

Научная статья

Original article

УДК 631.12

DOI 10.55186/25876740_2022_6_6_25

**СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**
STATE AND TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE TECHNICAL BASE OF
AGRICULTURAL ENTERPRISES



Терновых Константин Семенович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4990-6861>, organiz@agroeco.vsau.ru

Четверова Кристина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и маркетинга в АПК, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0696-9878>, kristina.2003@rambler.ru

Konstantin S. Ternovykh, doctor of economic sciences, professor, Head of the Department of Organization of Production and Entrepreneurial Activities in the Agroindustrial Complex, Voronezh State Agrarian University named after Emperor

Peter the Great, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4990-6861>,
organiz@agroeco.vsau.ru

Kristina S. Chetverova, candidate of economic sciences, associate professor of the Department of Management and Marketing in Agro-Industrial Complex, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0696-9878>, kristina.2003@rambler.ru

Аннотация. В статье приведен анализ наличия основных видов сельхозтехники, отражено выбытие и обновление тракторов и зерноуборочных комбайнов. Концентрация тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин по территории страны не однородна, с преимущественным сосредоточением в Центральном, Приволжском и Южном федеральных округах. В целом по стране отмечается сокращение всех видов сельскохозяйственной техники независимо от субъекта и округа Российской Федерации. Уровень технической обеспеченности аграрных предприятий остается низким, большая часть сельхозмашин в эксплуатации более 10 лет, износ машинно-тракторного парка превышает 50%. Выделены проблемы, препятствующие приобретению и внедрению отечественных инноваций в сельскохозяйственное производство. Так, отсутствие финансовых средств, низкая платежеспособность, резкий рост цен на элементы технической базы в последние годы сдерживают в сельскохозяйственных предприятиях комплексное обновление сельхозтехники и машин на более совершенные, высокопроизводительные их виды. Наиболее динамично процесс обновления сельскохозяйственной техники проходит в интегрированных агропромышленных формированиях. В них руководители, принимая управленческие решения, преимущественно ориентируются на расширенное воспроизводство материально-технической базы. Российские производители техники в условиях импортозамещения организуют производство ключевых сегментов на территории страны, расширяют модельный ряд и совершенствуют качество сельхозтехники. Сделан вывод, что

в перспективе потребуются новые меры и привлечение большего объема инвестиций, направленных на дальнейшую поддержку аграрных предприятий и расширенное воспроизводство технической базы в них.

Abstract. The article analyzes the availability of the main types of agricultural machinery, reflects the disposal and renewal of tractors and combine harvesters. Tractors, combines, agricultural machines in the country is distributed unevenly, with a large concentration in the Central, Volga and Southern federal districts. There is a decrease in the number of agricultural machinery in the country, regardless of the subject and district of the Russian Federation. The level of technical support of agricultural enterprises remains low, most of the agricultural machinery has been in operation for more than 10 years, the depreciation of the machine and tractor fleet exceeds 50%. The problems preventing the acquisition and implementation of domestic innovations in agricultural production are highlighted. Thus, the lack of financial resources, low efficiency, and a sharp increase in prices for elements of the technical base in recent years do not allow agricultural enterprises to purchase innovative, high-performance agricultural machinery and combines. The most dynamic process of updating agricultural machinery takes place in integrated agro-industrial formations. In them, managers, when making managerial decisions, are mainly guided by the expanded reproduction of the material and technical base. Russian manufacturers of equipment in the context of import substitution organize the production of key segments in the country, expand the model range and improve the quality of agricultural equipment. It is concluded that in the future, new measures and attraction of more investments aimed at further support of agricultural enterprises and expanded reproduction of the technical base in them will be required.

Ключевые слова: технико-технологическая база, сельскохозяйственные организации, наличие, обновление и ликвидация, энергообеспеченность и энерговооруженность

Keywords: technical and technological base, agricultural enterprises, availability, renewal and liquidation, energy supply and power supply

Введение. Современная инновационная модель развития аграрных предприятий Российской Федерации направлена на повышение конкурентоспособности и эффективности их деятельности. Внедрение инноваций становится первостепенным фактором роста производительности труда, предусматривает технико-технологическую модернизацию и ресурсосбережение. При реализации инновационных направлений необходимо учитывать особенности сельского хозяйства, дифференциацию сельскохозяйственных предприятий, состояние технико-технологической базы отраслей, действующие механизмы государственной поддержки аграрного сектора, объём инвестиций. При этом ключевая роль отводится техническому потенциалу как основе современного аграрного производства и прежде всего состоянию технической базы, работоспособности и своевременности обновления ее элементов.

Целью исследования является оценка состояния технической базы сельскохозяйственных предприятий Российской Федерации и тенденций её развития.

Результаты исследования. В процессе анализа данных о наличии сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях выявлена негативная динамика. За период с 1990 по 2021 г. отмечается ежегодное количественное сокращение всех видов сельскохозяйственных машин и техники (Таблица 1).

Таблица 1. **Основные виды сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации (1990-2021 гг.), тыс. шт.**

Table 1. **The main types of agricultural machinery in agricultural organizations of the Russian Federation (1990-2021), thousand units**

Виды с/х техники	Годы									2021 г. в % к
	1990	2000	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	

										2010г.
Тракторы всех марок	1365,5	746,9	310,2	233,6	216,8	211,5	206,8	203,5	196,0	63,2
Культиваторы	601,7	258,2	119,6	93,2	88,9	84,8	82,6	81,2	78,4	65,6
Комбайны зерноуборочные	407,8	197,6	80,9	61,2	57,6	56,9	55,0	53,9	52,6	65,0
Кормоуборочные комбайны	120,9	59,6	20,0	14,1	13,0	12,3	11,8	11,4	10,9	54,5
Картофелеуборочные комбайны	32,3	9,8	2,8	2,3	2,2	2,0	2,0	1,9	1,8	64,3
Свеклоуборочные машины	25,3	12,4	3,2	2,2	2,2	2,1	2,1	1,9	1,9	59,4
Машины для внесения твердых удобрений	92,5	19,8	6,3	5,1	4,7	4,5	4,5	4,6	4,6	73,0
Машины для внесения жидких удобрений	41,8	11,9	4,1	4,1	3,7	3,8	4,1	4,1	4,1	100,0
Доильные установки и агрегаты	242,2	87,9	31,6	24,8	23,5	22,4	21,9	21,3	20,0	63,3

Источник: [2].

Так, за 21 год стало меньше тракторов на 1169,5 тыс. шт. или в 6,9 раза, комбайнов зерноуборочных в 7,8 раза, кормоуборочных в 11,1 раза, картофелеуборочных в 17,9 раза. Это происходит по объективным причинам роста производительности и широкозахватности сельхозтехники, вводимой в эксплуатацию взамен выбывших видов. Анализируя более короткий отрезок с 2010 по 2021 гг. ситуация сохраняется, ежегодная убыль тракторов на 4-5%, комбайнов на 3-4%, недостаток сельхозтехники в отраслях садоводства и овощеводства. Остается очевидной проблема технического перевооружения сельскохозяйственных организаций Российской Федерации.

Во всех федеральных округах России выявленный тренд сокращения сохраняется, при этом максимальное снижение за период с 2010 по 2021 г. наблюдается в Сибирском, Уральском и Северо-Западном федеральных округах, данные представлены в таблице 2. В трёх округах: Южном, Дальневосточном и Центральном, ситуация более благоприятная, в них темпы сокращения тракторов ниже, чем в целом по стране.

Таблица 2. Динамика тракторов в сельскохозяйственных организациях по федеральным округам Российской Федерации (1990-2021 гг.), тыс. шт.

Table 2. Dynamics of tractors in agricultural organizations by federal districts of the Russian Federation (1990-2021), thousand units

Показатели	Годы									2021 г. в % к 2010 г.
	1990	2000	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	
Российская Федерация	1365,5	746,9	310,2	233,6	216,8	211,5	206,8	203,5	196,0	63,2
Центральный федеральный округ	331,6	167,1	67,2	52,9	49,6	49,1	49,1	48,8	47,1	70,1
Северо-Западный федеральный округ	86,4	36,5	14,9	10,2	9,4	9,0	9,2	8,9	8,6	57,7
Южный федеральный округ	225,0	126,6	47,0	36,4	38,3	37,3	36,8	36,4	35,2	74,9
Северо-Кавказский федеральный округ	-	-	17,2	13,4	12,9	12,8	12,3	11,9	11,3	65,7
Приволжский федеральный округ	358,6	223,3	86,4	64,3	58,5	56,9	55,0	54,1	52,2	60,4
Уральский федеральный округ	97,7	52,0	19,6	13,4	12,1	11,9	11,4	11,1	10,6	54,1
Сибирский федеральный округ	220,2	124,7	50,7	34,8	30,9	28,0	26,9	26,7	25,8	50,9
Дальневосточный федеральный округ	46,0	16,7	7,2	8,2	5,1	6,5	6,1	5,6	5,2	72,2

Источник: [2, 3].

По-прежнему остается низким уровень технической обеспеченности аграрных предприятий, большей части сельхозмашин в эксплуатации уже более 10 лет, износ машинно-тракторного парка превышает 50%. Так, в 2020 г. степень износа сельскохозяйственных машин и оборудования составила 57,2%, транспортных средств – 55,9%, в 2021 г. незначительно ниже 54,2% и 54,1% соответственно [8], что свидетельствует о высокой изношенности активной части основных средств и необходимости их обновления. Поэтому несмотря на колеблемость по годам, имеет место тенденция роста приобретения сельскохозяйственными организациями сельскохозяйственной техники (Таблица 3).

Таблица 3. Приобретено сельскохозяйственными организациями Российской Федерации новой сельскохозяйственной техники, шт. за год
Table 3. Purchased by agricultural organizations of the Russian Federation of new agricultural machinery, pieces per year

Виды с/х техники	Годы	2021 г.
------------------	------	---------

	2008	2010	2011	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	в %к2008 г.
Тракторы	15143	8002	10759	7907	8082	8655	7889	7814	9463	9534	63,0
Жатки валковые	2349	964	1219	1152	1314	1527	1197	1373	1553	1907	81,2
Комбайны: зерноуборочные	6638	2848	4066	3263	3898	3706	3210	2714	3316	3763	56,7
картофелеуборочные	263	139	199	92	70	85	84	72	42	79	30,0
кормоуборочные	1709	819	1207	575	666	628	565	493	605	579	33,9
Льноуборочные	30	17	7	9	9	0	0	5	3	4	13,3
Кукурузоуборочные	80	31	48	70	29	19	20	31	30	37	46,5
Культиваторы	6683	3842	4374	3598	3878	3798	2932	3255	3523	3533	52,9
Плуги	3662	2103	2406	2473	2854	2779	2158	2387	2740	2876	78,5
Свеклоуборочные машины	145	137	178	95	170	151	123	79	25	50	34,8
Сеялки	7014	3630	4035	3235	3686	3380	2283	2190	2413	2553	36,4
Доильные установки и агрегаты - всего	1621	1060	1330	1040	749	685	622	634	650	913	56,3

Источник: [4].

При этом приобретение сельскохозяйственной техники сельскохозяйственными предприятиями России, осуществляется в большей степени за счет собственных источников инвестиций (Рисунок 1).

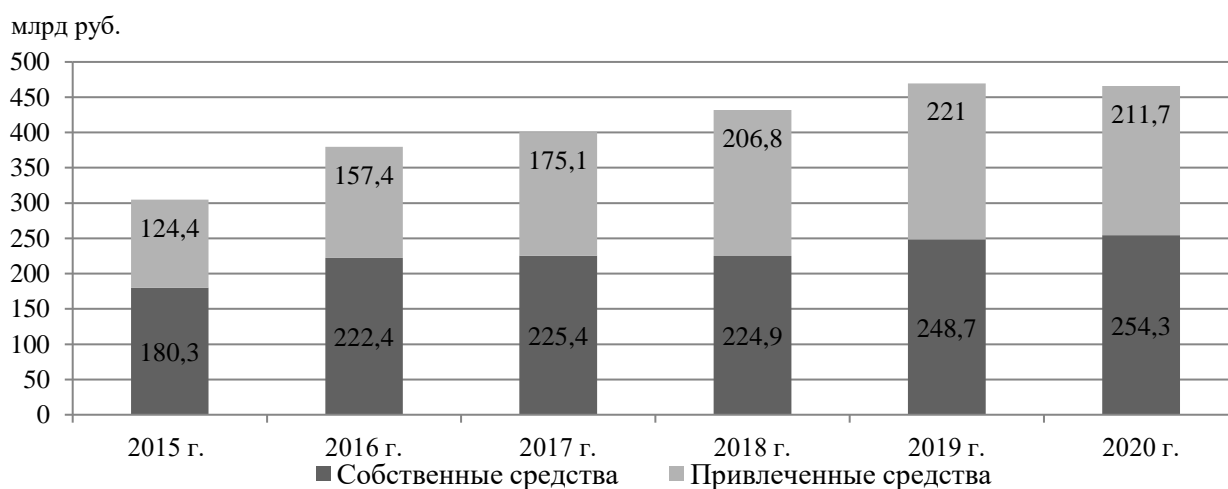


Рисунок 1. Инвестиции в основной капитал сельскохозяйственных предприятий РФ (2015-2020 гг), млрд руб., [5, 6, 7]

Figure 1. Investments in fixed assets of agricultural enterprises of the Russian Federation (2015-2020), billion rubles

Наиболее динамично процесс обновления сельскохозяйственной техники проходит в интегрированных агропромышленных формированиях. В них

руководители, принимая управленческие решения, преимущественно ориентируются на расширенное возмещение изношенных элементов материально-технической базы. Имея финансовые возможности, они инвестируют средства в качественное возобновление машинно-тракторного парка, комплектуя его более современными, высокопроизводительными видами тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин [9, 10].

Однако, большая часть сельскохозяйственных предприятий не сможет выделить крупную денежную сумму на проведение модернизации производства и расширенное воспроизводство техники из-за нестабильной ситуации в стране, низкой рентабельности, высоких рисков при нехватке средств. Об этом свидетельствует коэффициент обновления сельхозтехники, значение которого колеблется в диапазоне 4-7% в зависимости от вида техники на рисунке 2.

В предыдущие годы, ситуация складывалась аналогично, незначительный рост показателя выявлен с 2015 по 2016 г., на фоне активных государственных мер поддержки аграриев. Однако с 2017 по 2019 г. дальнейшего увеличения рассматриваемого коэффициента не произошло, с 2020-2021 гг. наметилось увеличение показателя.

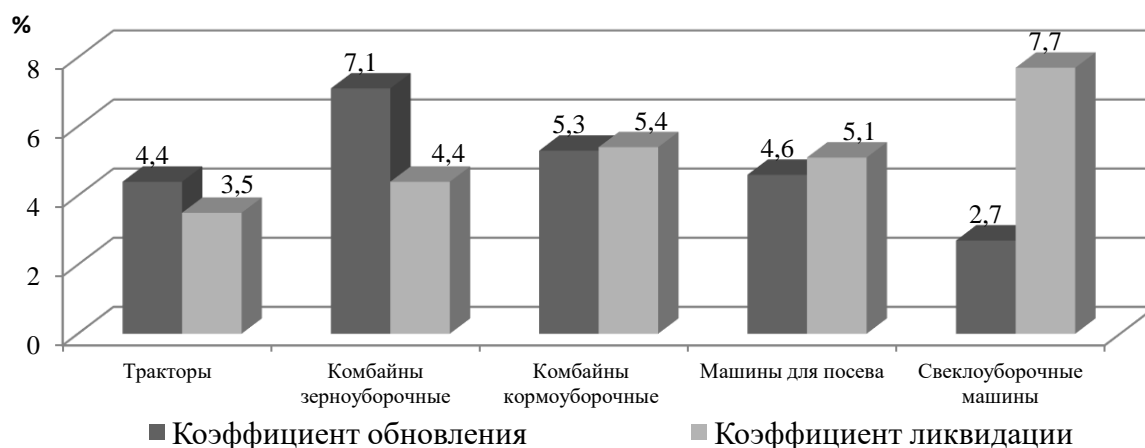


Рисунок 2. Коэффициенты обновления и ликвидации сельскохозяйственной техники РФ в 2021 г., %

Figure 2. Coefficients of renewal and liquidation of agricultural machinery of the Russian Federation in 2021, %

Так, в 2021 г. коэффициент обновления комбайнов зерноуборочных в России равен 7,1%, тракторов - 4,4%, комбайнов зерноуборочных - 5,3%, значения по остальным видам техники отличаются не более чем на 2 п. п. Обновление парка происходит медленно, при этом количество списанной по износу техники минимизируется.

По мнению ряда ученых и экспертов, с которым нельзя не согласиться, для кардинального изменения ситуации, предотвращения убыли машинно-тракторного парка в России, выбывшего в силу физического износа, требуются более высокие темпы возмещения его элементов.

Как известно, дефицит тракторов и комбайнов приводит к нарушению оптимальных агротехнических сроков, повышает риск ухудшения показателей качества и урожайности сельскохозяйственных культур, а их инновационное обновление и модернизация способствуют максимизации экономического эффекта и формированию конкурентных преимуществ [1].

Нагрузка за период наблюдения (1990-2021 гг.) на один трактор выросла в 3,8 раза, на зерноуборочный комбайн - в 2,9 раза (Таблица 4).

Таблица 4. Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами в целом по стране (1990-2021 гг.)

Table 4. Provision of agricultural enterprises with tractors and combines in the whole country (1990-2021)

Показатели	Годы									
	1990	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	11	7	6	4	3	3	3	3	3	3
Нагрузка пашни на один трактор, га	95	135	181	236	308	328	337	345	349	363
Приходится на 1000 га посевов соответств. культур, шт.:										
комбайнов:										
зерноуборочных	6,6	5	4	3	2	2	2	2	2	2

кукурузоуборочных	12,4	8	5	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
картофелеуборочных	24,5	46	32	16	15	17	15	15	15	14
льноуборочных	21,8	32	22	24	14	11	11	10	9	13
свеклоуборочных машин	16,5	16	11	4	3	2	2	2	2	2
Приходится посевов соответствующих культур, га:										
на один комбайн:										
зерноуборочный	152	198	253	327	422	427	424	437	451	449
кукурузоуборочный	80	120	215	817	2008	2625	2366	2772	2974	2808
картофелеуборочный	41	22	31	62	67	60	68	68	66	70
льноуборочный	46	31	46	42	70	93	89	100	114	79
свеклоуборочную машину	61	62	93	278	396	465	456	478	431	479

Источник: [2].

В целом оснащение сельского хозяйства техникой в Российской Федерации, невзирая на качественно-количественные подвижки, пока имеет негативный тренд. Сравнение обеспеченности аграриев тракторами в нашей стране и в западных странах, показывает, что в России приходится в среднем на 1000 га пашни - 3 трактора, а в Канаде - 16 ед., в Германии - 11. При этом в 2021 г. на 1000 га посевов зерновых приходится 2 зерноуборочных комбайна, напротив – 6,6 шт. в 1990 г. и 3 шт. в 2010 г., а в Канаде – 7 и в Германии – 11 шт.

Весомым доказательством отсутствия массовой модернизации в масштабном объеме российского машинно-тракторного парка является показатель, отражающий энергетические мощности на единицу посевной площади. Так, в случае, когда доля высокопроизводительной техники в видовой структуре парка возрастает, то увеличивается энергообеспеченность техники. Однако в России динамика в большей степени отрицательная, за 20 лет энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций снизилось в 1,6 раза, составив в 2021 г. 200 л.с. на 100 га посевной площади. В 2000 г. на 100 га посевной площади приходилось 329 л.с. (Рисунок 3). При этом энерговооруженность труда на 1 работника за десять лет возросла с 67 до 92

л.с., или на 1,4 раза при одновременном снижении среднегодовой численности работников на 25,0%.

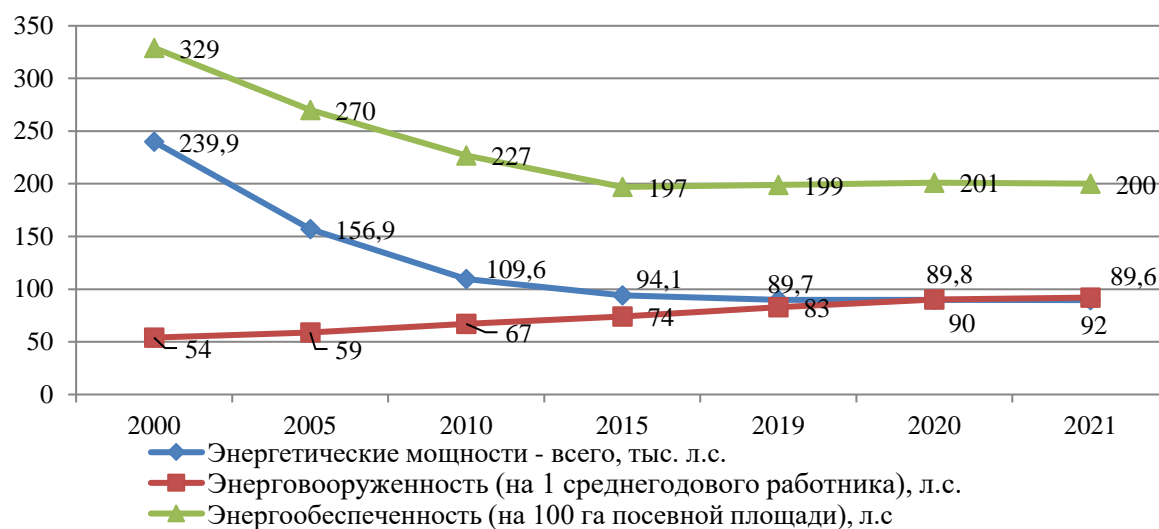


Рисунок 3. Динамика энергетических мощностей, энергообеспеченности и энерговооруженности в сельскохозяйственных организациях страны, [12]

Figure 3. Dynamics of energy capacities, energy supply and energy supply in agricultural organizations of the country, [12]

Несмотря на количественное снижение техники, резкого падения энергообеспеченности не произошло, следовательно, в аграрном секторе присутствует доля предприятий, внедряющих в производственный процесс более производительные виды тракторов, широкозахватные модели техники, ресурсосберегающие технологии, комбинированные посевные и почвообрабатывающие агрегаты, то есть осуществляют замену техники более мощными её видами.

В числе сдерживающих факторов обновления техники можно выделить нехватку денежных средств у малых и средних отечественных товаропроизводителей, низкую платежеспособность, высокие цены на технику и сельхозмашины. Актуальной проблемой является импортозамещение техники и технологий для организаций и поддержания аграрного производства.

Государством приняты и выделены средства для реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, срок 2022-2030 г., подпрограмм «Обеспечение условий развития агропромышленного комплекса» и «Развитие отраслей агропромышленного комплекса», в том числе: 1. Федерального проекта «Развитие отраслей и техническая модернизация агропромышленного комплекса» с учетом всех источников, объем финансирования составит в 2022 г. – 122849, 8 млн руб., в 2023 г. - 129143, 8 млн руб., в 2024 г. – 132132,1 млн руб., при этом ожидаемый эффект - модернизация парка сельскохозяйственной техники с целью повышения интенсивности и эффективности сельскохозяйственного производства; 2. Федерального проекта «Стимулирование инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе» планируемый размер финансирования из федерального и региональных бюджетов субъектов РФ за 2022-2024 гг. составит 357359, 7 млн руб.; 3. Федерального проекта «Создание условий для независимости и конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса на 2022-2025 г.» ключевые задачи - снизить уровень импортозависимости в процессе производства сельскохозяйственной продукции, обеспечить условия для инновационной подготовки высококвалифицированных кадров для агропромышленного комплекса – 13598,5 млн руб.

Обращает на себя внимание факт нехватки производственных мощностей российских заводов для изготовления техники, пополнения ее разновидностей. Особенно остро ощущается нехватка тракторов малой и средней мощности, свеклоуборочных и картофелеуборочных комбайнов, техники для садоводства, виноградарства, льноводства, поскольку преимущественно, из-за отсутствия аналогов на рынке, дефицита, ее вынужденно покупают у иностранных производителей, так как отечественных аналогов на рынке пока не представлено или недостаточно.

Российские производители техники в условиях импортозамещения организуют производство ключевых сегментов на территории РФ, расширяют модельный ряд и совершенствуют качество сельхозтехники [11].

За последние 3 года на отечественных заводах увеличилось производство культиваторов на 2,9 тыс. шт., разбрасывателей органических и минеральных удобрений - на 0,6 тыс. шт., машин для уборки и первичной обработки, в том числе картофеля - на 13 тыс. шт., а производство инкубаторов для птиц, дробилок для кормов сократилось соответственно на 0,7 и 23 тыс. штук (Рисунок 4).

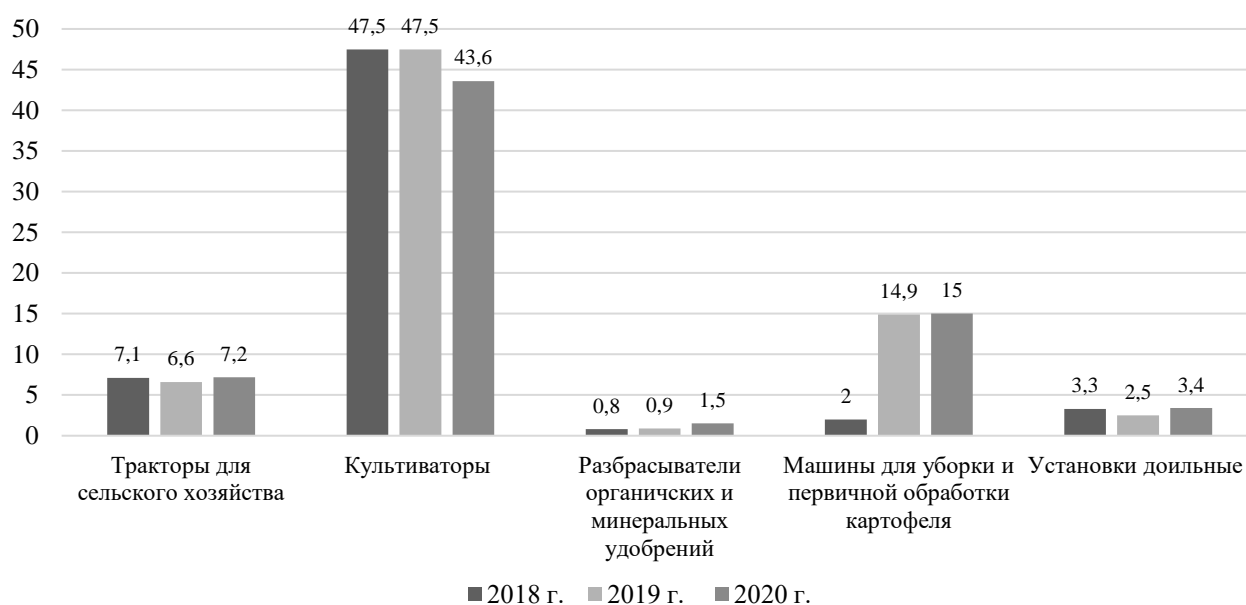


Рисунок 4. Производство основных видов сельхоз техники, тыс. шт., [7]

Figure 4. Production of the main types of agricultural machinery, thousand pieces, [7]

Выводы. В исследовании приведен анализ состояния основных видов сельхозтехники, отражено выбытие и обновление тракторов и зерноуборочных комбайнов. Выделены факторы, препятствующие их приобретению и внедрению. Сформулирован вывод, что наиболее динамично процесс обновления сельскохозяйственной техники проходит в интегрированных

агропромышленных формированиях. В них руководители, принимая управленческие решения, преимущественно ориентируются на расширенное возмещение изношенных элементов материально-технической базы.

Анализ особенностей развития технической базы сельскохозяйственных организаций показал, что в перспективе потребуются новые меры и привлечение большего объема инвестиций, направленных на дальнейшую поддержку аграрных предприятий и расширенное воспроизводство технической базы в них.

Список источников

1. Кононова Н.Н., Улезько А.В. Техничко-технологическая модернизация сельского хозяйства: условия и перспективы: монография. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. 195 с.

2. Наличие техники, энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации в 2021 году // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277> (дата обращения: 20.08.2022 г.).

3. Наличие сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://fedstat.ru/indicator/33410> (дата обращения: 30.08.2022 г.).

4. Производство основных видов продукции в натуральном выражении // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 18.08.2022 г.).

5. Российский статистический ежегодник 2019: стат. сб. / Росстат. – Москва, 2019. 708 с.

6. Сельское хозяйство в России 2019: Стат.сб. / Росстат – Москва, 2021. 91 с.
7. Сельское хозяйство в России 2021: Стат.сб. / Росстат – Москва, 2021. 100 с.
8. Степень износа основных фондов на конец года по видам экономической деятельности // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14304> (дата обращения: 18.08.2022 г.).
9. Терновых К.С., Четверова К.С. Оптимизация материально-технической базы интегрированных агропромышленных формирований // Московский экономический журнал. 2020. № 8. С. 607-614.
10. Терновых К.С., Дубовской И.И., Четверова К.С. Особенности воспроизводства материально-технической базы в интегрированных агропромышленных формированиях: монография. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. 147 с.
11. Ушачев И.Г., Маслова В.В., Чекалин В.С. Экономические проблемы импортозамещения в условиях научно-технологического развития АПК России // АПК: экономика, управление. 2017. № 11. С. 4-11.
12. Эффективность экономики России // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 20.08.2022 г.).

References

1. Kononova N.N., Ulez'ko A.V. (2021). *Tekhniko-tekhnologicheskaya modernizatsiya sel'skogo khozyaistva: usloviya i perspektivy: monografiya* [Technical and technological modernization of agriculture: conditions and prospects: monograph]. Voronezh, Voronezh SAU, 195 p.
2. Nalichie tekhniki, ehnergeticheskikh moshchnostei v sel'skokhozyaistvennykh organizatsiyakh Rossiiskoi Federatsii v 2021 godu [Availability of equipment, powerful capacities in agricultural organizations of the Russian Federation in 2021],

Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki: ofitsial'nyi sait [Federal State Statistics Service official website]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277> (accessed 20.08.2022).

3. Nalichie sel'skokhozyaistvennoi tekhniki v sel'skokhozyaistvennykh organizatsiyakh [Availability of agricultural machinery in agricultural organizations], Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki: ofitsial'nyi sait [Federal State Statistics Service official website]. Available at: <https://fedstat.ru/indicator/33410> (accessed 30.08.2022).

4. Proizvodstvo osnovnykh vidov produktsii v natural'nom vyrazhenii [Manufacture of main types of products in physical terms], Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki: ofitsial'nyi sait [Federal State Statistics Service official website]. Available at: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (accessed 18.08.2022).

5. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik 2019 [Russian Statistical Yearbook]: Stat. sb., Moscow, 2019, 708 p.

6. Sel'skoe khozyaistvo v Rossii 2019 [Agriculture in Russia]: Stat.sb., Moscow, 2021, 91 p.

7. Sel'skoe khozyaistvo v Rossii. 2021 [Agriculture in Russia]: Stat.sb., Moscow, 2021, 100 p.

8. Stepen' iznosa osnovnykh fondov na konets goda po vidam ehkonomicheskoi deyatel'nosti [The degree of depreciation of fixed assets at the end of the year by type of economic activity], Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki: ofitsial'nyi sait [Federal State Statistics Service official website]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/14304> (accessed 18.08.2022).

9. Ternovykh K.S., Chetverova K.S. (2020). Optimizatsiya material'no-tekhnicheskoi bazy integrirovannykh agropromyshlennykh formirovaniy [Optimization of the material and technical base of the united agro-industrial formations], *Moskovskii ehkonomicheskii zhurnal* [Moscow economic journal], no. 8, pp. 607-614.

10. Ternovikh K.S., Dubovskoi I.I., Chetverova K.S. (2017). *Osobennosti vosпроизводства material'no-tekhnicheskoi bazy v integrirovannykh agropromyshlennykh formirovaniyakh: monografiya* [Features of the reproduction of the material and technical base in the united agro-industrial formations: monograph]. Voronezh, Voronezh SAU, 147 p.

11. Ushachev I.G., Maslova V.V., Chekalin V.S. (2017). *Ehkonomicheskie problemy importozameshcheniya v usloviyakh nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya APK Rossii* [Economic problems of import substitution in the conditions of scientific and technological development of the agro-industrial complex of Russia], *APK: ehkonomika, upravlenie* [AIC: economics, management], no. 11. pp. 4-11.

12. *Ehffektivnost' ehkonomiki Rossii* [Efficiency of the Russian economy], Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki: ofitsial'nyi sait [Federal State Statistics Service official website]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (accessed 20.08.2022).

© К.С. Терновых, К.С. Четверова, 2022. *International agricultural journal*, 2022, № 6, 1051-1067.

Для цитирования: К.С. Терновых, К.С. Четверова Состояние и тенденции развития технической базы сельскохозяйственных предприятий// *International agricultural journal*. 2022. №6. С. 1051-1067