



# ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК

Научная статья

УДК 338.436.33

doi: 10.55186/25876740\_2026\_69\_2\_283

## ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Д.Б. Щербаков, Е.В. Харченко, Ю.И. Болохонцева,  
О.В. Петрушина, Д.М. Рустамов, Д.И. Жилияков

Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова,  
Курск, Россия

**Аннотация.** Данное исследование акцентирует внимание на тенденциях функционирования и проблемах развития свеклосахарного подкомплекса АПК Центрального федерального округа (ЦФО) Российской Федерации как объединенной структуры, самостоятельными элементами которой являются свеклосахарные подкомплексы АПК регионов, лидирующие в производстве сахарной свеклы и свекловичного сахара. Основным методом исследования основан на ретроспективном статистическом анализе ряда производственных показателей свеклосахарного подкомплекса регионов ЦФО в период с 2006 по 2024 гг., а в отношении некоторых показателей — с 2021 по 2024 гг., применении ряда компаративных аналитических методик, а также корреляционно-регрессионного аналитического метода. Предметами проведения исследования выступили следующие показатели: посевная площадь, валовой сбор, урожайность сахарной свеклы, густота насаждения растений сахарной свеклы, динамика заготовки и переработки свеклосырья, производства и потребления сахара в регионах, входящих в состав ЦФО. В рамках исследования приведены детализированные данные о деятельности свеклосахарных подкомплексов АПК ЦФО, позволяющие сделать ряд значимых для региональных свеклосахарных подкомплексов АПК выводов. Очевидно, что в последние несколько лет наблюдается активная фаза развития свеклосахарного производства на территории регионов ЦФО, что выражается в увеличении посевных площадей сахарной свеклы, повышении качества свеклосырья, наращивании объемов производства сахара, увеличении вклада регионов ЦФО в формирование продовольственной безопасности страны по сахару. Выявлено, что наряду с интенсификацией производственных процессов существует ряд проблем, решение которых позволит повысить эффективность свеклосахарного производства и обеспечить должный уровень заинтересованности производителей в выращивании сахарной свеклы. Таким образом, подтверждается актуальность темы данного исследования и его выводы, основанные на данных ретроспективного анализа состояния свеклосахарного подкомплекса АПК регионов ЦФО РФ, об основных тенденциях его функционирования за определенный временной период и диагностике его состояния на предмет сдерживающих развитие факторов.

**Ключевые слова:** свеклосахарный подкомплекс, сахар, сахарная свекла, валовой сбор, урожайность, свеклосырье

Original article

## ASSESSMENT OF THE DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF THE SUGAR BEET SUB-COMPLEX OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT

D.B. Shcherbakov, E.V. Kharchenko, Yu.I. Bolokhontseva,  
O.V. Petrushina, D.M. Rustamov, D.I. Zhilyakov

Kursk State Agrarian University named after I.I. Ivanov, Kursk, Russia

**Abstract.** This study focuses on the operating trends and development challenges of the sugar beet sub-complex of the agro-industrial complex of the Central Federal District of the Russian Federation as a unified structure, whose independent elements are the sugar beet sub-complexes of the regions' agro-industrial complexes, which are leaders in the production of sugar beet and beet sugar. The primary research method is based on a retrospective statistical analysis of several production indicators of the sugar beet sub-complex of the Central Federal District regions from 2006 to 2024, and for some indicators from 2021 to 2024, using a number of comparative analytical methods, as well as a correlation-regression analytical method. The study focused on the following indicators: sown area, gross harvest, sugar beet yield, sugar beet planting density, dynamics of beet raw material procurement and processing, and sugar production and consumption in the regions of the Russian Federation that are part of the Central Federal District. The study provides detailed data on the operations of sugar beet sub-complexes in the Central Federal District's agro-industrial complex, allowing for a number of conclusions that are significant for regional sugar beet sub-complexes. It is clear that the past few years have seen an active phase in the development of sugar beet production in the Central Federal District, reflected in an increase in sugar beet acreage, improved beet raw material quality, increased sugar production volumes, and an increased contribution by the Central Federal District's regions to national food security in sugar. It was revealed that, along with the intensification of production processes, a number of challenges exist whose resolution will improve the efficiency of sugar beet production and ensure the necessary level of producer interest in growing sugar beets. Thus, the relevance of the topic of this study and its conclusions, based on the data of a retrospective analysis of the state of the sugar beet sub-complex of the agro-industrial complex of the regions of the Central Federal District of the Russian Federation, on the main trends of its functioning over a certain period of time and the diagnosis of its condition in terms of factors hindering development, are confirmed.

**Keywords:** sugar beet sub-complex, sugar, sugar beet, gross harvest, yield, beet raw materials

**Введение.** Брянская, Орловская, Рязанская, Тульская, Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая и Тамбовская области входят в состав крупной и статистически более влиятельной на

федеральном уровне структуры — Центрального федерального округа (ЦФО) Российской Федерации; и, как следствие, внутренние тенденции развития и функционирования организованных

производственных систем данных областей являются одновременно и объектом, и субъектом влияния этих тенденций на окружном уровне [23]. Это в равной степени характерно и для



финансовых, и для производственных, и для социальных организаций и объединений [9]. Таким образом, общий результат деятельности свекло-сахарного подкомплекса АПК ЦФО (как организованной системы) складывается из результатов деятельности региональных свеклосахарных подкомплексов АПК [16].

Россия на протяжении истории своего существования в XXI веке функционировала в рамках парадигмы рыночной экономики, что продолжает определять условия развития ее свеклосахарного подкомплекса в настоящее время [2]. Современный свеклосахарный подкомплекс РФ, как сумма региональных подкомплексов АПК в целях обеспечения устойчивости и возможности наращивания производственных мощностей, должен постоянно повышать эффективность своего функционирования, что подразумевает активизацию спектра форматов взаимодействия свеклосахарного подкомплекса АПК с различными структурами:

- государственным аппаратом управления (в целях обеспечения поддержки) [8];
- инвесторами разных уровней (в целях привлечения инвестиций) [10];
- центрами разработки и внедрения инновационных решений (в целях оптимизации, рационализации и экологизации сельскохозяйственной деятельности) [18].

**Материал и методика исследования.** Информационную базу данного исследования составляют статистические данные из изданий регионов, входящих в состав ЦФО РФ и федерального Росстата, публикации в периодических и учебно-методических изданиях. Методическая база данного исследования представлена статистическими и экономическими методами анализа статистических показателей в рамках хронологической и стохастической выборки данных, графическим методом.

**Результаты исследования.** Исторически практика возделывания и выращивания сахарной свеклы наиболее прочно закрепились на территориях, в настоящее время входящих в состав 26 субъектов Российской Федерации, расположенных в Центральном, Южном, Северо-Кавказском, Приволжском и Сибирском федеральных округах. Размещение посевов данной сельскохозяйственной культуры в рамках указанной географической парадигмы (от ~44°-45° с.ш. (южные районы Краснодарского края/Ставропольского края) до ~53°-54° с.ш. (Павловский район Алтайского края), от ~34°-35° в.д. (западные районы Курской и Белгородской областей) до ~83°-84° в.д. (отдельные районы Алтайского края)) обусловлено суммой таких факторов влияния, как:

- благоприятные почвенные и природно-климатические условия в периоды вегетации, роста и уборки сахарной свеклы;
- пространственное расположение производственных мощностей по обработке и переработке свеклосырья с учетом логистического аспекта минимального плеча доставки;
- квалифицированность кадрового потенциала человеческого ресурса и достаточность материально-технического обеспечения производственного процесса в рамках обработки, переработки свеклосырья и дальнейшего производства конечной продукции;
- экономическая целесообразность в формате эффекта возделывания сахарной свеклы и производства сахара [21].

В рамках свеклосахарного производства Российской Федерации свеклосахарный подком-

плекс АПК ЦФО занимает ключевую позицию, обладая высоким технико-технологическим, наукоемким, территориальным, географическим, климатическим и почвенно-минеральным потенциалом выращивания сахарной свеклы и производства сахара [17].

В 2024 г. на долю Центрального федерального округа (ЦФО) приходится 52% общероссийского валового сбора сахарной свеклы, Южного федерального округа (ЮФО) — 18%, Приволжского федерального округа (ПФО) — 23%, Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) — 5%, Сибирского федерального округа (СФО) — 2% (рис. 1).

Аналогичную ситуацию можно наблюдать и в распределении посевной площади под посевами сахарной свеклы по федеральным округам (в % к общей площади): 52,4% — ЦФО, 21,2% — ПФО, 20,6% — ЮФО, 3,7% — СКФО и 2,1% — СФО.

Как можно проследить, основная часть посевов сахарной свеклы (до 84% от общеокружной посевной площади сахарной свеклы) расположена в Центрально-Черноземном регионе (ЦЧР) ЦФО. В его состав входят следующие области РФ: Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская; таким образом, создается территориально компактная и административно сконцентрированная агротехнологическая бизнес-среда, существующая параллельно компактной экосистеме, а также, что немаловажно — в ее контексте. Климат данных регионов — среднеконтинентальный, уровень среднегодовых температур +5-6,5°C, годовое количество осадков колеблется от 400 до 500 мм, коэффициент увлажнения около 1, что позволяет отнести ЦЧР к регионам с неустойчивым увлажнением в период вегетации сахарной свеклы [1]. Черноземные почвы за счет своей рыхлой структуры обеспечивают дренаж и хорошую аэрацию, характеризуются высоким содержанием питательных веществ и естественного плодородия [5]. Остальная часть посевов сахарной свеклы расположена в областях Центрального Нечерноземья (Брянская, Орловская, Тульская и Рязанская области) с умеренно континентальным климатом, избыточным количеством осадков на северо-западе (700 мм) и недостатком на востоке и юго-востоке (400 мм), среднегодовой температурой +3,5-4°C, коэффициентом увлажнения не много более 1.

Агрономический потенциал Центрального Нечерноземья в выращивании сахарной свеклы заключается в совершенствовании агротехнологии возделывания данной культуры [19]. В период с 2006 по 2024 гг. распре-

деление посевов сахарной свеклы между черноземными и нечерноземными почвами изменилось с 90%/10% до 86%/14% в основном за счет увеличения посевной площади в Орловской области (рост в 3 раза), что подтверждает активизацию использования производственного потенциала Центрального Нечерноземья в составе ЦФО РФ.

Данные, приведенные в таблице 1, отражают стабильно положительную динамику масштабов площади посева сахарной свеклы во всех свеклосеющих регионах ЦФО Российской Федерации (за исключением Брянской области), что в 2021-2024 гг. способствовало увеличению посевной площади сахарной свеклы в целом по России на 16% (165 тыс. га) и по ЦФО на 15% (77,7 тыс. га). Наибольшее увеличение посевной площади сахарной свеклы отмечается в Тамбовской (на 18,8 тыс. га или 19%), Орловской (на 15,4 тыс. га или 33%), Курской (на 12,3 тыс. га или 13%), Белгородской (на 11,3 тыс. га или 21%) и Воронежской (на 11 тыс. га или 9%) областях. Период с 2006 по 2024 гг. характеризуется, в первую очередь, экспоненциальным увеличением посевных площадей сахарной свеклы в регионах Центрального Черноземья ввиду высокого экономического эффекта выращивания данной сельскохозяйственной культуры, активной модернизации мощностей по переработке свеклосырья и повышением темпов развития экспортного потенциала РФ по сахару [14]. Это привело к росту данного статистического показателя по ЦФО и по России в целом.

По предварительным данным Минсельхоза России, посевные площади сахарной свеклы в РФ в 2025 г. составили 1202 тыс. га (+2,8% к уровню 2024 г.), в ЦФО площадь посева сахарной свеклы возросла до 654 тыс. га (+6,7% к уровню 2024 г.). Наибольший прирост площади посева сахарной свеклы в 2025 г. в сравнении с 2024 г. отмечен в Белгородской (+11%), Воронежской (+4%), Орловской (+7%) и Тамбовской (+20%) областях.

По мнению ИКАР, в следующем сезоне (2025/2026 гг.) возможно увеличение площадей посева сахарной свеклы при соблюдении севооборота, достаточности мощностей переработки, доступности семян гибридов сахарной свеклы, наличии свеклоуборочной техники в свекловодческих хозяйствах.

Валовой сбор сахарной свеклы за период с 2006 по 2024 гг. возрос по России и ЦФО более чем на 65%. За последние 4 года (2021-2024 гг.) рост валового сбора составил 9% в целом по Российской Федерации и 15% — по ЦФО.

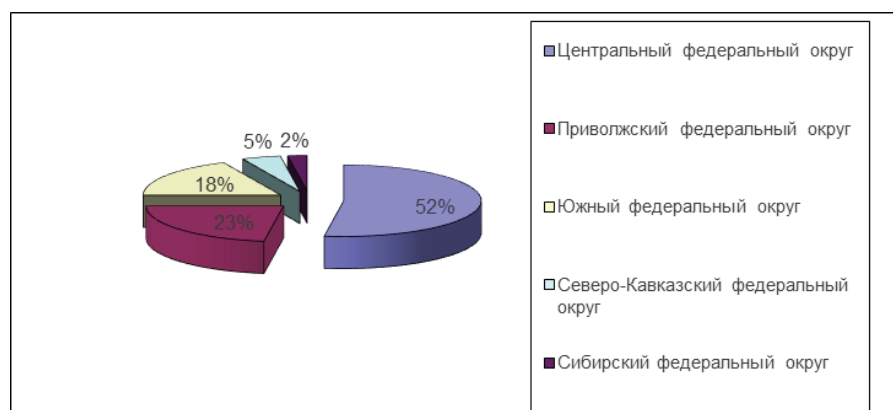


Рисунок 1. Структура валового сбора сахарной свеклы в России (2024 г.), %  
Figure 1. Structure of the gross sugar beet harvest in Russia (2024), %



Таблица 1. Посевная площадь сахарной свеклы в Российской Федерации и регионах ЦФО, тыс. га  
Table 1. Sugar beet sown area in the Russian Federation and regions of the Central Federal District, thousand hectares

Показатели	Период							Отклонение			
	2006 — 2010 гг.	2011 — 2015 гг.	2016 — 2020 гг.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2006-2010 гг.		2024/2021 гг.	
								%	тыс. га	%	тыс. га
Российская Федерация	971,0	1055,9	1100,8	1003,5	1027,0	1063,5	1168,8	140	335,8	116	165,3
ЦФО	506,5	581,0	596,1	534,8	554,4	559,9	612,5	140	175,2	115	77,7
Брянская область	3,5	4,0	4,8	5,5	5,1	5,2	4,1	111	0,4	75	-1,4
Орловская область	27,9	47,0	53,4	47,3	48,1	50,0	62,7	354	45,0	133	15,4
Рязанская область	11,4	10,3	6,7	6,5	7,3	7,9	7,0	71	-2,8	108	0,5
Тульская область	8,6	7,3	9,3	4,4	3,9	6,2	9,1	88	-1,3	207	4,7
Белгородская область	94,5	85,5	63,8	53,1	58,7	59,8	64,4	68	-30,4	121	11,3
Воронежская область	130,7	131,6	126,9	118,8	120,1	121,0	129,8	105	5,6	109	11,0
Курская область	82,1	102,9	105,3	91,6	94,6	93,7	103,9	183	47,0	113	12,3
Липецкая область	60,3	90,2	119,8	109,7	111,7	109,3	114,8	198	56,8	105	5,1
Тамбовская область	87,5	102,2	106,1	97,9	104,9	106,8	116,7	189	54,9	119	18,8

Составлено авторами по данным Росстата [13]

Таблица 2. Валовой сбор сахарной свеклы в Российской Федерации и регионах ЦФО, тыс. т  
Table 2. Gross sugar beet harvest in the Russian Federation and regions of the Central Federal District, thousand tons

Показатели	Период							Отклонение			
	2006 — 2010 гг.	2011 — 2015 гг.	2016 — 2020 гг.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2006-2010 гг.		2024/2021 гг.	
								%	тыс. т	%	тыс. т
Российская Федерация	27218	40913	46722	41202	48908	53137	45116	166	17898	109	3914
ЦФО	14411	23080	25778	20992	26103	30461	24116	167	9705	115	3124
Брянская область	119	157	201	183	183	296	194	163	75	106	11
Орловская область	831	1781	2168	1929	1994	2361	2428	292	1597	126	499
Рязанская область	335	394	300	218	345	412	335	100	0	154	117
Тульская область	244	277	416	196	184	349	350	143	106	179	154
Белгородская область	2657	3449	2874	2298	3008	3364	2325	88	-332	101	27
Воронежская область	3218	5301	5510	4440	6028	6663	5050	157	1832	114	610
Курская область	2656	3915	5069	3632	4532	5225	4423	167	1767	122	791
Липецкая область	1870	3588	4860	4036	5280	5844	4421	236	2551	110	385
Тамбовская область	2481	4218	4380	4060	4549	5947	4590	185	2109	113	530
Доля ЦФО в валовом сборе сахарной свеклы по РФ, %	53	56	55	51	53	57	53	x	x	x	x

Составлено авторами по данным Росстата [13]

Увеличение валового сбора сахарной свеклы в ЦФО обеспечено за счет роста объема производства свеклы в Курской (на 791 тыс. т), Воронежской (на 610 тыс. т), Тамбовской (на 530 тыс. т) и Орловской (на 499 тыс. т) областях. Информация о динамике валового сбора сахарной свеклы по регионам, входящим в состав ЦФО, приведена в таблице 2.

Из данных рисунка 2 очевидно следует, что из числа всех свекловыращивающих/сахаро-производящих регионов, входящих в состав ЦФО РФ, лидирующие позиции по объему производства сахарной свеклы в 2024 г. занимают следующие области:

- 1) Воронежская область — 21%;
- 2) Тамбовская область — 19%;
- 3/4) Курская область/Липецкая область — 18%;
- 5/6) Белгородская область/Орловская область — 10%;
- 7) Брянская область + Тульская область + Рязанская область — ≤ 4%.

Валовой сбор сахарной свеклы зависит от размера посевной площади культуры (экстенсивный фактор) и ее урожайности (интенсивный фактор) [3]. Учитывая, что возможности расширения посевных площадей ограничены, основное значение приобретает фактор интенсификации, что демонстрируют данные таблицы 3. В период с 2021 по 2024 гг. (данный период наблюдения



Рисунок 2. Структура валового сбора сахарной свеклы в ЦФО Российской Федерации (2024 г.), %  
Figure 2. Structure of the gross sugar beet harvest in the Central Federal District of the Russian Federation (2024), %

признан оптимальным для проведения оценки влияния этого фактора) прослеживается явное доминирование интенсивной парадигмы развития над экстенсивной, то есть изменение уровня урожайности определяет динамическое колебание уровня урожайности сахарной свеклы; если в 2022 и 2023 гг. по сравнению с предыдущими

годами изменение посевной площади и урожайности в совокупности привели к увеличению валового сбора, то в 2024 г. по сравнению с 2023 г. фактор посевной площади лишь частично нивелировал отрицательное влияние снижения урожайности, повлекшей сокращение валового сбора сахарной свеклы.





Таблица 3. Оценка влияния изменения посевной площади и урожайности на валовой сбор сахарной свеклы в Российской Федерации и регионах ЦФО  
Table 3. Assessment of the impact of changes in sown area and yield on the gross sugar beet harvest in the Russian Federation and the Central Federal District regions

Регионы	Отклонение (+/-), всего, тыс. т			В том числе за счет изменения:					
				посевной площади			урожайности		
	2022/2021 гг.	2023/2022 гг.	2024/2023 гг.	2022/2021 гг.	2023/2022 гг.	2024/2023 гг.	2022/2021 гг.	2023/2022 гг.	2024/2023 гг.
Российская Федерация	7706	4229	-8021	965	1738	5261	6741	2491	-13282
ЦФО (средняя)	5111	4358	-6345	769	259	2862	4342	4099	-9207
Брянская область	0	113	-102	-13	4	-63	13	109	-39
Орловская область	65	367	67	33	79	600	32	288	-533
Рязанская область	127	67	-77	27	28	-47	100	39	-30
Тульская область	-12	165	1	-22	109	163	10	56	-162
Белгородская область	710	356	-1039	242	56	259	468	300	-1298
Воронежская область	1588	635	-1613	49	45	485	1539	590	-2098
Курская область	900	693	-802	119	-43	569	781	736	-1371
Липецкая область	1244	564	-1423	74	-113	294	1170	677	-1717
Тамбовская область	489	1398	-1357	290	82	551	199	1316	-1908

Составлено авторами по данным Росстата [13]

Таблица 4. Урожайность сахарной свеклы (фабричной) в Российской Федерации и регионах ЦФО, ц/га  
Table 4. Sugar beet yield (factory) in the Russian Federation and regions of the Central Federal District, c/ha

Показатели	Период							Отклонение	
	2006 — 2010 гг.	2011 — 2015 гг.	2016 — 2020 гг.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024/2006 — 2010 гг., %	2024/2021 гг., %
Российская Федерация	309	400	429	415	487	505	392	127	94
ЦФО	325	407	438	391	473	546	415	128	106
Брянская область	365*	413*	427	333	365	569*	479*	131	144
Орловская область	321*	386	417	408*	416	474	389	121	95
Рязанская область	343*	394	446*	337	468	519*	477*	139	142
Тульская область	304	423*	462*	447*	521*	565*	389	128	87
Белгородская область	292	408*	447*	433*	538*	570*	375	128	87
Воронежская область	290	418*	433	374	521*	554*	390	134	104
Курская область	345*	386	486*	397*	490*	568*	457*	132	115
Липецкая область	350*	407*	407	372	472	538*	388	111	104
Тамбовская область	312*	426*	416	415*	468	559*	395*	127	95

\*Значение урожайности, превышающее среднеотраслевой уровень по РФ

Составлено авторами по данным Росстата [13]

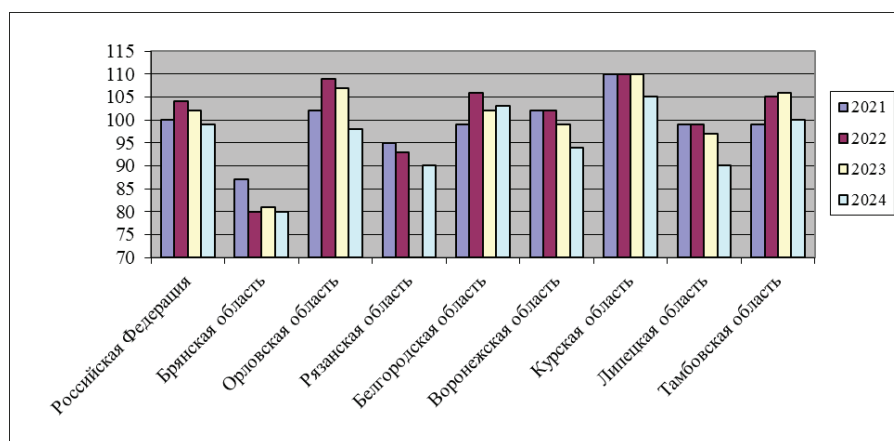


Рисунок 3. Густота насаждения растений сахарной свеклы (фабричной) к началу уборки в Российской Федерации и регионах ЦФО, тыс. шт./га  
Figure 3. Density of sugar beet plantings (factory) at the start of harvesting in the Russian Federation and regions of the Central Federal District, thousand units/ha

Причинами снижения урожайности сахарной свеклы в целом по России (в среднем на 6%) выступают неблагоприятные погодные условия (недостаток влаги в течение длительного времени в период вегетации растений) в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах [12]. Аналогичные причины привели к значительному сокращению урожайности сахарной свеклы в отдельных районах областей ЦФО (пиковые

показатели сокращения урожайности — от 88 до 95%), однако общий показатель урожайности сахарной свеклы по ЦФО вырос примерно на 6% (табл. 4).

Отрицательная динамика урожайности в Белгородской, Орловской, Тамбовской и Тульской областях оказалась в значительной мере скомпенсирована увеличением показателя урожайности в Брянской (на 44%), Рязанской (на 42%),

Курской (на 15%), Липецкой и Воронежской областях (на 4% в каждой). Это обеспечило ЦФО суммарный прирост данного показателя.

В 2024 г. значение урожайности сахарной свеклы на уровне выше среднеотраслевого (392 ц/га) достигнуто в Брянской, Рязанской, Курской и Тамбовской областях [15]. При этом густота насаждения растений сахарной свеклы только в Курской и Тамбовской областях сложилась на уровне выше среднего значения по России (рис. 3). Густота насаждения растений сахарной свеклы влияет на урожайность данной культуры: изреженные (50 тыс. шт./га) и загущенные (110 тыс. шт./га) посевы негативно отражаются на уровне урожайности корнеплодов, так как листья равномерно расположенных растений прикрывают поверхность почвы, не допуская ее перегрева [24]. В целом по России густота стояния растений сахарной свеклы в 2006-2015 гг. ниже рекомендуемого значения (95-99 тыс. шт./га), а в 2016-2024 гг. — близка к нему. По ЦФО густота насаждения растений сахарной свеклы недостаточно высокая, что допустимо на почвах с высоким уровнем плодородия [7].

Корреляционно-регрессионный анализ влияния густоты насаждения растений сахарной свеклы на ее урожайность подтверждает наличие тесной взаимосвязи: это очевидно следует из того, что коэффициент корреляции в рамках типичного уравнения парной регрессии  $y = ax + b$  равен 0,9916833, означающий прямую сильную



зависимость показателя. Коэффициент детерминации в таком случае можно определить как составляющий 98%. Ошибка коэффициента корреляции  $M_r$  составляет 0,003%, что соответствует математическому промежутку статистической погрешности; это доказывает факт существенности взаимосвязи анализируемых признаков. Критерий Стьюдента в данном случае примет значение, равное 0,05. Поскольку оно не превышает критического значения, равного 2,18, можно сделать вывод о статистической значимости наблюдаемой математической разницы.

Снижение показателей продуктивности сахарной свеклы в 2024 г. по сравнению с предыдущим годом не привело к сокращению производства сахара как в целом по России, так и в отдельных регионах ЦФО (табл. 5).

В целом динамика приведенных в таблице 5 показателей отражает в период с 2021 по 2024 г. общий положительный тренд развития свеклосахарного подкомплекса АПК регионов ЦФО, направленный на увеличение объемов производства сахара и наращивание роли регионов ЦФО в достижении

самообеспеченности России в сахаре. По сбору сахара с 1 га посевной площади свеклы ЦФО превосходит общеотраслевой результат на протяжении 2021-2024 гг., в динамике наибольший прирост данного показателя отмечается в Брянской области, несмотря на ее незначительную долю в общем объеме произведенного сахара в ЦФО (менее 10%), в остальных регионах изменение показателя в динамике незначительное и обусловлено в основном изменением уровня урожайности сахарной свеклы [4].

Таблица 5. Динамика показателей производства свекловичного сахара в Российской Федерации и регионах ЦФО  
Table 5. Dynamics of beet sugar production indicators in the Russian Federation and the Central Federal District regions

Показатели	Период наблюдения				Отклонение 2024/2021 гг., %
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	
<b>Российская Федерация</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	38283	44349	48865	41576	109
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	37657	40655	45355	43853	116
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	5550	5861	6541	6596	119
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	5,5	5,7	6,2	5,6	102
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	38	40	45	45	120
<b>Центральный федеральный округ</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	19846	23201	27833	22990	116
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	19166	20647	25500	25561	133
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	3136	3100	3801	4033	129
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	5,9	5,6	6,8	6,6	119
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	78	77	95	100	129
<b>Брянская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	170	167	273	178	105
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	167	162	212	261	156
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	25	22	30	34	140
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	4,5	4,3	5,7	8,4	188
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	21	19	26	30	144
<b>Орловская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	1808	1792	2281	2391	132
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	1909	1961	2373	2861	150
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	298	288	351	426	143
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	6,3	6,0	7,0	6,8	108
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	419	412	507	621	148
<b>Рязанская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	165	309	388	313	190
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	78	152	181	148	190
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	12	22	28	24	194
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	1,9	2,9	3,5	3,4	180
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	11	20	26	22	199
<b>Тульская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	137	181	200	206	150
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	-	-	-	-	x
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	-	-	-	-	x
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	-	-	-	-	x
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	x	x	x	x	x
<b>Белгородская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	1996	2636	2959	2144	107
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	2344	2437	3088	2649	113
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	421	423	487	480	114
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	7,9	7,2	8,1	7,5	94
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	274	279	324	324	118
<b>Воронежская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	4120	5323	6070	4851	118
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	3816	4755	5731	5275	138
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	609	671	869	837	137
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	5,1	5,6	7,2	6,4	126
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	265	293	382	370	140





Таблица 5. (Окончание)  
Table 5. (The end)

Показатели	Период наблюдения				Отклонение 2024/2021 гг., %
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	
<b>Курская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	3624	4101	5044	4184	115
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	2955	3126	3820	3905	132
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	447	431	532	569	127
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	4,9	4,6	5,7	5,5	112
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	415	404	502	542	131
<b>Липецкая область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	4022	4837	5495	4402	109
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	4659	4756	6304	5817	125
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	795	742	908	952	120
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	7,2	6,6	8,3	8,3	115
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	713	658	813	859	120
<b>Тамбовская область</b>					
Объем заготовок сахарной свеклы, тыс. т	3804	3855	5123	4321	114
Переработано сахарной свеклы, тыс. т	3238	3298	3791	4645	143
Произведено сахара из свеклы, тыс. т	530	503	597	711	134
Производство свекловичного сахара в расчете на 1 га посевной площади, т	5,4	4,8	5,6	6,1	113
Производство свекловичного сахара в расчете на душу населения, кг	541	520	624	744	138

Составлено авторами по данным Росстата [13]

Снижение объема заготовок сахарной свеклы (-15% по России и -17% по ЦФО) в 2024 г. по сравнению с предыдущим годом не повлияло на количество выработанного сахара как в целом по России (прирост составил 1%), так и по ЦФО (прирост составил 6%). В составе ЦФО прирост объема производства сахара обеспечили Тамбовская (+19%), Орловская (+21%), Брянская (+15%), Курская (+7%) и Липецкая (+5%) области, что в основном обусловлено ростом сахаристости корнеплодов сахарной свеклы в 2024 г. по сравнению с 2023 г. (рис. 4). Уровень сахаристости сахарной свеклы в 2023 и 2024 гг., превышающий среднеотраслевое значение, достигнут во всех регионах ЦФО за исключением Брянской области (16,63 и 17,08% соответственно), а наибольшее значение показателя отмечено в Тамбовской области (18,08 и 19,53% соответственно), на что по экспертным оценкам может оказывать влияние засушливая погода в период роста корнеплодов сахарной свеклы.

Переработку сахарной свеклы в 2024 г. в России осуществляли 66 сахарных заводов, из которых 39 расположены в ЦФО, что составляет 59% от общего количества сахарных заводов в стране. В 2024 г. общая производственная мощность сахарных заводов в ЦФО составила 203 тыс. т переработки свеклосырья в сутки или 53% совокупной мощности сахарных заводов в стране. За период с 2006 г. данный показатель возрос на 30% в результате модернизации действующих производственных мощностей. Средняя производственная мощность одного завода в ЦФО возросла с 2,9 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки в 2006 г. до 5,2 тыс. т в сутки в 2024 г. (+81%), что позволяет в оптимальные сроки перерабатывать произведенную сахарную свеклу [22].

Таким образом, ЦФО выступает ключевым звеном свеклосахарного производства Российской Федерации, на территории которого производится более 60% объема общероссийского производства сахара. Доля населения ЦФО в общей численности населения РФ не превышает 30%, что формирует высокий показатель производства сахара в расчете на душу населения

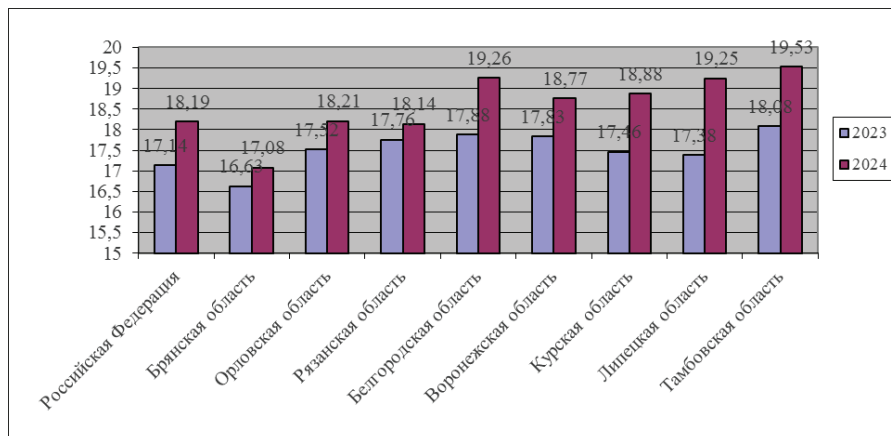


Рисунок 4. Сахаристость сахарной свеклы при приемке в Российской Федерации и регионах ЦФО (2023-2024 гг.), % к массе свеклы

Figure 4. Sugar content of sugar beets upon acceptance in the Russian Federation and regions of the Central Federal District (2023-2024), % of beet weight

(в 2024 г. по РФ данный показатель составил 5,6 кг, по ЦФО — 6,6 кг). То есть факт превышения объема производства сахара в ЦФО на душу населения над потреблением подтверждает значимую роль свеклосахарного производства в ЦФО для обеспечения населения страны важным продуктом питания — сахаром, а также существенный вклад свеклосахарного подкомплекса АПК регионов, входящих в ЦФО, в обеспечение продовольственной безопасности страны [11].

Потребление сахара населением регионов ЦФО (41 кг в 2024 г.) по сравнению с общероссийским уровнем (39 кг) незначительно выше, что отражает рисунок 5. Но при этом и общероссийский показатель, и показатель по ЦФО выше рекомендованной нормы Минздрава России (24 кг) [20].

Высокий уровень потребления сахара населением регионов ЦФО обусловлен использованием сахара в домашних заготовках (варенье, консервирование фруктов, изготовление джемов и пр.), а также замещением дорогостоящих кондитерских изделий сахаром, цена которого более доступна для населения.

Очевидно, что в течение исследуемого периода (2021-2024 гг.) производство свекловичного сахара полностью покрывает потребности населения в данном продукте, обеспечивая прирост объема производства за счет качественных характеристик свеклосырья. Однако основными проблемами функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК регионов ЦФО остаются:

- высокая степень зависимости от влияния природно-климатических условий в период роста сахарной свеклы, что определяет тенденцию неустойчивости объема производства корнеплодов, повышает риск увеличения доли низкокачественного свеклосырья, тем самым создает предпосылки сокращения объема выработки сахара;
- постоянный рост стоимости ресурсов (средства защиты растений и поверхностно-активные вещества, горюче-смазочные материалы, минеральные удобрения, семена), приводящий к снижению уровня рентабельности сахарной свеклы, а в перспективе и к снижению степени заинтересованности свекловодов в данной культуре [6].

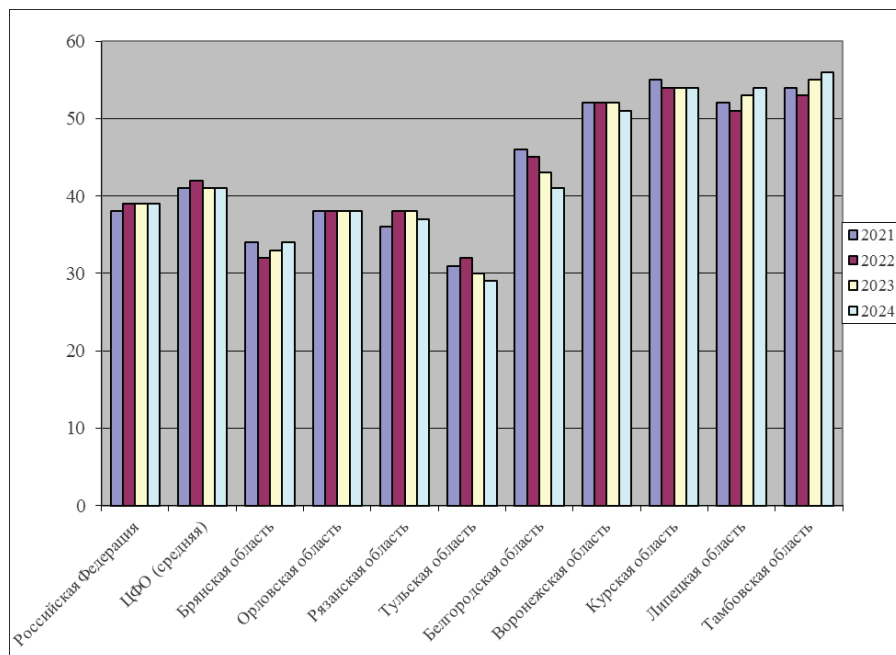


Рисунок 5. Динамика потребления сахара в Российской Федерации и регионах ЦФО (2021-2024 гг.), кг на душу населения  
Figure 5. Dynamics of sugar consumption in the Russian Federation and the Central Federal District regions (2021-2024), kg per capita

**Выводы.** Актуальная ситуация в свеклосахарном подкомплексе регионов ЦФО отражает обеспечение сахарного производства российским свеклосырьем в полном объеме. Для сохранения данной тенденции и поддержания сырьевой независимости страны в данном сегменте необходимы меры по:

- оптимизации затрат на производство, хранение и транспортировку сахарной свеклы;
- расширению практики использования отечественных достижений семеноводства и селекции, увеличению доли семян гибридов отечественной селекции, с высокими показателями лежкости при хранении в буртах;
- внедрению сочетания позднеспелых и раннеспелых гибридов свеклы с целью минимизации зависимости валового сбора сахарной свеклы от воздействия неблагоприятных погодных условий;
- разработке новых системных мер государственной поддержки свеклосахарного производства, направленных на повышение рентабельности отрасли;
- выработке стратегии межхозяйственных отношений всех участников свеклосахарного подкомплекса, направленной на удовлетворение их интересов и достижение консолидированного экономического эффекта;
- расширению и обновлению производственных мощностей по переработке сахарной свеклы;
- развитию специализированного машиностроения для свекловодства;
- подготовке квалифицированного кадрового состава отрасли;
- развитию цифровизации и экологизации производства;
- усилению роли свеклосахарного подкомплекса АПК РФ и регионов ЦФО как экспортера сахара и побочных продуктов переработки сахарной свеклы.

#### Список источников

1. Азжеева К.Е., Щербakov Д.Б. Экологичное природопользование как базис для перехода к зеленой экономике на примере отдельных регионов ЦФО РФ // Научный результат. Экономические исследования. 2023. Т. 9. № 1. С. 5-14.
2. Барышников Н.Г., Самыгин Д.Ю., Жилияков Д.И., Петрушина О.В. Стратегические подходы и методы отраслевого и территориального планирования аграрного сектора // Международный сельскохозяйственный журнал. 2025. № 1 (403). С. 90-94.
3. Болохонцева Ю.В. Проблемы эффективности функционирования сырьевых зон сахарных заводов // Международный сельскохозяйственный журнал. 2010. № 2. С. 46-48.
4. Власова О.В., Петрушина О.В., Зюкин Д.В., Беляев С.А. Влияние развития сельских территорий на экономику федеральных округов России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2025. № 2 (404). С. 174-177.
5. Гадалов В.Н., Абашкин Р.Е., Розина Т.Н., Агеев Е.В., Горещкий В.В. Восстановление рабочих органов почвообрабатывающей и посевной сельскохозяйственной техники // Упрочняющие технологии и покрытия. 2012. № 5 (89). С. 47-48.
6. Дорофеев А.Ф., Жилияков Д.И., Петрушина О.В., Новосельский С.О. Ретроспективный анализ интенсификации технологического развития предприятий АПК // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2023. № 103. С. 35-44.
7. Дудкин И.В., Жилияков Д.И., Долгополова Н.В., Малышева Е.В. Экологические проблемы почвоведения и земледелия // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2023. № 4. С. 72-77.
8. Жилияков Д.И., Петрушина О.В. Разработка модели и методики оценки эффективности государственного регулирования развития сельского хозяйства // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2022. Т. 15. № 4 (75). С. 169-179.
9. Мусьял А.В., Жилияков Д.И., Виткалова С.О., Петрушина О.В. Взаимосвязь финансовой устойчивости и эффективности деятельности на предприятиях свиноводческой отрасли // Аграрный вестник Урала. 2024. Т. 24. № 10. С. 1359-1370.
10. Петрушина О.В., Сергеева Н.М., Власова О.В., Зюкин Д.А. Влияние урбанизации на социально-экономиче-

ское развитие региона // Международный сельскохозяйственный журнал. 2023. № 3 (393). С. 251-254.

11. Самыгин Д.Ю., Жилияков Д.И., Такмакова Е.В., Тактарова С.В. Стратегические параметры покупательной способности доходов населения в обеспечении экономической доступности продукции агропродовольственного сектора региона // АПК: экономика, управление. 2024. № 8. С. 3-15.

12. Самыгин Д.Ю., Иванов А.А., Губанова Е.В. Стратегические прогнозы частичного равновесия физической и экономической доступности продукции // Аграрный вестник Урала. 2023. Т. 23. № 6. С. 111-120.

13. Сельское хозяйство в России. 2023: статистический сборник / Росстат. М., 2023. 104 с. С. 29.

14. Святова О.В., Жилияков Д.И., Плахутина Ю.В., Петрушина О.В., Лисицына Ю.В. Экспорт как этап дальнейшей реализации политики импортозамещения // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 5 (383). С. 41-45.

15. Харченко Е.В., Жилияков Д.И., Зюкин Д.А. Успехи развития аграрного производства в Курской области и значение государственной поддержки // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 1 (379). С. 53-56.

16. Харченко Е.В., Петрова С.Н., Зюкин Д.А. Тенденции развития сельскохозяйственного производства в регионах-лидерах АПК России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 5 (383). С. 22-26.

17. Харченко Е.В., Петрова С.Н., Зюкин Д.А. Тренды устойчивого развития АПК Курской области // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 4 (382). С. 14-17.

18. Ageev, E.V., Vinogradov, E.S., Novikov, A.N. (2021). Application of Digital Learning in the Vehicle Operator Training System. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 2020 International Science and Technology Conference on Earth Science, ISTCEarthScience 2020, Vladivostok, October 06-09, 2020*. IOP Publishing Ltd, p. 062001.

19. Dudkin, I.V., Dolgoplova, N.V., Zhilyakov, D.I., Malyshcheva, E.V., Nedbaev V.N. (2023). Substantiation of the weed control system when placing grain production in microzones of the Central Chernozem region. *E3s web of conferences: VIII International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITECH-VIII 2023), Krasnoyarsk, March 29-31, 2023*. EDP Sciences, p. 02011.

20. Latysheva, Z.I., Skripkina, E.V., Kopteva, N.A., Zhilyakov, D.I., Nikiforov, A.I. (2020). Improving the State Regulatory System of the Agribusiness. *Cuestiones Politicas*, vol. 37, no. 65, pp. 116-126.

21. Purwanto, M.R., Mukharrom, T., Zhilyakov, D.I., Pamuji, E., Shankar, K. (2019). Study the importance of business ethics and ethical marketing in digital Era. *Journal of Critical Reviews*, vol. 6, no. 5, pp. 150-154.

22. Zhilyakov, D.I., Kharchenko, E.V., Kandiba, A.A. (2021). Labor productivity modeling in the agricultural sector. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, November 18-20, 2020*. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall, vol. 677. Krasnoyarsk, Russian Federation, IOP Publishing Ltd, p. 22073.

23. Zhilyakov, D.I., Vertakova, Yu.V., Kharchenko, E.V. (2020). Trends and prospects for the development of horticulture and vegetable growing in the region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, June 18-20, 2020*. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations, vol. 548. Volgograd, Krasnoyarsk, Institute of Physics and IOP Publishing Limited, p. 82039.

24. Zyuikin, D.A., Zhilyakov, D.I., Bolokhontseva, Yu.V., Petrushina, O.V. (2020). Export of Russian grain: prospects and the role of the state in its development. *Amazonia Investiga*, vol. 9, no. 28, pp. 320-329.

#### References

1. Azzheurova, K.E., Shcherbakov, D.B. (2023). Ekologichnoe prirodopol'zovanie kak bazis dlya perekhoda k zelenoi ehkonomie na primere otidel'nykh regionov TSO RF [Sustainable nature management as a basis for the transition





to a green economy: the example of individual regions of the Central Federal District of the Russian Federation]. *Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya* [Research result. Economic research], vol. 9, no. 1, pp. 5-14.

2. Baryshnikov, N.G., Samygin, D.Yu., Zhilyakov, D.I., Petrushina, O.V. (2025). Strategicheskie podkhody i metody otraslevogo i territorial'nogo planirovaniya agrarnogo sektora [Strategic approaches and methods of sectoral and territorial planning of the agricultural sector]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 1 (403), pp. 90-94.

3. Bolokhontseva, Yu.V. (2010). Problemy effektivnosti funkcionirovaniya syr'evykh zon sakharnykh zavodov [Problems of the efficient functioning of raw material zones of sugar factories]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 2, pp. 46-48.

4. Vlasova, O.V., Petrushina, O.V., Zyukin, D.V., Belyaev, S.A. (2025). Vliyaniye razvitiya sel'skikh territorii na ekonomiku federal'nykh okrugov Rossii [The impact of rural development on the economy of Russia's Federal Districts]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 2 (404), pp. 174-177.

5. Gadalov, V.N., Abashkin, R.E., Rozina, T.N., Ageev, E.V., Goret'skii, V.V. (2012). Vosstanovlenie rabochikh organov pochvoobrabatывayushchei i posevnoi sel'skokhozyaistvennoi tekhniki [Restoration of working parts of tillage and seeding agricultural machinery]. *Uprochnyyushchie tekhnologii i pokrytiya* [Hardening technologies and coatings], no. 5 (89), pp. 47-48.

6. Dorofeev, A.F., Zhilyakov, D.I., Petrushina, O.V., Novosel'skii, S.O. (2023). Retrospektivnyi analiz intensivifikatsii tekhnologicheskogo razvitiya predpriyatii APK [Retrospective analysis of the intensification of technological development of agricultural enterprises]. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Proceedings of the Kuban State Agrarian University], no. 103, pp. 35-44.

7. Dudkin, I.V., Zhilyakov, D.I., Dolgoplova, N.V., Malyshcheva, E.V. (2023). Ekologicheskie problemy pochvovedeniya i zemledeliya [Environmental problems of soil science and agriculture]. *Vestnik Rossiiskoi sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Vestnik of the Russian agricultural sciences], no. 4, pp. 72-77.

8. Zhilyakov, D.I., Petrushina, O.V. (2022). Razrabotka modeli i metodiki otsenki effektivnosti gosudarstvennogo regulirovaniya razvitiya sel'skogo khozyaistva [Development of a model and methodology for assessing the effectiveness of state regulation of agricultural development]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Vestnik of Voronezh State Agrarian University], vol. 15, no. 4 (75), pp. 169-179.

9. Mus'yal, A.V., Zhilyakov, D.I., Vitkalova, S.O., Petrushina, O.V. (2024). Vzaimosvyaz finansovoi ustoychivosti i effektivnosti deyatelnosti na predpriyatiyakh svinovodcheskoi otrasli [The relationship between financial stability and operational efficiency in pig farming enterprises]. *Agrarnyi vestnik Urala* [Agrarian bulletin of the Urals], vol. 24, no. 10, pp. 1359-1370.

10. Petrushina, O.V., Sergeeva, N.M., Vlasova, O.V., Zyukin, D.A. (2023). Vliyaniye urbanizatsii na sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye regiona [The impact of urbanization on the socio-economic development of the region]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 3 (393), pp. 251-254.

11. Samygin, D.Yu., Zhilyakov, D.I., Takmakova, E.V., Taktarova, S.V. (2024). Strategicheskie parametry pokupatel'noi sposobnostidokhodovnaseleniya vobespecheniiekonomicheskoi dostupnosti produktssii agroproduktov'stvennogo sektora regiona [Strategic parameters of purchasing power of population income in ensuring economic accessibility of products of the regional agro-food sector]. *APK: ekonomika, upravlenie* [AIC: economy, management], no. 8, pp. 3-15.

12. Samygin, D.Yu., Ivanov, A.A., Gubanova, E.V. (2023). Strategicheskie prognozy chastichnogo ravnovesiya fizicheskoi i ekonomicheskoi dostupnosti produktssii [Strategic forecasts of partial equilibrium of physical and economic availability of products]. *Agrarnyi vestnik Urala* [Agrarian bulletin of the Urals], vol. 23, no. 6, pp. 111-120.

13. Rosstat (2023). *Sel'skoe khozyaistvo v Rossii. 2023: statisticheskii sbornik* [Agriculture in Russia. 2023: statistical collection]. Moscow, 104 p., p. 29.

14. Svyatova, O.V., Zhilyakov, D.I., Plakhutina, Yu.V., Petrushina, O.V., Lisitsyna Yu.V. (2021). Ekhspport kak ehstep dal'neishei realizatsii politiki importozameshcheniya [Export as a stage of further implementation of import substitution policy]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 5 (383), pp. 41-45.

15. Kharchenko, E.V., Zhilyakov, D.I., Zyukin, D.A. (2021). Uspekhi razvitiya agrarnogo proizvodstva v Kurskoi oblasti i znachenie gosudarstvennoi podderzhki [Successes in the development of agricultural production in the Kursk region and the importance of state support]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 1 (379), pp. 53-56.

16. Kharchenko, E.V., Petrova, S.N., Zyukin, D.A. (2021). Tendentsii razvitiya sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva v regionakh-liderakh APK Rossii [Trends in the development of agricultural production in the leading regions of the Russian agro-industrial complex]. *Mezhdunarodnyi*

*sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 5 (383), pp. 22-26.

17. Kharchenko, E.V., Petrova, S.N., Zyukin, D.A. (2021). Trendy ustoychivogo razvitiya APK Kurskoi oblasti [Trends in sustainable development of the agro-industrial complex of the Kursk region]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International agricultural journal], no. 4 (382), pp. 14-17.

18. Ageev, E.V., Vinogradov, E.S., Novikov, A.N. (2021). Application of Digital Learning in the Vehicle Operator Training System. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 2020 International Science and Technology Conference on Earth Science, ISTCEarthScience 2020, Vladivostok, October 06-09, 2020*. IOP Publishing Ltd, p. 062001.

19. Dudkin, I.V., Dolgoplova, N.V., Zhilyakov, D.I., Malyshcheva, E.V., Nedbaev V.N. (2023). Substantiation of the weed control system when placing grain production in microzones of the Central Chernozem region. *E3s web of conferences: VIII International Conference on Advanced Agritechnologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITech-VIII 2023)*, Krasnoyarsk, March 29-31, 2023. EDP Sciences, p. 02011.

20. Latysheva, Z.I., Skripkina, E.V., Kopteva, N.A., Zhilyakov, D.I., Nikiforov, A.I. (2020). Improving the State Regulatory System of the Agribusiness. *Cuestiones Politicas*, vol. 37, no. 65, pp. 116-126.

21. Purwanto, M.R., Mukharrom, T., Zhilyakov, D.I., Pamuji, E., Shankar, K. (2019). Study the importance of business ethics and ethical marketing in digital Era. *Journal of Critical Reviews*, vol. 6, no. 5, pp. 150-154.

22. Zhilyakov, D.I., Kharchenko, E.V., Kandiba, A.A. (2021). Labor productivity modeling in the agricultural sector. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, November 18-20, 2020*. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall, vol. 677. Krasnoyarsk, Russian Federation, IOP Publishing Ltd, p. 22073.

23. Zhilyakov, D.I., Vertakova, Yu.V., Kharchenko, E.V. (2020). Trends and prospects for the development of horticulture and vegetable growing in the region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: III International Scientific Conference: AGRITech-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, June 18-20, 2020*. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations, vol. 548. Volgograd, Krasnoyarsk, Institute of Physics and IOP Publishing Limited, p. 82039.

24. Zyukin, D.A., Zhilyakov, D.I., Bolokhontseva, Yu.V., Petrushina, O.V. (2020). Export of Russian grain: prospects and the role of the state in its development. *Amazonia Investiga*, vol. 9, no. 28, pp. 320-329.

#### Информация об авторах:

**Щербаков Дмитрий Борисович**, аспирант кафедры бухгалтерского учета и финансов, SPIN-код: 6270-4230, dmhacker@yandex.ru

**Харченко Екатерина Владимировна**, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и финансов,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0743-4798>, Scopus ID: 57189523361, SPIN-код: 8369-1457, samofalovae@mail.ru

**Болохонцева Юлия Ивановна**, кандидат экономических наук, заведующая кафедрой аграрных технологий,

ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-8825-1882>, SPIN-код: 7487-3409, smu\_kgsha@mail.ru

**Петрушина Ольга Вячеславовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7550-8173>, SPIN-код: 4482-4575, petao@yandex.ru

**Рустамов Давид Мурвалатович**, аспирант кафедры бухгалтерского учета и финансов, SPIN-код: 2868-0584, gavigone@gmail.com

**Жиляков Дмитрий Иванович**, доктор экономических наук, проректор по научной работе и инновациям, профессор кафедры бухгалтерского учета и финансов,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4190-7015>, Scopus ID: 57213190333, Researcher ID: ABB-1678-2020, SPIN-код: 1960-0358, zhilyakov@yandex.ru

#### Information about the authors:

**Dmitry B. Shcherbakov**, postgraduate student of the department of accounting and finance, SPIN-code: 6270-4230, dmhacker@yandex.ru

**Ekaterina V. Kharchenko**, doctor of economic sciences, professor of the department of accounting and finance,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0743-4798>, Scopus ID: 57189523361, SPIN-code: 8369-1457, samofalovae@mail.ru

**Yulia I. Bolokhontseva**, candidate of economic sciences, head of the department of agricultural technologies,

ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-8825-1882>, SPIN-code: 7487-3409, smu\_kgsha@mail.ru

**Olga V. Petrushina**, candidate of economic sciences, associate professor of the department of accounting and finance,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7550-8173>, SPIN-code: 4482-4575, petao@yandex.ru

**David M. Rustamov**, postgraduate student of the department of accounting and finance, SPIN-code: 2868-0584, gavigone@gmail.com

**Dmitry I. Zhilyakov**, doctor of economic sciences, vice-rector for research and innovation, professor of the department of accounting and finance,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4190-7015>, Scopus ID: 57213190333, Researcher ID: ABB-1678-2020, SPIN-code: 1960-0358, zhilyakov@yandex.ru