

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 338.436.33

<https://agroconf.sgau.ru>

Цифровые технологии для развития растениеводства Саратовской области

Д.И. Фомин, Н.В. Уколова

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

Ю.А. Шиханова

НОЧУ ВО «Московский университет «Синергия», г. Москва, Россия

Аннотация. в Саратовской области наблюдается: снижение урожайности зерновых культур, увеличение затрат на производство продукции растениеводства. В связи с этим возникает необходимость внедрения цифровых технологий.

Ключевые слова: цифровые технологии, растениеводство, сельскохозяйственные организации

Для цитирования: Фомин Д.И., Уколова Н.В., Шиханова Ю.А. Цифровые технологии для развития растениеводства Саратовской области // Аграрные конференции. 2025. № 51(3). С. 31-37. <http://agroconf.sgau.ru>

SOCIO-ECONOMIC SCIENCES

Original article

**Digital technologies for the development of crop production
in the Saratov region**

D.I. Fomin, N.V. Ukolova

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Yu.A. Shikhanova

Moscow University of Synergy, Moscow, Russia

Abstract. In the Saratov region, there is a decrease in grain yields, an increase in the cost of crop production. In this regard, there is a need to introduce digital technologies.

Keywords: digital technologies, crop production, agricultural organizations

For citation: D.I. Fomin, N.V. Ukolova, Yu.A. Shikhanova Digital technologies for the development of crop production in the Saratov region // Agrarian Conferences, 2025; (51(3)): 31-37 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Саратовская область входит в рейтинг десяти лучших производителей сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации. Более двух третей валового производства отрасли сельского хозяйства приходится на растениеводство, которое значительно выделяется в сравнении с другими субъектами РФ. Его доля в валовом производстве растениеводческой продукции страны доходит до 4 % в урожайные годы. Зерновые культуры и подсолнечник являются ведущими в растениеводческой отрасли Саратовской области. Их производство стратегически важно для экономики Саратовской области, поскольку существенным образом вносит вклад в обеспечении продовольственной безопасности страны.

Методика исследований. Методологическую основу научного исследования составляют следующие методы и приемы: аналитический, экономико-статистический, графический, расчетно-конструктивный, а также индексный, корреляционно-регрессионный, и метод экспертных оценок.

Результаты исследований. Динамика посевных площадей и урожайности основных однолетних культур Саратовской области (без подсолнечника) представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика посевных площадей и урожайности основных зерновых культур Саратовской области

Субъекты РФ	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отношение 2022 к 2017 гг., %
Посевная площадь, тыс. га							
Зерновые и зернобобовые культуры, в т.ч.	2110,9	2313,2	2390,0	2332,1	2312,5	2193,8	103,9
гречиха	23,4	36,7	19,7	12,12	14,9	16,0	68,4
кукуруза на зерно	68,0	107,4	79,4	116,1	157,0	193,3	284,3
овес	52,9	57,0	54,3	50,33	40,6	36,6	69,2
просо	117,9	96,4	108,7	140,25	147,2	105,1	89,1
пшеница озимая	837,6	1082,9	1021,8	999,3	1171,7	1064,4	127,1
пшеница яровая	332,1	237,9	251,4	280,4	208,9	238,2	71,7
рожь озимая и яровая	88,4	92,8	68,9	64,1	77,8	72,0	81,4
сорго	93,7	44,8	26,4	31,4	32,3	30,6	32,7
ячмень озимый и яровой	344,7	327,7	376,2	368,8	282,9	277,4	80,5
Урожайность, ц/га							
Гречиха	8,1	7,5	6,2	10,2	7,4	5,6	69,1
Кукуруза на зерно	37,8	30,4	39	40,5	35,5	40,2	106,3
Овес	20,1	16,7	11,1	12,3	17,3	16,1	80,1
Просо	17,0	15,5	12,4	12,2	12	12	70,6
Пшеница озимая	35,1	20,4	28,4	17,1	29,9	17,3	49,3
Пшеница яровая	17,2	12,7	9,4	9,6	15,2	12,7	73,8
Рожь озимая и яровая	28,1	17,5	21,7	14,2	22,6	18,3	65,1
Сорго	14,8	10,7	5,2	10,7	5,8	8,3	56,1
Ячмень озимый и яровой	17,8	8,5	9	15,4	13,3	14,9	83,7
Урожайность в среднем по зерновым культурам	21,8	20,3	14,4	15,1	17,9	16,0	73,4

Источник: Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/>

Их таблицы 1 можно заметить, что наблюдается рост посевных площадей зерновых и зернобобовых культур на 3,9 %, с 2110,9 до 2193,8 га. Существенно сократились посевы гречихи – на 31,6 %, овса – на 30,8 %, сорго – на 67,3 %. Посевы озимой и яровой ржи уменьшились на 18,6 %, озимой пшеницы – возросли почти на треть. Посевы просо снизились на 10,9 %, а кукурузы на зерно – возросли почти в 3 раза. По всем культурам, кроме кукурузы, наблюдается значительное сокращение урожайности. Существенно снизилась урожайность пшеницы озимой – более чем в 2 раза. Урожайность озимой и яровой ржи снизилась на 34,9 %, яровой пшеницы – на 26,2 %, гречихи – на 30,9 %, овса – на 19,9 %, проса – на 29,4 %, сорго – на 43,9 %, ячменя – на 16,3 %, что целом, свидетельствует о сокращении уровня интенсивности производства. Сохранение сложившихся тенденций может привести к увеличению уровня риска продовольственной безопасности.

Доля прибыльных сельскохозяйственных организаций, специализирующихся на производстве растениеводческой продукции в регионе возросла с 96,15 до 97,30 % с 2017 по 2022 года (рис. 1). Однако, наименьший показатель (84,6 %) прослеживался в 2018 г., что было связано с низкой урожайностью.

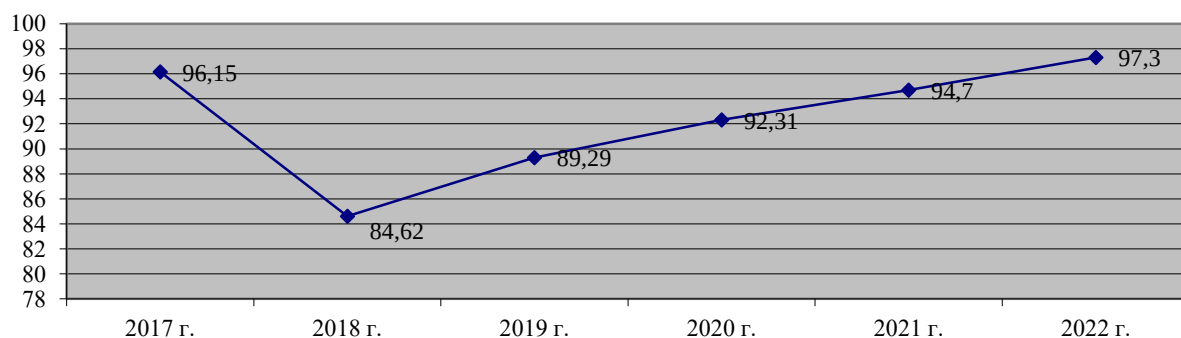


Рис. 1. Удельный вес прибыльных организаций Саратовской области, специализирующихся на производстве растениеводческой продукции, в общем количестве %

Источник: Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/>.

В таблице 2 представлена информация о структуре затрат на производства продукции растениеводства в Саратовской области и выявлены следующие изменения: доля минеральных удобрений возросла с 3,4 до 7,4 %, а доля затрат на средства защиты растений – на 0,8 %.

Таблица 2 – Структура затрат на производство продукции растениеводства Саратовской области, %

Статьи затрат	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение 2022 от 2017 (+,-)
Оплата труда (с отчислениями)	13,3	13,1	13,9	14,6	13,3	14,2	0,8
Семена и посадочный материал	11,9	14,8	12,6	15,1	13,3	13,6	1,7
Минеральные удобрения	3,4	3,5	3,3	4,0	4,8	7,4	4,0
Органические удобрения	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-0,2
Средства защиты растений	6,7	7,3	7,5	7,5	7,0	7,5	0,8

Покупная энергия, топливо (кроме нефтепродуктов)	0,9	2,0	0,9	1,0	0,8	1,2	0,3
Нефтепродукты	15,7	14,0	16,7	17,3	14,1	13,2	-2,4
Содержание основных средств	20,4	18,0	16,5	11,8	13,0	13,7	-6,7
Затраты на страхование	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	-0,1
Прочие затраты	27,2	26,8	28,3	28,4	33,5	28,9	1,7
Всего затрат	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-

Источник: составлена по данным по данным сводной отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области, Росстата

Из данных в таблице 2 заметно, что сократилась доля затрат на содержание основных средств – на 6,7 %, а также на ГСМ – на 2,4 %, что связано с внедрением в хозяйственный оборот более ресурсосберегающей техники и агрегатов.

Показатели, характеризующие экономическую эффективность производства продукции растениеводческой в Саратовской области (на примере производства зерна) представлена на рисунке 2.

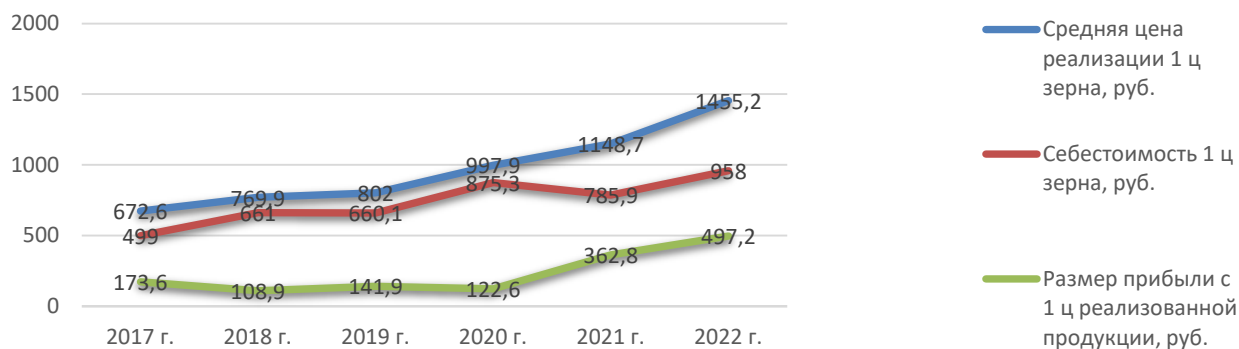


Рис. 2. Индикаторы экономической эффективности функционирования организаций Саратовской области, специализирующихся на продукции растениеводства

Источник: составлена по данным по данным сводной отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области, Росстата

По данным представленных на рисунке 2 можно заметить, возросла рентабельность производства зерновых культур – с 34,8 до 51,9 %, несмотря на сокращение объёмов реализованного зерна в натуральном выражении. Данный результат, был достигнут, главным образом, за счёт ценового фактора – цены за реализацию 1 ц продукции возросли с 672,6 до 1455,2 руб./ц. Значительно возрос уровень товарности с 70,8 до 82,1 %, что обусловлено расширением объёмов экспорта зерна.

Вместе с тем, существенным резервом получения производственных результатов является резерв снижения себестоимости единицы произведённой продукции, а также рост урожайности зерновых культур, а, следовательно, и объёма валовой продукции. Данные факторы напрямую зависят от уровня обеспеченности хозяйствующих субъектов необходимым машинно-тракторным парком, его обновлением, а также квалифицированным персоналом, внедрением инновационных ресурсосберегающих технологий, внесением

необходимых удобрений и средств химической защиты растений, соблюдением научно обоснованной системы земледелия и многими другими факторами.

В таблице 3 рассмотрим динамику состава и обеспеченности машинно-тракторным парком сельскохозяйственных товаропроизводителей Саратовской области.

Информация, представленная в таблице 3 показывает, что наблюдается тенденция сокращения тракторов (на 11,1 %), а также прицепных агрегатов – борон, культиваторов (кроме сеялок). Количество зерноуборочных и кукурузоуборочных комбайнов возросло – на 2,6-75 %. Заметно возросло количество техники, задействованной во внесении удобрений, а также средств химической защиты растений.

Таблица 3 – Наличие сельскохозяйственной техники в Саратовской области

Виды техники	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отношение 2022 к 2017 гг., %
Бороны	34470	34327	33047	31526	30446	28544	82,8
Тракторы	6273	6374	6236	5847	5874	5574	88,9
Зерноуборочные комбайны	1876	1926	1948	1846	1924	1908	101,7
Кукурузоуборочные комбайны	8	10	8	9	11	14	175,0
Культиваторы	3703	3675	3650	3522	3610	3608	97,4
Машины для внесения в почву жидких органических удобрений	24	24	31	29	41	52	216,7
Машины для внесения в почву твердых органических удобрений	19	19	18	25	27	30	157,9
Опрыскиватели и опыливатели тракторные	398	442	464	463	545	585	147,0
Протравливатели семян	197	214	212	200	206	238	120,8
Разбрасыватели твердых минеральных удобрений	147	160	169	171	218	210	142,9
Сеялки	3689	3654	3537	3371	3415	3439	93,2

Источник: составлена по данным по данным сводной отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области, Росстата

В таблице 4 представлена динамика обновления техники в Саратовской области. Прослеживается положительная динамика коэффициентов обновления сельскохозяйственной техники (кроме кукурузоуборочных комбайнов и сеялок).

Таблица 4 – Коэффициент обновления сельскохозяйственной техники в Саратовской области, %

Виды техники	2017 г.	2018г.	2019г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отношение 2022 к 2017 гг., %
Тракторы	4	3,8	4	5,7	4,9	5,9	147,5
Жатки валковые	10,2	7,9	11,6	10,5	8,8	12,2	119,6
Зерноуборочные комбайны	6,9	6,6	6,7	7,3	4,6	9,2	133,3

Кукурузоуборочные комбайны	25	-	25	22,2	16,7	18,2	72,8
Культиваторы	4,3	3	5,7	7,5	5,1	6,5	151,2
Сеялки	9,5	3,4	4,2	5,3	3,9	6,9	72,6

Источник: составлена по данным по данным сводной отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области, Росстата

Обновление машинно-тракторного парка напрямую связано с активностью привлечения инвестиций в растениеводство (рис. 3).

Из рисунка 3 можно заметить, как возросли инвестиционные процессы в сельском хозяйстве Саратовской области – устойчивое увеличение притока инвестиций прослеживается за весь исследуемый период – индексный показатель возрос с 77,5 до 116,3 %.

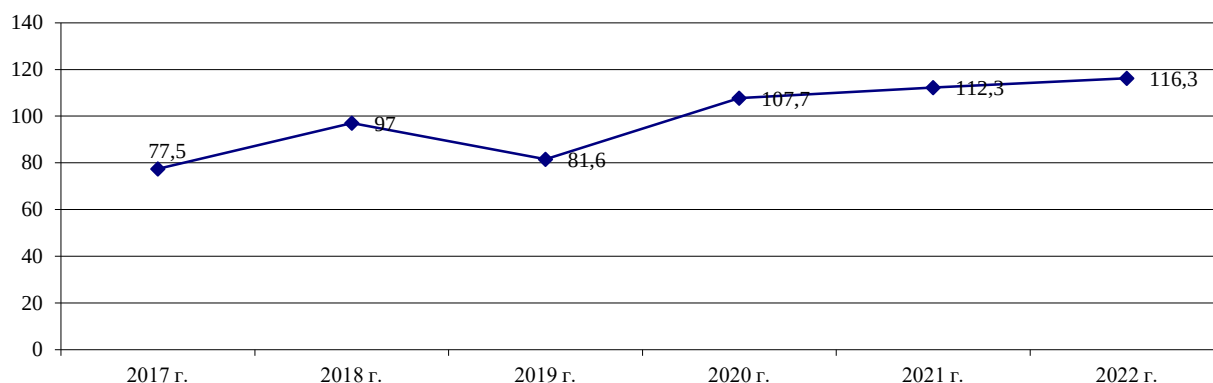


Рис. 3- Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства Саратовской области, % к предыдущему году

Источник: составлена по данным по данным сводной отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области, Росстата

Заключение. В Саратовской области выявлено сокращение посевной площади, а также урожайности зерновых культур, что показывает снижение интенсивности производства. По критерию экономической эффективности прослеживается рост чистой прибыли и рентабельности у хозяйств, специализирующихся на производстве зерна. Активизация процессов обновления парка сельскохозяйственной техники и оборудования, а также увеличение доли затрат в структуре себестоимости на минеральные удобрения и средства защиты растений слабо влияет на рост урожайности зерновых культур. Следовательно, возникает объективная необходимость в поиске инновационных методов и способов производства растениеводческой продукции, включая внедрение широкого арсенала цифровых технологий.

Список литературы

1.Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/>

References

1. Unified interdepartmental information and statistical system [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.fedstat.ru/>

*Статья поступила в редакцию 07.04.2025; одобрена после рецензирования 12.05.2025; принята к публикации 30.05.2025.
The article was submitted 07.04.2025; approved after reviewing 12.05.2025; accepted for publication 30.05.2025.*