

УДК 631.372

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАКТОРНОГО ПАРКА В
СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Прохоров Алексей Владимирович

кандидат технических наук, доцент

agro@mail.tstu.ru

Шемонаев Иван Александрович

магистрант

Сиднев Артем Александрович

студент

Третьяков Владимир Евгеньевич

студент

Тамбовский государственный технический университет

г. Тамбов, Россия

Аннотация. Рассмотрены состояние парка тракторов в сельском хозяйстве Тамбовской области, приведен расчет потребности в тракторах на примере действующего предприятия Тамбовской области.

Ключевые слова: трактор, потребность в тракторах, наличие тракторов.

Важнейшей задачей аграриев Российской Федерации было и есть обеспечение населения качественным сырьем отечественного производства. Материально-техническая база сельскохозяйственного производства в большей мере определяет конкурентоспособность, основным фактором которого является рентабельность производства.

Потребность сельскохозяйственных производителей возрастает с каждым днем, разрабатываются дополнительные земли, в севооборот добавляются новые, высокоинтенсивные, культуры. Для производства качественной и конкурентоспособной продукции сельскохозяйственные производители нуждаются в современных тракторах и сельскохозяйственных машинах.

В Тамбовской области успешно развивается сельское хозяйство, являющееся одним из лидеров сельскохозяйственного производства, входит в тройку лидеров ЦФО по производству зерна, сахарной свеклы, подсолнечника и успешно развивает другие сельскохозяйственные отрасли [1]. Посевные площади занимают высокоурожайные и высокорентабельные культуры, в основном в севооборотах увеличивают посеvy подсолнечника, кукурузы и сои.

Динамика изменения количества тракторов в Тамбовской области представлена на рисунке 1 [2]. За последние пять лет происходит снижение количества тракторов с 5234 шт. до 4654 шт., что связано с списанием морально и физически устаревшей техники, а также в ряде случаев с закупкой современных высокопроизводительных тракторов.

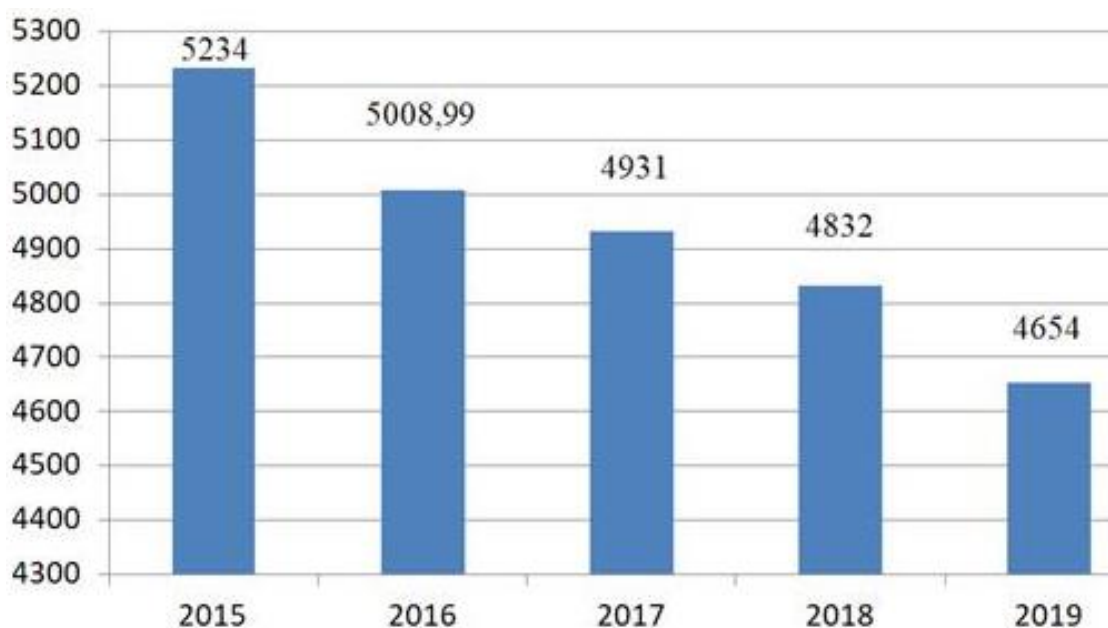


Рисунок 1 – Изменение количества тракторов в с/х предприятиях Тамбовской области без учета тракторов на которых смонтировано землеройное оборудование [2]

Динамика изменения посевных площадей свидетельствует о постепенном увеличении количества пашни в хозяйствах Тамбовской области (рисунок 2).

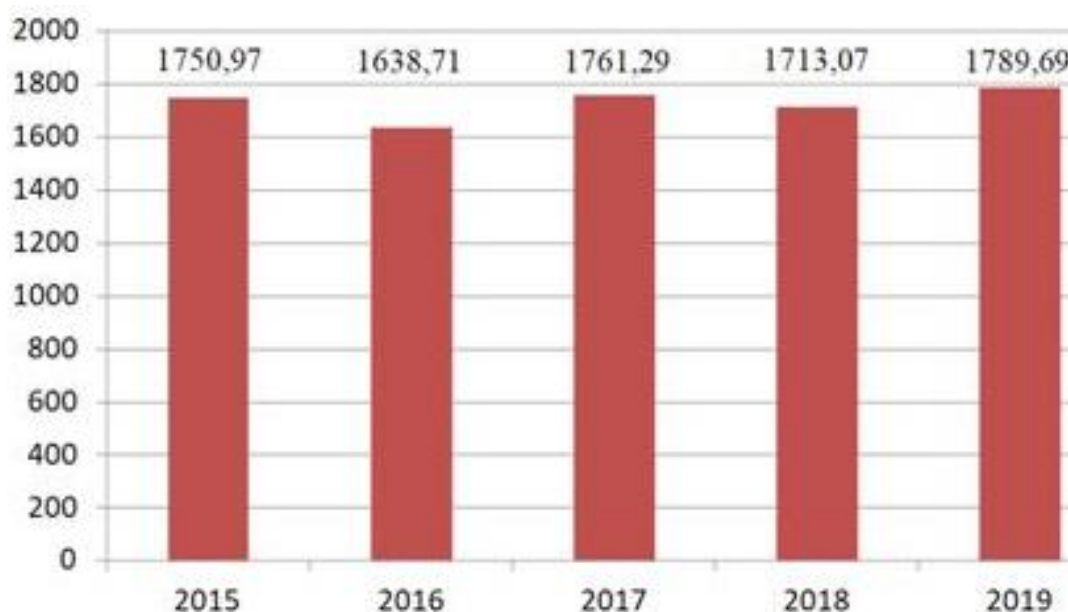


Рисунок 2 – Изменение количества посевных площадей в с/х предприятиях Тамбовской области, тыс. га [2]

Одним из показателей машинотракторного парка в сельскохозяйственном предприятии является возрастной состав эксплуатируемых машин. Данные о возрастном составе тракторов в Тамбовской области представлены на рисунке 3.

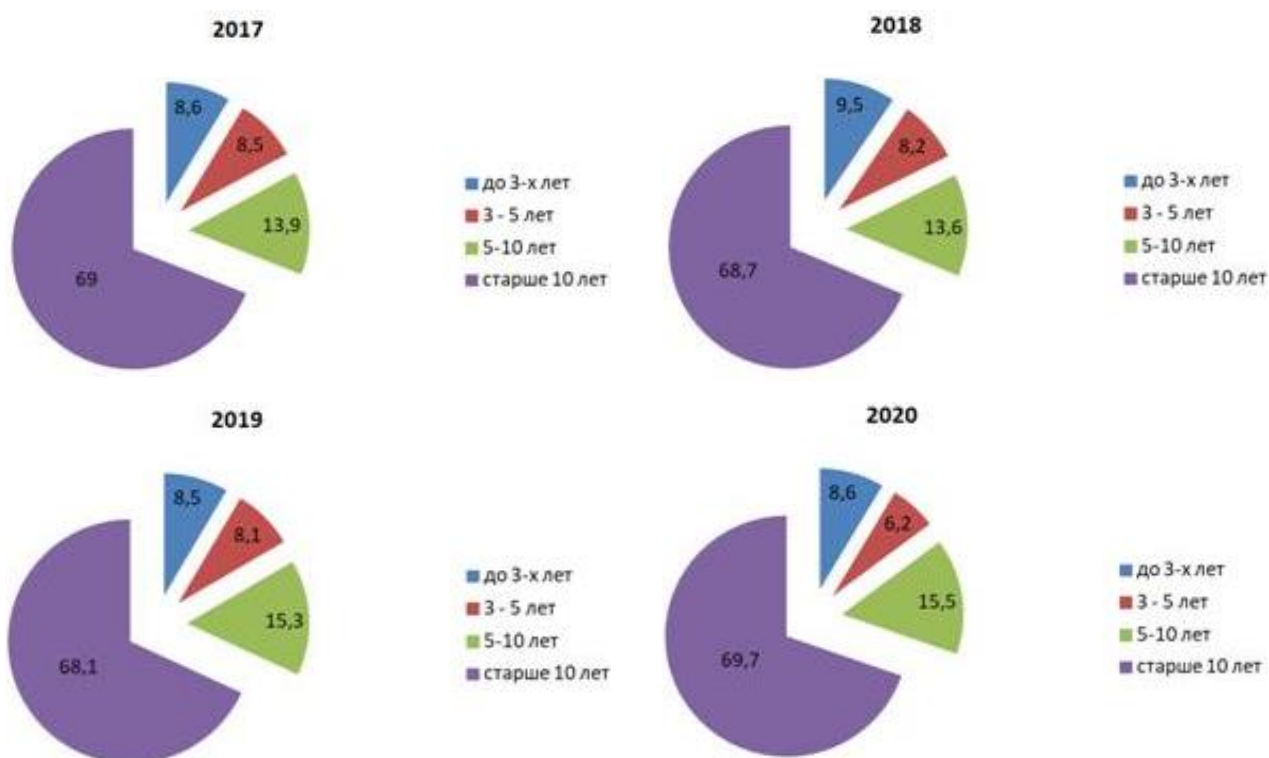


Рисунок 3 – Возрастной состав тракторов в с/х предприятиях Тамбовской области, % [3]

Из анализа данных представленных на рисунке 3 видно, что у Тамбовских сельскохозяйственных производителей большая часть (порядка 69%) тракторов возрастом старше 10 лет, т.е. за пределами установленных нормативами сроков эксплуатации. Несмотря на субсидирование государством в 2018 году, количество старой техники не сократилось.

Для поддержания конкурентоспособности на рынке необходимо правильно распределять задачи и цели, поставленные для получения результата. Тем самым будет расти рентабельность производства. Состояние и уровень развития сельскохозяйственного производства в каждом конкретном случае устанавливаются натуральными показателями: урожайностью сельскохозяйственных культур, продуктивностью животных, валовым производством продукции и т.д. Эти показатели в основном определяют агротехнические сроки проведения механизированных работ, требования к производительности машин и комплектов технологического оборудования, количеству и марочному составу машин и т.д. Методы ведения хозяйства, особенности организации и технологии производства в основном определяются

природно-экономическими условиями, в которых функционируют сельские товаропроизводители. В различных регионах страны эти условия существенно отличаются друг от друга. Это предопределило необходимость региональной дифференциации нормативов [4, 5]. Нормативы потребности в технике, типичные для данной зоны, могут быть адаптированы непосредственно к условиям конкретных хозяйств.

Для определения потребности в необходимых средствах механизации на уровне хозяйств были использованы условные коэффициенты, применительно к базовым типам техники. Выполнение расчетов для потребности ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М. в технике с использованием условных коэффициентов позволяет оценить существующий уровень обеспеченности хозяйств необходимыми машинами и, самое главное, определить нормативную потребность и количество техники различных типоразмеров, которые следует иметь для оптимального технического обеспечения выполнения всех используемых и намечаемых к дальнейшему применению прогрессивных технологий. Тамбовская область входит в Центральный федеральный округ в зону 1.2 [4, 5]. Область расположена в центре Русской равнины. В составе Тамбовской области имеется 300 муниципальных образований, административным центром которых является г. Тамбов. Для Тамбовской области характерны следующие показатели: для определения потребности ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М. в технике служат данные таблиц нормативов потребности в технике для различных зон и в среднем по Российской Федерации [4, 5] и таблицы коэффициентов перевода в эталонные (условные) единицы [4-6]. Расчет проводится в следующей последовательности: Из статистических данных был взят количественный и качественный состав техники по Тамбовской области (по состоянию на 2019 г.) и в соответствии с тяговым классом и типом двигателя был занесен в таблицу. В соответствии с нормативными коэффициентами перевода (K_3) в эталонные (условные) единицы был произведен перерасчет состава тракторов.

Как видно из таблицы 1, в ИП Глава К(Ф)Х Капичников В.М. по состоянию на 2019 года имеют 18 физических трактора или 29 условных (эталонных) трактора.

Таблица 1

Перевод фактического количества тракторов в условные (эталонные) тракторы для
ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М.

Тип трактора	Тяговый класс	Тип двигателя	Мощность двигателя, кВт (л.с)	Физическое кол-во тракторов	Коэффициент Кэ	Суммарное кол-во тракторов
Универсальные	0,6	Колесные	18-33 (25-45)	0	0,32	0
Универсально-пропашные	0,9	Колесные	35-40 (46,7-54)	2	0,5	1
	1,4	Колесные	40-55 (54-75)	3	0,55	2
			59-75 (80-100)	2	0,75	2
	2	Колесные	95-120 (130-136)	2	1,35	3
Специальные	2	Гусеничные	50-88 (68-120)	1	1	1
Общего назначения	3	Колесные	110-140 (155-190)	1	1,85	2
		Гусеничные	70-90 (95-130)	1	1,1	2
		Колесные	110-125 (150-170)	0	1,85	0
	5	Колесные	150-180 (204-245)	1	2,7	3
			200-243 (270-330)	3	2,1	7
		Гусеничные	170-200 (231-270)	0	2,7	0
	6	Гусеничные	180-240 (245-326)	2	2,7	6
Всего в парке				18		29

2. Исходя из площади пашни и нормативной потребности в технике на 1000 га, был произведен расчет нормативной потребности в условных (эталонных) тракторах. С использованием коэффициента перевода в эталонные единицы был произведен перерасчет в физические единицы. Результаты расчетов занесены в таблицу. Произведя расчеты, мы получили, что для

обработки всех 3,5 тыс. га пашни хозяйства Тамбовской области необходимо 52 условных (эталонных) или 44 физических тракторов.

3. Для сравнительного анализа полученные результаты в условных и физических единицах из таблиц 1 и 2. Недостаток тракторов для ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М. Тамбовской области по всем тяговым классам составил 26 физических тракторов.

Таблица 2

Определение нормативной потребности в тракторах для ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М. Тамбовской области

Тип трактора	Тяговый класс	Тип двигателя	Мощность двигателя, кВт (л.с)	Норм.потр.усл.эт.тр./ тыс.га	Площадь пашни, тыс.га	Норм.по тр., усл.эт.тр	Прин.норм.потр., физ.тр.
Универсальные	0,6	Колесные	18-33 (25-45)	0,26	3,5	1	4
Универсально-пропашные	0,9	Колесные	35-40 (46,7-54)	0,26	3,5	1	2
	1,4	Колесные	40-55 (54-75)	0,22	3,5	1	2
			59-75 (80-100)	1,19	3,5	5	7
2	Колесные	95-120 (130-136)	1,35	3,5	5	4	
Специальные	2	Гусеничные	50-88 (68-120)	0,2	3,5	1	1
Общего назначения	3	Колесные	110-140 (155-190)	4,46	3,5	16	9
		Гусеничные	70-90 (95-130)	0,99	3,5	4	4
		Гусеничные	110-125 (150-170)	1,48	3,5	6	4
	5	Колесные	150-180 (204-245)	1,6	3,5	6	3
			200-243 (270-330)	0,16	3,5	1	1
		Гусеничные	170-200 (231-270)	1,02	3,5	4	2
6	Гусеничные	180-240 (245-326)	0,19	3,5	1	1	
Всего в парке				13,38		52	44

Кроме общей нехватки техники, полученные результаты выявляют еще две тенденции:

- дефицит тракторов малой мощности;
- дефицит тракторов средней мощности;
- дефицит гусеничных тракторов.

Анализируя таблицу можно увидеть, что хозяйство не достаточно эффективно использует тракторы на гусеничном ходу. Такая ситуация сложилась из-за большого расстояния между базой и местоположением полей, труднодоступностью технического ремонта и планового обслуживания, а также дороговизной запасных частей. Но, тем не менее, использование тракторов на таком типе двигателя целесообразно, так как их применение позволяет расширить агротехнические сроки выполнения полевых работ, что

положительно скажется на урожайности возделываемых культур, одним из вариантов решения проблемы могут стать разработки по изменению на полугусеничный ход.

Таблица 3

Сравнительный анализ нормативной потребности и фактического количества тракторов в ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М.

Тип трактора	Тяговый класс	Тип двигателя	Мощность двигателя, кВт (л.с)	Норматив		Факт		Отклонение	
				Эт.тр.	физ.тр.	Эт.тр.	физ.тр.	Эт.тр.	физ.тр.
Универсальные	0,6	Колесные	18-33 (25-45)	1	4	0	0	-1	-4
Универсально-пропашные	0,9	Колесные	35-40 (46,7-54)	1	2	1	2	0	0
	1,4		40-55 (54-75)	1	2	2	3	1	1
			59-75 (80-100)	5	7	2	2	-3	-5
			2	95-120 (130-136)	5	4	3	2	-2
Специальные	2	Гусеничные	50-88 (68-120)	1	1	1	1	0	0
Общего назначения	3	Колесные	110-140 (155-190)	16	9	2	1	-14	-8
		Гусеничные	70-90 (95-130)	4	4	2	1	-2	-3
		Гусеничные	110-125 (150-170)	6	4	0	0	-6	-4
	5	Колесные	150-180 (204-245)	6	3	3	1	-3	-2
		200-243 (270-330)	1	1	7	3	6	2	
		Гусеничные	170-200 (231-270)	4	2	0	0	-4	-2
	6	Гусеничные	180-240 (245-326)	1	1	6	2	5	1
	Всего в парке				52	44	29	18	-23

Произведенные расчеты показали, что для нормативных потребностей в технике для ИП глава К(Ф)Х Капичников В.М. гораздо больше, чем имеется на данный момент.

Эффективное функционирование сельскохозяйственного производства невозможно без соответствующей материально-технической базы, поэтому необходимо особое внимание уделять воспроизводству машин, которое должно быть экономически, технологически и организационно целесообразно. При этом следует отметить что на данный момент особо остро стоит вопрос технического сервиса, в том числе тракторов, так как своевременное и качественное проведение регламентных работ по техническому обслуживанию, а также работ по текущему и капитальному ремонту техники позволит

расширить временные границы эффективного использования тракторов и сельскохозяйственных машин.

Список литературы:

1. Инвестиционный паспорт Тамбовской области. - Режим доступа: <https://tambov.investments/passport> (Дата обращения: 1.10.2020).
2. Витрина данных РОССТАТ. - Режим доступа: <https://showdata.gks.ru/finder> (Дата обращения: 1.10.2020).
3. Технологический портал Минсельхоза России. Статистика по зарегистрированным на территории Российской Федерации самоходным машинам и прицепах к ним по возрастному составу в разрезе субъектов Российской Федерации. - Режим доступа: http://usmt.mcx.ru/opendata/7708075454-statistika_po_aktualnoy_tekhnike_po_vozrastnomu_sostavu (Дата обращения: 1.10.2020).
4. Нормативы потребности АПК в технике для растениеводства и животноводства. - М.: Росинформагротех, 2003. - 83 с.
5. Методика использования условных коэффициентов перевода тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в эталонные единицы при определении нормативов их потребности // А.Ю.Измайлов, В.П. Елизаров, Н.М. Антышев и др. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 56 с.
6. Воронов Е.В. Обоснование потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах для сельскохозяйственных организаций Нижегородской области / Е.В. Воронов, М.М. Маслов, А.Е. Ческов // Вестник НГИЭИ. – 2014. - №4(35). - С.25-35.

UDC 631.372

**ANALYTICAL ANALYSIS OF THE TRACTOR FLEET IN
AGRICULTURE IN THE TAMBOV REGION**

Prokhorov Alexey Vladimirovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

agro@mail.tstu.ru

Shemonaev Ivan Alexandrovich

student,

Sidnev Artem Alexandrovich

student

Tretyakov Vladimir Evgenievich

student

Tambov State Technical University

Tambov, Russia

Annotation. The state of the tractor fleet in agriculture in the Tambov region is considered, the calculation of the need for tractors is given on the example of an operating enterprise in the Tambov region.

Key words: the tractor, need for tractors, availability of tractors.