultural enterprise also implies the management of a fleet of agricultural machinery, the optimization of costs associated with the use of agricultural machinery and the formation of income. The development of technologies in the field of agriculture has significantly changed the production capabilities of enterprises, led to a reduction in working hours and losses during harvesting. The regulatory impact of the state, at the same time, goes beyond purely economic indicators. For society, the environmental aspect of the problem remains important, preventing the depletion of natural resources and environmental pollution. Russia has a system for collecting information on the functioning of agricultural enterprises, however, the information collected is not enough to get a comprehensive picture of the dynamics of the industry. The object of the study is the material and technical base of agricultural producers in the conditions of modern economic realities. The purpose of the study is

to improve the criterion for the provision of agricultural producers with equipment. Research methods — analytical, settlement and constructive. Results and conclusions: 1) the existing criterion reflects the quantitative characteristics of the process, characteristic of the extensive type of agricultural production; 2) the proposed criterion is focused on an intensive type of economic growth based on innovative technologies as the basic components of domestic agricultural engineering.

**Keywords:** agriculture, agricultural machinery, agricultural areas, provision of agricultural land with agricultural machinery

**For citation:** Stepanova MN. Technological support of agricultural producers: the basis of environmental safety. *Bulletin of the Chelyabinsk State University*. 2022;(12(470):206-211. (In Russ.). doi: 10.47475/1994-2796-2022-11222.

## Введение

Сельское хозяйство является ключевым сектором для обеспечения экономического и социального развития государства, а также обеспечения его экономической и экологической безопасности. Сельское хозяйство может рассматриваться как сфера привлечения частных инвестиций и движущая сила отраслей, связанных с сельским хозяйством. Более того, сельскохозяйственная деятельность является источником доходов для сельского населения, а в некоторых государствах — единственным источником доходов.

Нерациональные и ненаучные методы ведения сельскохозяйственной деятельности могут способствовать истощению водных ресурсов, агрохимическому загрязнению, истощению почвы и глобальному изменению климата, сокращению биоразнообразия и загрязнению воды в водосборных бассейнах крупных рек.

Для повышения эффективности основной деятельности и расширения производственных возможностей компании осуществляют капитальные вложения — решения, напрямую связанные с инвестиционным бюджетом фирмы. В сельском хозяйстве наиболее типичными капитальными вложениями являются решения, связанные с приобретением или капитальным ремонтом сельскохозяйственной техники. Использование упрощенных технологий производства сельскохозяйственной продукции и увеличение доли использования ручного труда автоматически делает невозможным расширение использования сельскохозяйственных территорий для экстенсивного и интенсивного роста сельскохозяйственных предприятий. Такой уровень организации сельскохозяйственной деятельности можно определить как мелкомасштабное коммерческое сельское хозяйство<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Механизация хозяйств: новая задача для сельского хозяйства в странах Европы и Центральной Азии с низким и средним уровнем дохода населения: Рабочий доклад Всемирного Банка № 53118-SAS ([http://documents1.worldbank.org/curated/en/335131468251172382/pdf/533180P10278100zation0\\_english0whole.pdf](http://documents1.worldbank.org/curated/en/335131468251172382/pdf/533180P10278100zation0_english0whole.pdf)).

Напомним, что подход, где типы экономического роста рассматриваются в том числе сквозь призму применения производственных факторов, выделяет интенсивный и экстенсивный типы экономического роста. В состав интенсивного типа экономического роста входит инновационный экономический рост. Экстенсивный рост связан с быстрым освоением неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, количественным ростом используемых трудовых ресурсов, техники, других факторов сельскохозяйственного производства.

## Анализ наличия и обеспеченности техникой сельскохозяйственных производителей

Правительство Российской Федерации отмечает, что сельскохозяйственное машиностроение является базовой составляющей развития агропромышленного комплекса, от которой зависит продовольственная и сырьевая безопасность государства. Министерством сельского хозяйства РФ проводятся работы по созданию подсистемы учета сельскохозяйственной техники. Форму федерального государственного статистического наблюдения N 10-МЕХ «Сведения о наличии тракторов, сельскохозяйственных машин и энергетических мощностей» представляют юридические лица, их обособленные подразделения, осуществляющие сельскохозяйственное производство и обслуживание сельского хозяйства, кроме крестьянских (фермерских) хозяйств.

На сайте Росстата указывается наличие сельскохозяйственной техники на конец года в сельскохозяйственных организациях — количество сельскохозяйственной техники, состоящей на балансе предприятия, включая технику, полученную по условиям договора лизинга, независимо от того, принята техника на баланс или учтена за балансом, а также независимо от практического использования и технического состояния: исправные; неисправные, но еще не списанные с баланса; находящиеся в ремонте.

На рисунке (с. 208) представлены темпы роста количества различных видов сельскохозяйственной техники за 2015—2019 гг. Источником информации

являются сведения, опубликованные на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики.

По выбранным видам сельскохозяйственной техники количество единиц техники за 2015—2019 гг. планомерно сокращается. Исключением является стабильный рост количества дождевальных и поливных машин. Значительно уменьшилась обеспеченность сельскохозяйственных предприятий техникой: тракторами, комбайнами и пр.

По многим видам техники отрицательный прирост количества единиц наблюдается с начала 1990-х гг.: старая техника изнашивается, приходит в негодность и списывается, приобретение новой техники осложняется слабыми финансовыми возможностями сельскохозяйственных предприятий и отсутствием интереса у потенциальных инвесторов к инвестициям в сельскохозяйственный сектор.

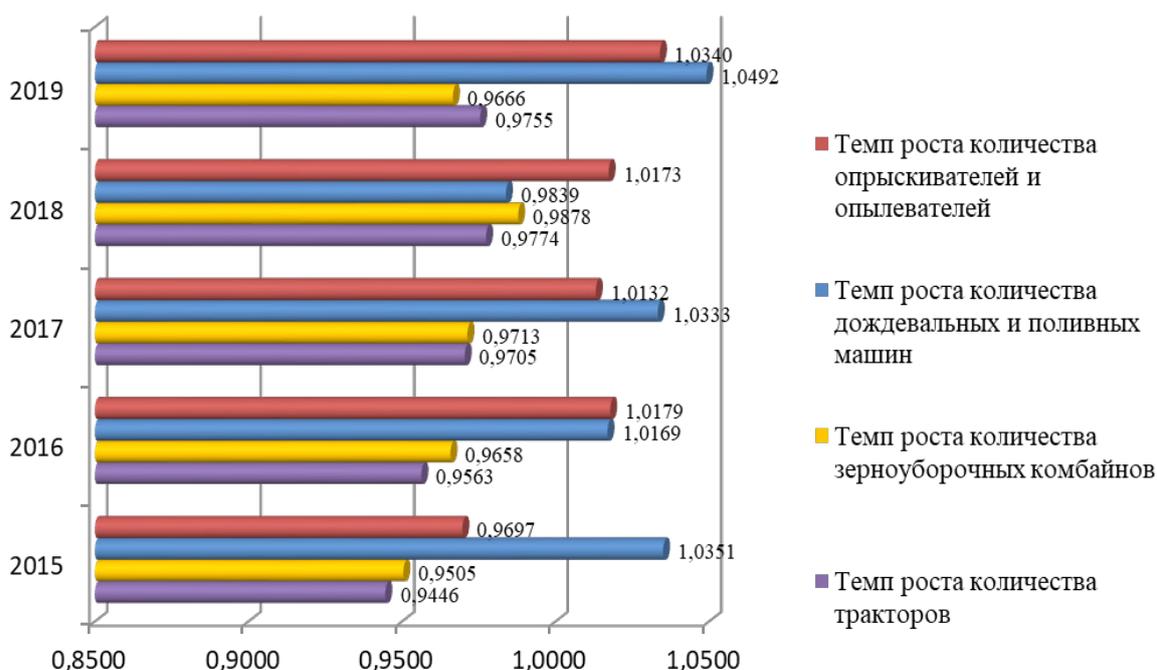
Одним из важнейших показателей обеспеченности сельскохозяйственных производителей техникой является обеспеченность тракторами, комбайнами и другой техникой на 1 тыс. га посевной площади. Для этих целей отдельно осуществляется сбор информации о посевных площадях сельскохозяйственных культур. В табл. 1 представлена информация об общей посевной площади и о площади земельных участков, занятых под зерновые и зернобобовые культуры.

Анализ показывает, что за исследуемый период не было резкого освоения новых посевных площа-

дей, также структура использования земель сельскохозяйственного назначения не претерпевала значительных изменений, если отталкиваться от доли площади, занятой под зерновые и зернобобовые культуры в общей посевной площади. В 2017 г. наблюдалось максимальное значение анализируемых показателей: совокупная посевная площадь составляла 80 049 тыс. га, площадь, занятая под зерновые и зернобобовые культуры, также была максимальной и составляла 47 705 тыс. га, соответственно, доля площади, занятой под зерновые и зернобобовые культуры в общей посевной площади по итогу 2017 г. составила 59,39%, что также является максимальным значением за весь исследуемый период.

Для целей расчета показателей обеспеченности сельскохозяйственных производителей техникой возьмем данные о наличии тракторов и зерноуборочных комбайнов и сопоставим их с данными о посевной площади. Данный анализ является упрощенным, более полный анализ может быть выполнен для всей совокупности сельскохозяйственной техники, всей совокупности сельскохозяйственных культур, а также в разрезе каждого региона или группы регионов, объединенных каким-либо признаком.

Результаты данного упрощенного анализа обеспеченности сельскохозяйственных производителей техникой представлены в табл. 2.



Темпы роста количества различных видов сельскохозяйственной техники за 2015—2019 гг.  
Growth rate of the number of different types of agricultural machinery for 2015—2019

Источник: [4].

Таблица 1

Table 1

**Соотношение площадей, занятых под зерновые и зернобобовые культуры в общей посевной площади за 2015—2019 гг.****The ratio of areas occupied by grain and leguminous crops in the total sown area for 2015—2019**

Показатель	Ед. изм.	Период анализа, годы				
		2015	2016	2017	2018	2019
Вся посевная площадь	тыс. га	78 635	79 312	80 049	79 634	79 880
Площадь, занятая под зерновые и зернобобовые культуры	тыс. га	46 609	47 100	47 705	46 339	46 660
Доля площади, занятой под зерновые и зернобобовые культуры, в общей посевной площади	%	59,27	59,39	59,60	58,19	58,41

Источник: [4].

Таблица 2

Table 2

**Анализ обеспеченности сельскохозяйственных производителей техникой**  
**Analysis of the provision of agricultural producers with machinery**

Показатель	Ед. изм.	Период анализа, годы				
		2015	2016	2017	2018	2019
Вся посевная площадь	тыс. га	78 635	79 312	80 049	79 634	79 880
Тракторы	тыс. ед.	233,60	223,40	216,80	211,90	206,70
Обеспеченность тракторами на 1 га посевной площади	ед. на 1 га	0,0030	0,0028	0,0027	0,0027	0,0026
Площадь, занятая под зерновые и зернобобовые культуры	тыс. га	46 609	47 100	47 705	46 339	46 660
Зерноуборочные комбайны	тыс. ед.	61,40	59,30	57,60	56,90	55,00
Обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 1 га посевной площади	ед. на 1 га	0,001 32	0,001 26	0,001 21	0,001 23	0,001 18

Источник: [4].

Анализ показывает, что обеспеченность тракторами и зерноуборочными комбайнами планомерно сокращается: если в 2015 г. на 1000 га посевной площади было 3 трактора, то в 2019 г. — уже 2,6 трактора. Более ранние исследования в области обеспеченности сельскохозяйственной техникой свидетельствуют о том, что в начале 1990-х гг. на 1000 га посевной площади приходилось до 11 тракторов<sup>1</sup>.

Аналогичная картина наблюдается и по зерноуборочным комбайнам. Устойчивое падение числа зерноуборочных комбайнов на фоне относительно стабильной площади, занятой под зерновые и зернобобовые культуры, определяет негативную динамику обеспеченности сельхозпроизводителей зерноуборочными комбайнами. Сельскохозяйствен-

<sup>1</sup> Ядченко В. Сельхозтехника России: растет количество, падает обеспеченность // ГлавПахарь (<https://glavpahar.ru/articles/Selhoztehnika-Rossii-rastet-kolichestvo-padaet-obespechennost>; дата обращения 29.12.2020).

ные товаропроизводители испытывают острый недостаток всех видов исследуемой техники [3].

Мониторинг наличия сельскохозяйственной техники, используемых земель сельскохозяйственного назначения и отчетность имеют решающее значение для обеспечения того, чтобы государственное финансирование использовалось с максимальным эффектом.

В целях поддержки технической и технологической модернизации сельского хозяйства Правительством Российской Федерации реализуются следующие меры поддержки<sup>2</sup>:

- предоставление субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат на уплату

<sup>2</sup> О мерах по увеличению производства современной сельскохозяйственной техники и улучшению технологической обеспеченности сельхозпроизводителей (информация размещена на сайте Правительства РФ 11.03.2014: <http://government.ru/info/10965/>).

процентов по инвестиционным кредитам, полученным сельскохозяйственными производителями в российских кредитных организациях, и займам, полученным в сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах, на приобретение сельскохозяйственной техники;

- механизм финансовой аренды (лизинга);
- предоставление субсидий производителям сельскохозяйственной техники с целью снижения ее стоимости для сельхозпроизводителей на 15 %;
- субсидирование части затрат сельскохозяйственных производителей на приобретение техники;
- реализация ведомственных проектов и программ.

### **Обоснование модернизированного критерия обеспеченности техникой сельскохозяйственных производителей**

К сожалению, показатель обеспеченности тракторами, комбайнами или другой техникой не дает полной картины происходящего. Снижение обеспеченности может объясняться следующими причинами:

- 1) предприятия переходят на более производительное оборудование и технику, соответственно, нет необходимости держать большой парк сельскохозяйственной техники;
- 2) предприятия более интенсивно используют имеющееся оборудование, сокращаются простои техники и непроизводительного его использования. Следовательно, такой вариант развития событий также приводит к сокращению численности единиц техники и, соответственно, к снижению показателя обеспеченности;
- 3) слабые финансовые возможности предприятий не позволяют им выводить на работу имеющуюся технику: не хватает топлива, отсутствуют механизаторы и пр.

Таким образом, сам по себе показатель обеспеченности техникой на 1 га сельскохозяйственной площади не позволяет сделать определенный вывод о положительной или отрицательной динамике, наблюдающейся в сельском хозяйстве. Предлагается вариант, в котором используется совокупная мощность тракторов и другой техники в лошадиных силах по отношению к площади сельско-

хозяйственных земель. При этом предполагается использование формулы

$$K_o = \frac{\sum P_{лс}}{\sum S_{га}}$$

где  $K_o$  — коэффициент обеспеченности сельскохозяйственной техникой посевной площади;  $P_{лс}$  — мощность единицы техники в лошадиных силах;  $S_{га}$  — площадь, обрабатываемых земель сельскохозяйственного назначения.

Для более детального анализа по каждому виду сельскохозяйственной техники необходимы более точные данные о существующих марках техники, их мощности, ширине захвата (для комбайнов) и других технических характеристиках.

Помимо технических характеристик очень важно оценить влияние распространения сельскохозяйственной техники на процессы изменения климата и загрязнения территорий. Технические и эксплуатационные параметры сельскохозяйственных машин напрямую влияют на эффективность работы и урожайность в целом, а также на степень истощения ресурсов. Следовательно, перед оценкой инвестиционного проекта необходимо провести сбалансированную предварительную оценку технических параметров оборудования, особенно на крупных капиталоемких единицах техники, определяющих, например, систему уборки урожая и внесения удобрений в почву.

### **Заключение**

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

- 1) анализ обеспеченности техникой сельскохозяйственных товаропроизводителей свидетельствует, что существующий критерий отражает только количественную характеристику процесса, свойственную для экстенсивного типа ведения сельскохозяйственного производства;
- 2) предложенный критерий имеет ориентацию на интенсивный тип экономического роста на базе инновационных технологий, как базовых составляющих отечественного сельскохозяйственного машиностроения;
- 3) предложенная модель оценки может быть дополнена факторами, учитывающими процессы изменения климата и загрязнения территорий.

## Список источников

1. Зимин Н. Е. Влияние воспроизводства технической базы сельского хозяйства на экономическую безопасность предприятий // *Агроинженерия*. 2017. № 2 (78). С. 35—42.
2. Рыкова И. Н., Шкодинский С. В., Юрьева А. А. Сравнительный анализ технической и технологической оснащённости отраслей сельского хозяйства в Российской Федерации // *Экономика. Налоги. Право*. 2019. № 4. С. 39—47.
3. Нурсапина К. У. Развитие материально-технической базы зернового производства в условиях Евразийского экономического союза // *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*. 2018. № 5 (74). С. 96—100.
4. *Сельское хозяйство в России. 2019: стат. сб. М.: Росстат, 2019.*

## References

1. Zimin NE. Influence of reproduction of the technical base of agriculture on the economic security of enterprises. *Agroinzheneriya = Agricultural engineering*. 2017;(2(78):35-42.
2. Rykova IN, Shkodinsky SV, Yuriev AA. Comparative analysis of technical and technological equipment of agricultural sectors in the Russian Federation. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economy. Taxes. Right*. 2019;(4):39-47.
3. Nursapina KU. Development of the material and technical base of grain production in the conditions of the Eurasian Economic Union. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Saratov State socio-economic university*. 2018;(5(74):96-100.
4. *Agriculture in Russia. 2019. Moscow: Rosstat; 2019.*

## Информация об авторе

**М. Н. Степанова** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры государственно-правовых дисциплин.

## Information about the author

**Marina N. Stepanova** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of State and Legal Disciplines.

---

*Статья поступила в редакцию 18.11.2022; одобрена после рецензирования 30.11.2022; принята к публикации 05.12.2022.*

*The article was submitted 18.11.2022; approved after reviewing 30.11.2022; accepted for publication 05.12.2022.*

---

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.