

УДК 631.34

UDC 634.34

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки, сельскохозяйственные науки)

4.3.1. Technologies, machinery and equipment for the agro-industrial complex (technical sciences, agricultural sciences)

АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТИ КОЛИЧЕСТВА ТРАКТОРОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ANALYSIS OF THE DEMAND FOR THE NUMBER OF TRACTORS IN THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Примаков Николай Владимирович
канд. сельхоз. наук, доцент ВАК

Primakov Nikolay Vladimirovich
Candidate of Agricultural sciences, associate Professor of HIC

Web of Science Researcher ID ABD-8930-2021

Web of Science Researcher ID ABD-8930-2021

РИНЦ SPIN-код: 1475-1077

RSCI SPIN code: 1475-1077

nik-primakov@yandex.ru

nik-primakov@yandex.ru

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

Kuban State University, Krasnodar, Russia

Богданов Роман Павлович
студент факультета Механизации
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Bogdanov Roman Pavlovich
Student of the Faculty of Mechanization
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Успехи сбора урожая сельхозпредприятий, без существенных потерь зависят от обеспеченности каждого хозяйства сельскохозяйственной техникой. Цель исследований проанализировать обеспеченность сельскохозяйственной техникой на территории России, рассчитать на примере одного из сельхозпредприятий ее потребность. Применяемая методика - обработка массивов статистических данных на территории России, ее регионов и отдельных сельхозпредприятий. Обзор литературных источников по тематике статьи из открытых данных. Объектами исследований является сельскохозяйственная техника на рассматриваемых участках. Установлено, что большая часть российского рынка представлена импортными тракторами 86%. В среднем на один трактор для южного округа приходится 292 га за 2021г и 286 га обрабатываемой площади за 2022 г. Количество корма и кукурузоуборочных комбайнов в Краснодарском крае снижается к 2005 году без дальнейшего роста, зерноуборочных к 2010 году, тракторов к 2015. По основным видам техники для Краснодарского края за год по отношению 2021 к 2022 наблюдается не значительное снижение количества техники. Не большой прирост за рассматриваемый период наблюдается по кукурузоуборочным комбайнам-

The success of harvesting agricultural enterprises, without significant losses, depends on the availability of agricultural machinery for each farm. The purpose of the research is to analyze the availability of agricultural machinery in Russia, to calculate its demand using the example of one of the agricultural enterprises. The methodology used is the processing of statistical data arrays on the territory of Russia, its regions and individual agricultural enterprises. A review of literary sources on the subject of the article from open data. The objects of research are agricultural machinery in the areas under consideration. It is established that the majority of the Russian market is represented by 86% imported tractors. On average, one tractor for the southern district accounts for 292 hectares in 2021 and 286 hectares of cultivated area in 2022. The number of feed and corn harvesters in the Krasnodar Territory is decreasing by 2005 without further growth, grain harvesters by 2010, tractors by 2015. According to the main types of equipment for the Krasnodar Territory, there is not a significant decrease in the number of equipment per year in relation to 2021 to 2022. A small increase over the period under review was observed for corn harvesters -17.4%. Thus, the analysis made it possible to establish a shortage of new agricultural machinery in Russia. For the Krasnodar

17,4%. Таким образом, проведенный анализ позволил установить нехватку новой сельскохозяйственной техники, на территории России. Для Краснодарского края установлена обеспеченность тракторами 4-5 штук на 1000 га пашни, тогда как по статистическим данным их приходилось 6 шт (2021-2022 год). В связи, с чем в дальнейшем при сохранении наблюдаемой тенденции будет продолжаться увеличиваться нагрузка на сельскохозяйственную технику, что негативно скажется на производстве сельхозпродукции. Государственным органам, оказывающим помощь сельхозпредприятиям, рекомендуется создать и внедрить более эффективные программы по доступности приобретения техники на селе. Изменению создавшейся ситуации будет способствовать так же развитие отечественного машиностроения

Territory, the provision of 4-5 tractors per 1000 hectares of arable land has been established, whereas according to statistics there were 6 tractors (2021-2022). In this regard, in the future, while maintaining the observed trend, the load on agricultural machinery will continue to increase, which will negatively affect the production of agricultural products. Government agencies providing assistance to agricultural enterprises are recommended to create and implement more effective programs for the availability of equipment in rural areas. The development of domestic engineering will also contribute to changing the current situation

Ключевые слова: АНАЛИЗ, ТЕХНИКА, ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТРАКТОРАМИ, СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЕ, ПОТРЕБНОСТЬ

Keywords: ANALYSIS, MACHINERY, TRACTOR SUPPLY, AGRICULTURAL ENTERPRISE, NEED

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-202-025>

Введение. Засуха в 2024 году, заморозки и другие катаклизмы природы свидетельствуют о резком снижении урожайности зерновых культур на территории России, что в настоящее время подтверждается в ряде ее регионов. Рассматриваемые процессы оказывают существенное влияние на продовольственную безопасность страны. Успехи сбора урожая сельхозпредприятий, без существенных потерь зависят от обеспеченности каждого хозяйства сельскохозяйственной техникой. Развитие научно-технического прогресса способствует выпуску более современных машин и механизмов. Ежегодно разрабатываются новые виды тракторов, комбайнов, плугов и другой техники, позволяющей получать более высокие урожаи. Использование такой техники позволит эффективнее обрабатывать почву, осуществлять сбор урожая с минимальными потерями[1].

Цель исследований проанализировать обеспеченность сельскохозяйственной техникой на территории России, рассчитать на примере одного из сельхозпредприятий ее потребность.

<http://ej.kubagro.ru/2024/08/pdf/25.pdf>

Методика и объекты исследования. Обработка массивов статистических данных на территории России, ее регионов и отдельных сельхозпредприятий. Обзор литературных источников по тематике статьи из открытых данных. Объектами исследований является сельскохозяйственная техника на рассматриваемых участках.

Результаты исследований. Россия имеет большую территорию с не менее большой площадью возделываемых территорий. Из этого следует острая необходимость в сельхоз техники и, в особенности, тракторах. Нами в результате анализа литературных источников, технической и статистической литературы, был проведен количественный анализ отечественных и зарубежных (импортных) тракторов на территории РФ. Распределение тракторов по принадлежности страны изготовителя представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение тракторов по принадлежности страны изготовителя в России.

№ п/п	Распределение тракторов	Доля рынка, %
1	Импортные тракторы	39,0
2	Импортированные из Республики Беларусь	38,8
3	Иностранные импортные поддержанные	8,2
4	Трактора МТЗ, собранные в РФ	5,8
5	Иностранные, собранные в РФ	5,1
6	Отечественные марки	3,1

Из таблицы 1 следует, что большая часть российского рынка представлена импортными тракторами. В процентном отношении их доля составляет 86%. Импортируются как новые, так и поддержанные трактора. Отечественные трактора составляют малую долю рынка 3,1%, этот

показатель даже меньше, чем собирается иностранных тракторов в России 5,1%.

Одним из чувствительных секторов сельскохозяйственного производства в России является южный регион, на него приходится основной антропогенный прессинг, количество распаханной площади здесь наблюдается 70 и более процентов, а для отдельных районов, например Краснодарского региона 90 и более процентов. Потребность сельхозпредприятий тракторами для южного округа представлено в таблице 2.

Таблица 3- Потребность сельхозпредприятий тракторами для южного округа.

Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами				
Территориальная принадлежность	Приходится тракторов на 1000 га пашни, штук		Приходится пашни на один трактор, га	
	2021	2022	2021	2022
Южный федеральный округ	3.4	3.5	292	286
Астраханская область	3.4	3.0	294	329
Республика Адыгея	3.5	3.3	284	300
Волгоградская область	1.8	1.8	559	569
Республика Калмыкия	4.8	5.2	210	193
Республика Крым	4.1	4.2	242	238
Ростовская область	2.9	3.1	349	322
Краснодарский край	6.0	6.0	168	168
г. Севастополь	29.8	32.8	34	31

Из таблицы 3 следует, что на один трактор в среднем приходится 292 га за 2021г и 286 га за 2022г. С таким объемом работы могут справиться новые трактора при максимальной загруженности. Однако не следует забывать, что такие трактора составляют малую долю от общего числа тракторов в РФ. Большинство тракторов являются старые, работающие сверх нормы эксплуатации трактора.

Для более полной количественной оценки технических средств проследим динамику уборочных комбайнов и тракторов для Краснодарского края с 1990 по 2022 год. Количество рассматриваемой техники для исследуемого региона представлена на рисунке 1.

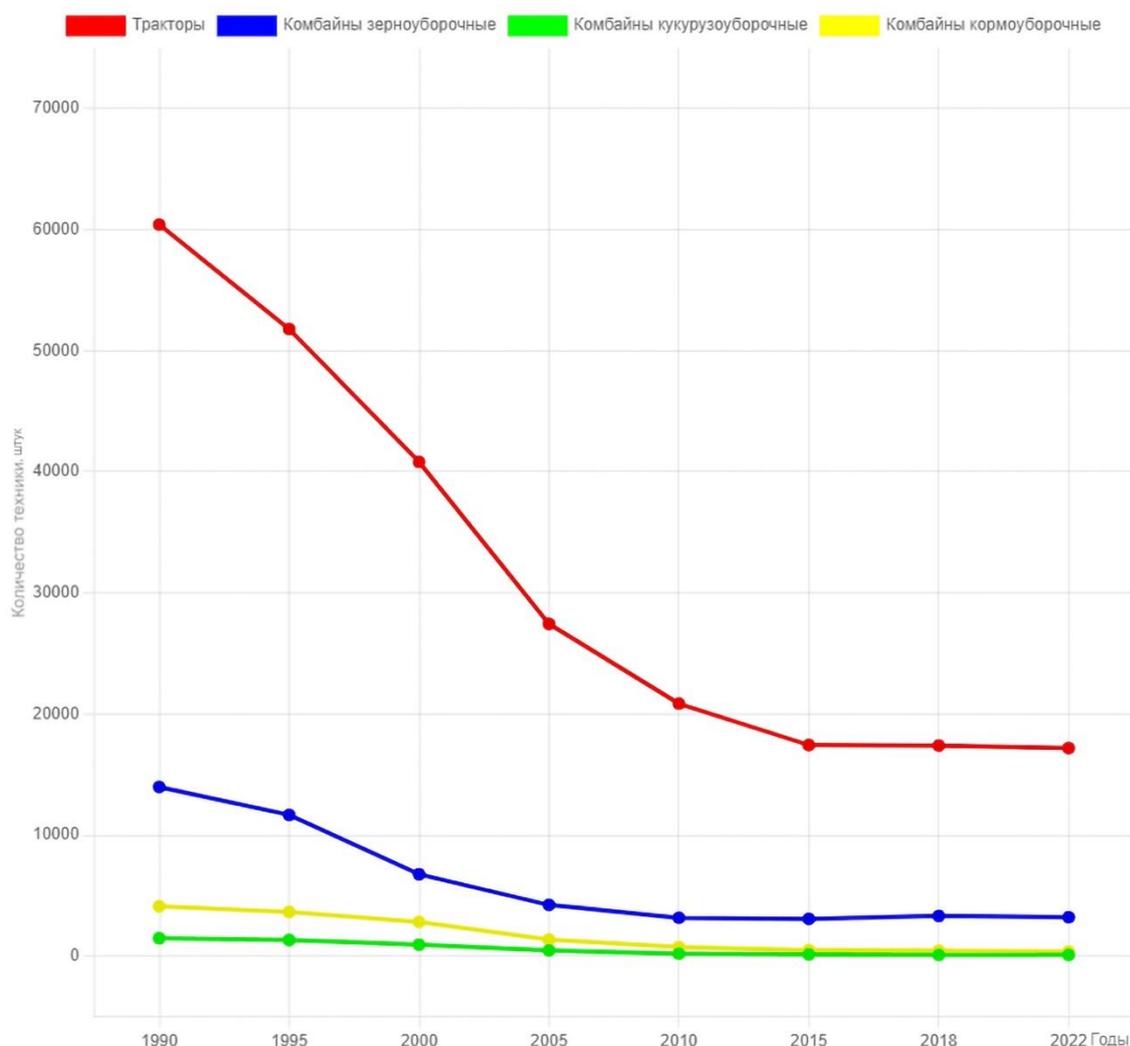


Рисунок 1 – Количественная динамика уборочных комбайнов и тракторов на территории региона

Из рисунка 1 следует, что общее количество сельскохозяйственной техники с каждым годом падает, делая проблематичным качественный сбор урожая и обработку всех пахотных земель на территории Краснодарского края. Так мы видим, что количество корма и

кукурузоуборочных комбайнов снижается к 2005 году без дальнейшего роста, а зерноуборочных к 2010 году. Данная тенденция прослеживается и по тракторам, после 2015 года их количественный рост не наблюдается в рассматриваемом регионе.

Кроме уборочной техники на общую оценку обеспеченности техническими средствами оказывает влияние основные виды техники используемые в сельскохозяйственном производстве. Парк основных видов техники в сельскохозяйственных предприятиях Краснодарского края представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Парк основных видов техники в сельхозпредприятиях края.

«№ п/п	Основные виды сельскохозяйственной техники	2021	2022	2022 в процентах к 2021
1	Культиваторы	8279	8062	97,4
2	Плуги	4721	4592	97,3
3	Прицепы тракторные	6329	6273	99,1
4	Тракторы	17542	17189	98,0
Комбайны:				
5	Картофелеуборочные	26	25	96,2
6	Кормоуборочные	407	391	96,1
7	Кукурузоуборочные	92	108	117,4
8	Зерноуборочные	3341	3220	96,4
9	Машины свеклоуборочные	353	334	94,6
10	Сеялки	5080	4859	95,6

11	Жатки валковые	928	941	101,4
12	Машины для кошения	1911	1964	102,8
13	Грабли	426	448	105,2
14	Пресс-подборщик	781	738	94,5

Из таблицы 3 следует, что по основным видам техники для Краснодарского края за год по отношению 2021 к 2022 году наблюдается не значительное снижение количества техники. Не большой прирост за рассматриваемый период наблюдается по кукурузоуборочным комбайнам-17,4%.

Произведем расчет потребности в тракторах на основе случайно выбранного предприятия Краснодарского края. Расчет потребного количества тракторов произведем для нескольких операций из расчетно-технологической карты по формуле 1.

$$X_{э}^n = \frac{U}{W_a}, \dots \dots \dots (1)$$

где, $X_{э}^n$ - потребное количество тракторов, шт;

U- объем работ в физических га, т-км;

W_a- производительность агрегата за агросрок, га/сутки.

$$X_{э}^1 = \frac{1000}{245} = 4.08 \approx 5 \text{ Боронование, Т-150К;}$$

$$X_{э}^2 = \frac{1000}{300} = 3.33 \approx 4- \text{ Внесение удобрений, Т-150К;}$$

$$X_{э}^3 = \frac{1000}{280} = 3.57 \approx 4- \text{ Вспашка, Т-150К;}$$

$$X_{э}^4 = \frac{1000}{320} = 3.125 \approx 4- \text{ Боронование, Беларус-2022;}$$

$$X_{э}^5 = \frac{1000}{310} = 3.22 \approx 4- \text{ Вспашка, Беларус-2022;}$$

В расчетах была приведена площадь в 1000га. Для обработки этой площади необходимо от 4 до 5 тракторов типа Т-150К и 4 трактора типа Беларус-2022. Сравнивая расчеты с таблицей 2 можно увидеть очевидную нехватку тракторов на выбранном предприятии.

Особенностью эксплуатации сельскохозяйственной техники является сезонность проведения работ. В связи, с чем операции по техническому обслуживанию, диагностики, ремонту проводятся не своевременно. В малых и средних сельхозпредприятиях не всегда достаточно средств для замены устаревшей техники более современными моделями. В результате мы можем наблюдать на таких предприятиях снижение урожайности, ее потери при проведении уборочных работ и как следствие недобор урожая.

Заключение. Таким образом, проведенный анализ позволил установить нехватку новой сельскохозяйственной техники, на территории России. Для Краснодарского края установлена обеспеченность тракторами 4-5 штук на 1000 га пашни, тогда как по статистическим данным их приходилось 6 шт (2021-2022 год). В связи, с чем в дальнейшем при сохранении наблюдаемой тенденции будет продолжать увеличиваться нагрузка на сельскохозяйственную технику, что негативно скажется на производстве сельхозпродукции. Государственным органам, оказывающим помощь сельхозпредприятиям, рекомендуется создать и внедрить более эффективные программы по доступности приобретения техники на селе. Изменению создавшейся ситуации будет способствовать так же развитие отечественного машиностроения.

Список литературы

1. Минаков И.А. Воспроизводство и обеспеченность сельскохозяйственных организаций техникой // Наука и образование. 2021. Т.4. № 2.

References

1. Minakov I.A. Vosproizvodstvo i obespechennost' sel'skhozjajstvennyh organizacij tehnikoj // Nauka i obrazovanie. 2021. T.4. № 2.