

DOI: 10.12731/2658-6649-2025-17-3-1135

EDN: WDPICY

УДК 339



Научные обзоры

АНАЛИЗ МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЯЧМЕНЯ ПО СТАТИСТИЧЕСКИМ ДАНЫМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЁННЫХ НАЦИЙ

*И.А. Аксенов, Г.А. Трунин, М.С. Фабриков, М.С. Лисятников,
Е.С. Прусов, С.И. Рощина, М.А. Дубровин*

Аннотация

Обоснование. В исследовании проводится аналитический обзор мирового производства ячменя в динамике с 1992 по 2022 годы по статистическим данным Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации Объединённых Наций.

Цель – выявление тенденций развития мирового рынка производства ячменя и понимание роли Российской Федерации на этом рынке.

Материалы и методы. Эмпирической основой исследования послужили статистические сведения Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации Объединённых Наций. Теоретической основой исследования послужили труды известных российских и зарубежных ученых, непосредственно затрагивающие различные стороны мирового производства ячменя.

Методологическую основу исследования составили методы: сравнение, рецензентный анализ, систематизация данных.

Результаты. Сокращение объемов производства ячменя на мировом рынке за рассматриваемый период составило 3%. Уборная площадь ячменя уменьшилась более чем на 30% за последние 30 лет. Странами-лидерами по производству ячменя на сегодняшний день являются: Российская Федерация, Австралия, Франция, Германия.

Заключение. За последние 30 лет мировые объемы производства ячменя практически не изменились. Страны, которые занимались производством данной культуры в 1992 году, продолжают ее производство и сейчас. Сильное

наращивание объемов производства и площадей по данной культуре происходит в Австралии и Аргентине.

Ключевые слова: ячмень; мировое производство; ключевые производители; сельское хозяйство; ФАО ООН; уборные площади

Для цитирования. Аксенов, И. А., Трунин, Г. А., Фабриков, М. С., Лисятников, М. С., Прусов, Е. С., Рощина, С. И., & Дубровин, М. А. (2025). Анализ мирового производства ячменя по статистическим данным продовольственной и сельскохозяйственной организации объединённых наций. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 17(3), 529-556. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2025-17-3-1135>

Scientific Reviews

ANALYSIS OF GLOBAL BARLEY PRODUCTION ACCORDING TO THE STATISTICAL DATA OF THE FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

*I.A. Aksenov, G.A. Trunin, M.S. Fabrikov, M.S. Lisyatnikov,
E.S. Prusov, S.I. Roshchina, M.A. Dubrovin*

Abstract

Background. The study provides an analytical review of world barley production dynamics from 1992 to 2022 based on statistics from the Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Purpose – identifying development trends in the global barley production market and understanding the role of the Russian Federation in this market.

Materials and methods. The empirical basis of the study was statistical data from the Food and Agriculture Organization of the United Nations. The theoretical basis of the study was the works of famous Russian and foreign scientists directly affecting various aspects of global barley production.

The methodological basis of the study was the following methods: comparison, time analysis, systematization of data.

Results. The reduction in barley production volumes on the world market for the period under review was 3%. The harvested area of barley has decreased by more than 30% over the past 30 years. The leading countries in barley production today are: the Russian Federation, Australia, France, Germany.

Conclusion. Over the past 30 years, global barley production volumes have remained virtually unchanged. Countries that were producing the crop in 1992

continue to do so today. Australia and Argentina are seeing significant increases in production volumes and areas of cultivation.

Keywords: barley; world production; key producers; agriculture; FAO UN; harvesting areas

For citation. Aksenov, I. A., Trunin, G. A., Fabrikov, M. S., Lisyatnikov, M. S., Prusov, E. S., Roshchina, S. I., & Dubrovin, M. A. (2025). Analysis of global barley production according to the statistical data of the food and agricultural organization of the United Nations. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 17(3), 529-556. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2025-17-3-1135>

Введение

В рамках исследования нами был проведен анализ мирового производства ячменя по статистическим данным Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации Объединённых Наций.

Существует множество проблем на сегодняшний день, связанных с производством ячменя. К ним можно отнести: изменение климата, экономическую ситуацию в мире, а также изменения в спросе и потреблении.

К ключевым исследованиям в области данной темы можно отнести:

Исследования климатических особенностей производства ячменя:

И.П. Елисеев, А.Г. Ложкин, В.Л. Димитриев [4] в своем исследовании выявляют, что изменение погодных условий приводит к значительным колебаниям в объемах производства, что оказывает давление на мировые цены и стабильность поставок при производстве сельскохозяйственных продуктов, в том числе и ячменя.

Р.Р. Хайретдинов [17] в своем исследовании акцентирует внимание на изменении климата, который по мнению автора играет важнейшую роль при производстве ячменя. Изменение климата негативно влияет на производство ячменя. Повышение средней температуры воздуха и засуха сокращают урожайность и влияют на качество выращиваемого зерна.

Исследования экономических проблем производства ячменя:

А.В. Марченко [6] указывает на проблемы, связанные с низкой рентабельностью производства ячменя по сравнению с другими зерновыми культурами. Низкая рентабельность производства объясняется низкой рыночной стоимостью зерна, высокими затратами на производство, нестабильной урожайностью.

М.А. Евдокимова, В.С. Харитонов [3] фокусируются на экономической эффективности производства ячменя. В исследовании не рассматриваются в комплексе все факторы, влияющие на производство и рынок этой куль-

туры. В качестве основных факторов, влияющих на производство и рынок ячменя, авторы относят: климатические факторы, технологии, используемые при производстве, доступность сортов ячменя адаптированных к климатическим условиям определенных регионов.

Исследования агропромышленных проблем производства ячменя:

С.А. Чепец, Е.С. Чепец [18] проводят анализ возможных резервов повышения эффективности производства ячменя. В исследовании учитываются следующие аспекты производства: особенности развития сортов ячменя, применение различных технологий при его производстве, специфику применения различных удобрений для производства данной культуры.

Т.А. Серегина, Ю.А. Мажайский [12] проводят комплексный анализ особенностей производства ячменя в мире. В статье отражается технологический аспект производства ячменя, но достаточно слабо проводится экономический анализ производства данной культуры.

Несмотря на наличие ряда исследований, актуальное понимание тенденций на рынке ячменя остается фрагментарным. Для решения проблемы нестабильности на мировом рынке производства ячменя необходимо проведение комплексного аналитического обзора, который бы объединил различные аспекты его международного производства.

Производство ячменя для Российской Федерации является в настоящий момент важной отраслью производства зерновых (составляет порядка 15% от общего объема производства зерновых культур). Ячмень в основном используется как корм для крупного рогатого скота, а также для производства пива. Россия является крупнейшим экспортёром ячменя в мире. Ключевые рынки сбыта данной культуры: Саудовская Аравия, Иран, Ливия, Тунис.

Таким образом, актуальное понимание тенденций и проведение комплексного аналитического обзора производства ячменя на мировом рынке являются критически важными для стабилизации и улучшения положения этой отрасли. Существующие исследования предоставляют полезные данные, но их фрагментарность и недостаточное внимание к комплексным факторам требуют проведения более глубокого и всестороннего анализа.

Материалы и методы

В качестве материалов исследования была использована база данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций. Обращение к статистической базе данных Продовольственной и

сельскохозяйственной организации Объединённых Наций осуществлялось через программу написанной на языке программирования Python 3.12.3 выполненной на ядре ipykernel. Для работы с данными и их визуализации, которые отражены в рамках статьи, использовались библиотеки pandas 2.2.2, plotly 5.22.0 и ipywidgets 8.1.2. и модуль IPython.display.

Также, теоретической основой исследования послужили труды ученых в области сельского хозяйства:

В Работах [3; 4; 6; 12; 17; 18] выполнен анализ общемировых тенденций производства ячменя. Они сводятся к сокращению посевных площадей в пользу более прибыльных культур, таких как кукуруза и пшеница.

В работах [1; 2; 5; 7; 8; 9; 13; 14; 22] выполнен анализ роли Российской Федерации на мировом рынке сельского хозяйства. Россия играет ключевую роль на этом рынке, являясь одним из крупнейших экспортеров зерновых и важным участником глобальной торговли сельскохозяйственными товарами.

В работах [15; 18; 24] выполнен анализ технологий, которые сегодня используются в сельском хозяйстве. Основные выводы этих исследований помогли понять закономерности современного производства ячменя в мире. К ним относят рост спроса на пивоваренный ячмень и негативное влияние изменения климата на урожайность ячменя.

В работах [13; 16; 19; 20; 22; 24; 25; 26] выполнен анализ инноваций, применяемых в сельском хозяйстве. Основные выводы этих исследований указывают на важность цифровизации и интеллектуализации в сельском хозяйстве, в т. ч. и в производстве ячменя.

Результаты исследования

Согласно статистическим данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединённых Наций (ФАО ООН) в 1992 году в мире было собрано 159,55 млн. т. ячменя, а в 2022 году 154, 88 млн. т. Производство ячменя с 1992 по 2022 год сократилось на 3 %. (Рисунок 1)

На основе рисунка 1 также можно выявить, что объёмы мирового производства ячменя нестабильны, график имеет большую стохастическую составляющую. На основе графика видно, что за рассматриваемый период объёмы производства ячменя колеблется в диапазоне от 123,46 млн. т. (2010 г.) до 167,57 млн. т (1993 г.)

Для того, чтобы увидеть тенденцию мирового производства ячменя по странам, нами были построены диаграммы по объёму производства за 1992, 2002, 2022 года (Таблица 1-3).

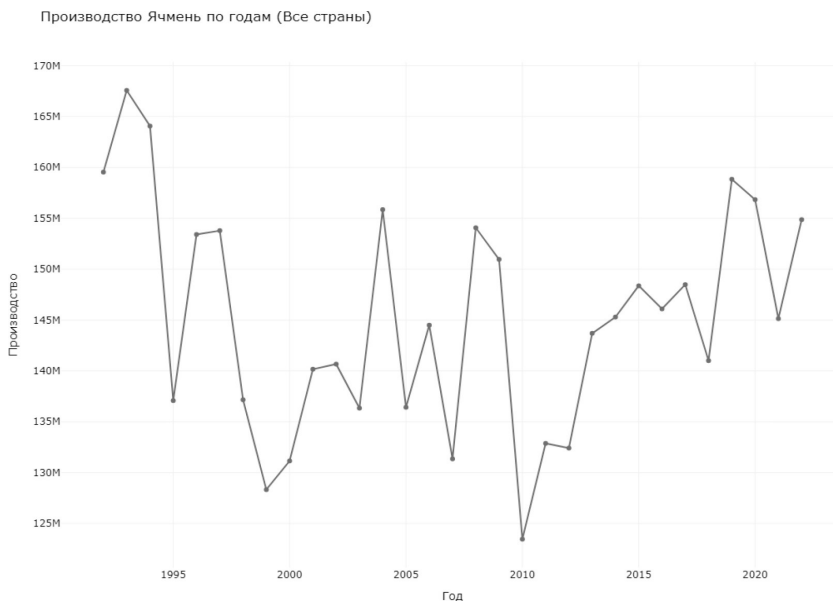


Рис. 1. Данные по мировому объему производства ячменя

Источник: составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

Таблица 1.

Производство ячменя по странам, 2022 г.

Страна	Объем производства, %
Российская Федерация	16,30%
Австралия	10,00%
Франция	7,88%
Германия	7,82%
Канада	6,97%
Турция	5,93%
Великобритания	5,15%
Испания	4,91%
Украина	3,91%
Аргентина	3,69%
Дания	2,88%
Соединенные Штаты Америки	2,65%
Казахстан	2,29%
Иран	2,09%

Польша	1,94%
Эфиопия	1,68%
Китай	1,37%
Чехия	1,31%
Румыния	1,19%
Алжир	1,12%
Венгрия	1,11%
Ирландия	1,08%
Швеция	1,05%
Финляндия	1,02%

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

Таблица 2.

Производство ячменя по странам, 2002 г.

Страна	Объем производства, %
Российская Федерация	14,30%
Франция	8,43%
Германия	8,40%
Украина	7,96%
Испания	6,42%
Турция	6,38%
Австралия	6,36%
Канада	5,74%
Великобритания	4,71%
Соединенные Штаты Америки	3,80%
Дания	3,17%
Польша	2,59%
Китай	2,55%
Иран	2,37%
Казахстан	1,70%
Чехия	1,38%
Швеция	1,35%
Финляндия	1,34%
Беларусь	1,29%
Марокко	1,28%
Индия	1,09%
Болгария	0,93%
Италия	0,91%
Эфиопия	0,90%

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

Таблица 3.

Производство ячменя по странам, 1992 г.

Страна	Объем производства, %
Российская Федерация	18,10%
Германия	8,16%
Канада	7,38%
Франция	6,98%
Украина	6,76%
Соединенные Штаты Америки	6,63%
Казахстан	5,70%
Великобритания	4,93%
Турция	4,62%
Испания	4,09%
Австралия	3,03%
Китай	2,94%
Иран	2,05%
Дания	1,99%
Беларусь	1,96%
Польша	1,89%
Италия	1,17%
Венгрия	1,15%
Индия	1,14%
Румыния	1,12%
Ирак	1,01%
Алжир	0,94%
Австрия	0,90%
Финляндия	0,89%

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

На основании таблиц 1-3 была построена таблица 4, которая отражает крупнейшие страны по объему производства ячменя и темпы прироста объемов производства. Крупнейшими странами по объему производства ячменя мы считаем первую десятку стран-лидеров за каждый период.

Из таблиц 1-3 мы видим, что во всех рассматриваемых периодах стран-лидером по объему производства ячменя является Российская Федерация. Также исходя из таблиц 1-3 можно констатировать, что первая десятка стран-лидеров по производству ячменя меняется несильно, т.е. почти все страны, которые позиционировали себя в производстве данной культуры

в 1992 году, на этом рынке остаются и сегодня. Исключением являются Австралия и Аргентина (они очень сильно нарастили объемы производства за последнее десятилетие).

Отразим объемы производства ячменя каждой из стран-лидеров. Страна-лидерами будем считать первую десятку стран по объемам производства за каждый обозначенный год. Статистику по данным странам возьмем за период с 1992 по 2022 гг. (Таблица 4).

Таблица 4.

Страны-лидеры по объему производства ячменя 1992-2022 гг.

Основные страны	Место страны в мировом производстве ячменя и объемы производства в млн. т.						Темп при- роста в пе- риод с 1992 по 2022 гг., %
	1992		2002		2022		
	Обье- мы	Место	Обье- мы	Место	Обье- мы	Место	
РФ	26,99	1	18,68	1	23,39	1	-13
Германия	12,20	2	10,93	3	11,21	4	-8
Канада	11,03	3	7,47	8	9,99	5	-9
Франция	10,43	4	10,97	18	11,29	24	8
Украина	10,11	5	10,36	4	5,61	9	-45
США	9,91	6	4,94	10	3,80	12	-61
Казахстан	8,51	7	2,21	15	3,29	13	-61
Великобритания	7,36	8	6,13	9	7,39	7	0,4
Турция	6,9	9	8,3	6	8,5	6	23
Испания	6,11	10	8,36	5	7,03	8	15
Аргентина	0,58	-	0,55	-	5,30	10	813
Австралия	4,52	11	8,28	7	14,38	2	218

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

Из сведений, отраженных в таблице 4, можно увидеть, что ряд стран сокращали объемы производства ячменя за рассматриваемый период. К числу этих стран можно отнести: Российскую Федерацию, Германию, Канаду, Украину, США, Казахстан. Увеличивали объемы производства ячменя следующие страны: Франция, Турция, Испания, Аргентина, Австралия.. Лидеры по относительным показателям увеличения производства – Аргентина и Австралия (увеличение объема производства ячменя на 813 и 218 процентов соответственно).

Более подробно анализ темпов прироста и убыли представлен в таблице 4, которая отражает крупнейшие страны по объему производства ячменя.

Понимая объемы производства каждой из стран-лидеров, нами была высчитана доля каждой из крупных стран по объемам производства ячменя (Таблица 5).

Таблица 5.

Доля страны в общемировом объеме производства ячменя

Основные страны	Доля в мировом производстве ячменя, %		
	1992	2002	2022
РФ	18,1	14,3	16,3
Германия	8,16	8,4	7,82
Канада	7,38	5,74	6,97
Франция	6,98	8,43	7,88
Украина	6,76	7,96	3,91
США	6,63	3,8	2,65
Казахстан	5,7	1,7	2,29
Великобритания	4,93	4,71	5,15
Турция	4,62	6,38	5,93
Испания	4,09	6,42	4,91
Аргентина	<1	<1	3,69
Австралия	3,03	6,36	10

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

Для большей визуализации данных по объемам производства ячменя стран-лидеров, нами были выгружены сведения по тому, как менялась динамика производства в период с 1992 года по 2022 год (Рисунок 2).

На основе рисунка 2 можно сделать выводы, о том, что в период с 1992 по 2022 год производство ячменя очень нестабильно, очень сильно зависит от климатических факторов, и «культур-конкурентов» - этим и объясняется достаточно большая «стохастическая составляющая» на графиках объемов производства стран.

Но учитывая тот факт, что объемы производства ячменя в целом критично не меняются (в среднем за рассматриваемый период они стабильны), то стоит рассмотреть особенности того, как меняется уборная площадь данной культуры, чтобы понять эффективность ее использования (Рисунок 3).

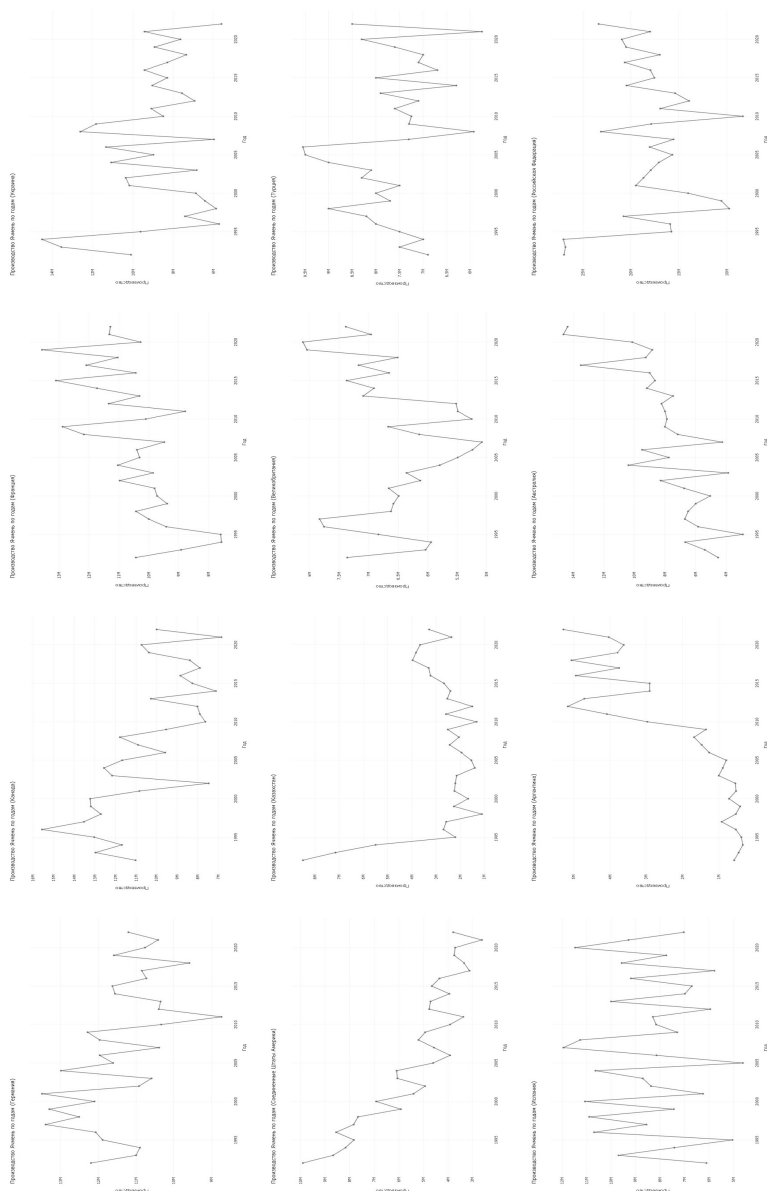


Рис. 2. Динамика производства ячменя странами-лидерами за период с 1991 по 2022 год.
Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]



Рис. 3. Изменение уборной площади мирового производства ячменя за период с 1992 по 2022 гг.

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

На основе рисунка 3 мы можем увидеть, что уборная площадь данной культуры в период с 1992 года по 2022 год сократилась с 71,19 млн. га. до 47,15 млн. га. Следовательно, уборная площадь мирового производства ячменя сократилась на 34% в период с 1991 по 2022 год.

Для понимания того, какие конкретно страны увеличивали уборные площади, а какие их сокращали, проведем анализ уборных площадей по отдельным странам (см. рисунок 4).

Из рисунка 4 можно выявить, что почти все страны-лидеры сокращали количество уборных площадей, кроме Франции, Аргентины и Австралии.

Более детализированные сведения по уборным площадям ячменя представлены в таблице 6.

На основе данных из таблиц 4 и 6 можно увидеть, что все страны-лидеры по производству ячменя можно разделить на 3 группы:

Первой группе стран свойственно увеличение объемов производства ячменя с параллельным увеличением объемов уборных площадей: Франция, Аргентина и Австралия.

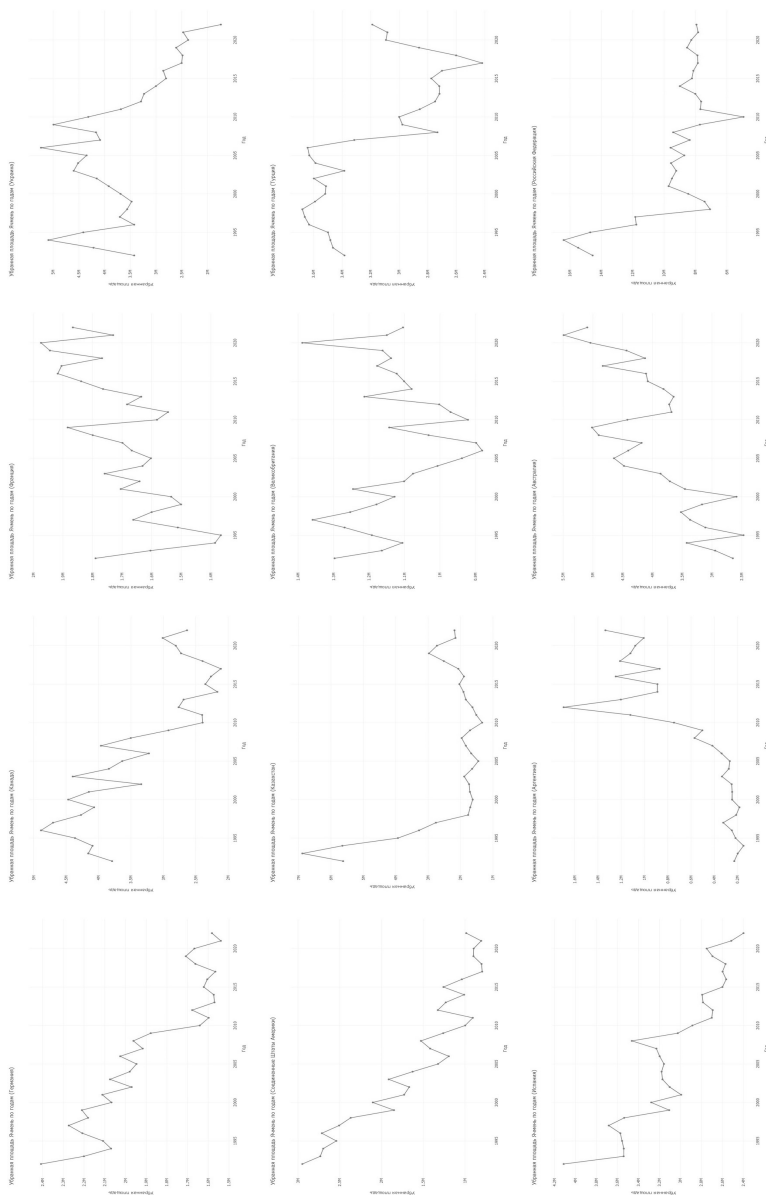


Рис. 4. Динамика удобрённых площадей ячменя стран-лидеров за период с 1991 по 2022 гг.
Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26])

Таблица 6.

Динамика уборных площадей ячменя

Основные страны	млн. га			Темп прироста в период с 1992 по 2022 гг., %
	1992	2002	2022	
РФ	14,56	9,50	7,94	-45
Германия	2,41	1,97	1,58	-34
Канада	3,79	3,34	2,64	-30
Франция	1,79	1,64	1,87	4
Украина	3,43	4,15	1,74	-49
США	2,95	1,67	0,98	-66
Казахстан	5,63	1,74	2,19	-61
Великобритания	1,30	1,10	1,10	-15
Турция	3,38	3,60	3,19	-6
Испания	4,11	3,10	2,40	-41
Аргентина	0,23	0,25	1,36	491
Австралия	2,65	3,71	5,09	92

Источник: Составлено авторами на основе статистических данных ФАО ООН [26]

В Франции происходил рост уборных площадей за рассматриваемый период на 4%, а валовый сбор на 8%.

В Аргентине происходил рост уборных площадей за рассматриваемый период на 491%, а валовый сбор на 813%.

В Австралии происходил рост уборных площадей за рассматриваемый период на 92%, а валовый сбор на 218%.

Из данной группы стран особенно выделяются Аргентина и Австралия.

В Австралии выращивание ячменя удачно сочетается с климатическими условиями, особенно в южных районах страны. Устойчивость ячменя к засухам делает его привлекательной культурой в регионах с ограниченными водными ресурсами. Также Австралия активно увеличивает объемы производства ячменя, по причине активного торгово-экономического сотрудничества по данной культуре с Китаем (порядка 70 процентов производимого ячменя в Австралии экспортируется в Китай).

В Аргентине также присутствуют благоприятные условия для выращивания ячменя, особенно в районах, расположенных на юге страны. Традиционная ориентация на экспорт зерновых поддерживает расширение посевных площадей.

Второй группе стран свойственно увеличение объемов производства ячменя с параллельным сокращением объемов уборных площадей: Великобритания, Турция, Испания.

В Великобритании происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый период на 15% , а валовый сбор увеличился на 0,4%.

В Турции происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый период на 6%, а валовый сбор увеличился на 23%.

В Испании происходило сокращение уборных площадей на 41%, а валовый сбор увеличился на 15%.

Третьей группе стран свойственно сокращение объемов производства с параллельным сокращением уборных площадей: Российская Федерация, Германия, Канада, Украина, США, Казахстан.

В РФ происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый период на 45% , а валовый сбор на 13%.

В Германии происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый на 34%, а валовый сбор на 8%.

В Канаде происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый на 30%, а валовый сбор на 9%.

На Украине происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый период на 49% , а валовый сбор на 45%.

В США происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый период на 66%, а валовый сбор на 61%.

В Казахстане происходило сокращение уборных площадей за рассматриваемый период на 61% , так же как и валовый сбор на 61%.

Из данной группы стран особенно выделяются Украина, США, Казахстан.

Сокращение уборных площадей ячменя на Украине на 49% и валового сбора на 45% связано с переходом к рыночной экономике после распада СССР, что привело к снижению инвестиций в сельское хозяйство. Также на ситуацию повлияли изменения в структуре агропроизводства, климатические условия и особенно снижение рентабельности выращивания ячменя.

Сокращение уборных площадей ячменя в США на 66% и валового сбора на 61% связано с переориентацией фермеров на более прибыльные культуры, такие как кукуруза и соя, а также с изменением спроса на ячмень для кормовых целей и пивоварения.

Сокращение уборочных площадей и валового сбора ячменя в Казахстане на 61% связано с переходом на более рентабельные культуры и снижением спроса на ячмень в сельском хозяйстве. Кроме того, постсоветские экономические реформы и перемены в структуре агропроизводства также сыграли значительную роль в сокращении объемов производства этой культуры.

Обсуждение

Настоящее исследование посвящено анализу динамики мирового рынка ячменя по статистическим данным ФАО ООН. Оно может быть полезно для производителей, инвесторов и аналитиков, желающих понять тенденции в отрасли и принять соответствующие решения.

Однако исследование имеет некоторые ограничения. Оно основано на статистических данных ФАО ООН, которые могут не учитывать все аспекты производства ячменя в разных странах. Также в исследовании не рассматриваются в полной мере вопросы, которые влияют на производство ячменя, такие как цены на ресурсы и удобрения, современные сельскохозяйственные инновации.

Данный материал является важным шагом в изучении мирового производства ячменя и может послужить отправной точкой для дальнейших исследований. На основе данного материала можно продолжить исследование мирового производства ячменя и учесть такие факторы как экономическая эффективность урожайности ячменя; анализ технологий выращивания ячменя и изучение роли государственных программ поддержки сельского хозяйства в развитии отрасли. Эти направления могут помочь более глубоко понять процессы, происходящие в мировом производстве ячменя, и разработать рекомендации по его развитию.

Заключение

На основании проведенного исследования можно выявить:

1. Объемы производства ячменя на мировом рынке уменьшились в период с 1992 по 2022 гг. на 3%. Это связано с совокупностью следующих факторов:

Потребление ячменя снижается как из-за изменения предпочтений потребителей (в том числе и ферм, использующих данную культуру для корма скота), так и своеобразной переориентацией производства на другие злаки (пшеница и кукуруза).

Внедрение инноваций в сельское хозяйство способствовало повышению урожайности других культур, по сравнению с ячменем, который очень чувствителен к климатическим условиям, что сделало их более привлекательными для фермеров.

2. Уборная площадь ячменя уменьшилась на 34% за последние 30 лет.

В первую очередь, на наш взгляд, это связано со сменой приоритетов при выборе агрокультур. Сельхозпроизводители переходят на производство более прибыльных и менее трудозатратных культур.

3. Ключевые страны производители ячменя:

К основным лидерам странам производителям ячменя на сегодняшний день можно отнести Российскую Федерацию, Австралию, Францию, Германию.

Российская Федерация на сегодня является крупнейшим производителем ячменя. Российский ячмень имеет высокое качество продукции.

Австралия также является значимым производителем ячменя на сегодняшний день. Проводя анализ объемов производства ячменя Австралией, можно констатировать, что страна сформировала устойчивый тренд на увеличение объемов производства данной культуры. Это связано в первую очередь с двумя факторами:

1. В ряде регионов Австралии ячмень очень хорошо приспособляется к засушливым условиям, по сравнению с другими зерновыми культурами, в связи с этим в стране были увеличены посевные площади для данной культуры, что повысило объемы производства.

2. Австралия в последние года наращивает объемы экспорта ячменя в Азиатские страны (Китай, Япония, Таиланд).

Франция и Германия производят ячмень в основном для европейского рынка.

На основании проведенного исследования также можно выявить страны с восходящей тенденцией производства ячменя. К таким странам можно отнести Аргентину и Австралию.

В целом, на основании анализа статических данных ФАО ООН, можно констатировать, что в мире отсутствует тенденция увеличения совокупного производства ячменя, что отражает комплексное взаимодействие экономических, агротехнических, климатических и социальных факторов.

Информация о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Информация о спонсорстве. Работа подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет средств федерального бюджета по государственному заданию (наименование темы научного исследования «Разработка и реализация стратегии развития внешнеэкономических связей сельского хозяйства и агропромышленного комплекса Российской Федерации с учетом санкционных ограничений и новых приоритетов экономического сотрудничества с зарубежными странами»; код научной темы, присвоенной учредителем, - FZUN-2024-0007).

Список литературы

1. Аксенов, И. А. (2021). Развитие государственной поддержки экспорта сельскохозяйственной продукции как элемент интеграционной политики Евразийского экономического союза. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 13(4), 273-296. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-4-273-296>. EDN: <https://elibrary.ru/zrmwgo>
2. Барыкин, С. Е., Шарапаев, П. А., Лавская, К. К. (2022). Интеграция в сфере торговли между Республикой Казахстан и Российской Федерацией на примере сельскохозяйственной продукции. В *Современные проблемы цивилизации и устойчивого развития в информационном обществе: Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции* (с. 255-261). Москва: ООО «Издательство АЛЕФ». <https://doi.org/10.34755/IROK.2022.40.92.089>. EDN: <https://elibrary.ru/kpetry>
3. Евдокимова, М. А., Харитонов, В. С. (2016). Экономическая эффективность производства зерна ячменя пригодного для пивоварения. *Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства*, (18), 48-50. EDN: <https://elibrary.ru/wykrzv>
4. Елисеев, И. П., Ложкин, А. Г., Дмитриев, В. Л. (2020). Агрометеорологические условия, производство и цена зерна ярого ячменя в Чувашской Республике, в статистике и прогнозах. В *Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов международной научно-практической конференции* (Часть 1, с. 122-127). Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет. EDN: <https://elibrary.ru/jgnrrt>
5. Жилияков, Д. И. (2021). Роль государства в повышении эффективности сельскохозяйственных организаций. *Экономические науки*, (194), 74-77. <https://doi.org/10.14451/1.194.74>. EDN: <https://elibrary.ru/xnqucs>
6. Марченко, А. В. (2019). Оценка потребительских свойств и перспективы увеличения объемов производства зерна ярого ячменя в Пермском крае. *Московский экономический журнал*, (9), 27. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2019-19039>. EDN: <https://elibrary.ru/rbskjj>
7. Минаков, А. В., Сафиуллин, И. Н., Михайлова, Л. В. (2023). Развитие сельского хозяйства России и направления повышения его конкурентоспособности на международном рынке. *Вестник Казанского государственного аграрного университета*, 18(2(70)), 191-198. <https://doi.org/10.12737/2073-0462-2023-191-198>. EDN: <https://elibrary.ru/pcojmb>
8. Петрушина, О. В. (2021). Экспортно-ориентированная стратегия зернового производства. *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*, (2), 90-97. EDN: <https://elibrary.ru/eeztwj>

9. Петрушина, О. В., Соловьева, Т. Н. (2014). Потенциал развития зернопроизводящих регионов на основе кластерного подхода. *Экономика и управление: научно-практический журнал*, (4(120)), 34-37. EDN: <https://elibrary.ru/sjmvd1>
10. Петрушина, О. В. (2020). Совершенствование электронной торговли зерном в условиях цифровой трансформации АПК. В *Современная экономика: актуальные проблемы, задачи и траектории развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции* (с. 204-209). Курск: Курская ГСХА им. проф. И.И. Иванова. EDN: <https://elibrary.ru/pehrjg>
11. Позубенкова, Э. И., Носов, А. В., & Фудина, Е. В. (2021). Механизм внедрения генетических технологий в агропромышленное производство. *Нива Поволжья*, 3(60), 17-21. <https://doi.org/10.36461/NP.2021.60.3.007>. EDN: <https://elibrary.ru/nijuts>
12. Сeregина, Т. А., & Мажайский, Ю. А. (2020). Производство ячменя в мире: сравнительный анализ. В *Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции* (Том 1, с. 459-462). Рязань: РГАТУ им. П.А. Костычева. EDN: <https://elibrary.ru/nnvtdq>
13. Сидоренко, О. В., Шабанникова, Н. Н., & Сергеева, С. А. (2022). Эффективное развитие зерновой отрасли как стратегический приоритет аграрной политики РФ. *Вестник аграрной науки*, 3(96), 147-153. <https://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2022.3.147>. EDN: <https://elibrary.ru/oipzkgf>
14. Соловьева, Т. Н., Петрушина, О. В., & Золотарева, А. А. (2011). Зерновой рынок - системообразующее звено продовольственного рынка России. *Вестник Курской ГСХА*, 1, 39-41. EDN: <https://elibrary.ru/ndfuoj>
15. Стельмашонок, Е. В., & Стельмашонок, В. Л. (2021). Цифровая трансформация агропромышленного комплекса: анализ перспектив. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 13(2), 336-365. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-2-336-365>. EDN: <https://elibrary.ru/uummyd>
16. Титаренко, Д. В., & Бакуменко, М. А. (2020). Цифровая экономика в отраслях промышленности и сельского хозяйства, государственном и муниципальном управлении Российской Федерации. В *Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем (АМУР-2020)* (с. 369-373). Симферополь: ИП Корниенко А.А. EDN: <https://elibrary.ru/oeqhgx>
17. Хайретдинов, Р. Р. (2023). Продуктивность растений ярового ячменя на разных уровнях интенсификации производства в условиях лесостепи Омской области. В *Сборник материалов XXIX научно-технической студенческой*

- конференции агротехнологического факультета (с. 18-21). Омск: Омский ГАУ им. П.А. Столыпина. EDN: <https://elibrary.ru/htavci>
18. Чепец, С. А., & Чепец, Е. С. (2007). Сорта и удобрения - резервы повышения эффективности производства зерна озимого ячменя. *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ*, 26, 301-308. EDN: <https://elibrary.ru/jwxtvp>
19. Dovganeva, Yu. A., Katrashova, Yu. V., & Kirillova, T. V. (2023). The ecosystem of vertical farms: A conceptual framework. *Food Systems*, 6(4), 504-511. <https://doi.org/10.21323/2618-9771-2023-6-4-504-511>. EDN: <https://elibrary.ru/kxmyud>
20. Dudkin, I. V., Dolgoplova, N. V., Zhilyakov, D. I., et al. (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)*, 02011. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339002011>. EDN: <https://elibrary.ru/uxltrv>
21. Nechaev, V. I., & Arzhantsev, S. A. (2018). Concept of the development of the agricultural technological platform of the EAEU member states. *Econ Russ Agric*, 8, 85-92. EDN: <https://elibrary.ru/xxrped>
22. Nilova, L., Malyutenkova, S., Chudin, S., & Naumenko, N. (2019). IOT in the development of information support of food products for healthy nutrition. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 497, 012112. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/497/1/012112>. EDN: <https://elibrary.ru/ffxqhk>
23. Paptsov, A., Nechaev, V., & Mikhailushkin, P. (2019). Towards to a single innovation space in the agrarian sector of the member states of the Eurasian economic union: A case study. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(1), 637-648. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1\(45\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1(45)). EDN: <https://elibrary.ru/foosk>
24. Skvortsova, T. A., Denisova, I. P., Romanenko, N. G., & Sukhovenko, A. V. (2018). Innovations and support for quality in agriculture: A case study. *European Research Studies Journal*, 21(Special Issue 1), 423-431. <https://doi.org/10.35808/ersj/1192>. EDN: <https://elibrary.ru/roqgix>
25. Skvortsova, T. A., Nikitina, A. A., Pasikova, T. A., & Tagaev, A. V. (2019). Concepts and criteria for the classification of small and medium-sized business in Russia. *International Journal of Economics and Business Administration*, 7, 417-425. <https://doi.org/10.35808/ijeba/287>. EDN: <https://elibrary.ru/siwwnu>
26. FAO (2022). FAO publications catalogue 2022. Rome. Retrieved from <https://www.fao.org/faostat/en/#home> (дата обращения: 01.08.2024)

References

1. Aksenov, I. A. (2021). Development of state support for agricultural exports as an element of the integration policy of the Eurasian Economic Union. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 13(4), 273-296. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-4-273-296>. EDN: <https://elibrary.ru/zrmwgo>
2. Barykin, S. E., Sharapayev, P. A., & Lavskaya, K. K. (2022). Integration in trade between the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation on the example of agricultural products. In *Modern problems of civilization and sustainable development in the information society*: Collection of materials of the XII International Scientific-Practical Conference (pp. 255-261). Moscow: LLC «Publishing House ALEF». <https://doi.org/10.34755/IROK.2022.40.92.089>. EDN: <https://elibrary.ru/kpetry>
3. Evdokimova, M. A., & Kharitonov, V. S. (2016). Economic efficiency of barley grain production suitable for brewing. *Current Issues of Improving Technology for Production and Processing of Agricultural Products*, (18), 48-50. EDN: <https://elibrary.ru/wykrzv>
4. Eliseev, I. P., Lozhkin, A. G., & Dimitriev, V. L. (2020). Agrometeorological conditions, production and price of bright barley grain in the Chuvash Republic, in statistics and forecasts. In *Scientific, educational and applied aspects of production and processing of agricultural products*: Collection of materials of the international scientific-practical conference (Part 1, pp. 122-127). Cheboksary: Chuvash State Agrarian University. EDN: <https://elibrary.ru/jgnrrt>
5. Zhilyakov, D. I. (2021). The role of the state in improving the efficiency of agricultural organizations. *Economic Sciences*, (194), 74-77. <https://doi.org/10.14451/1.194.74>. EDN: <https://elibrary.ru/xnqucs>
6. Marchenko, A. V. (2019). Assessment of consumer properties and prospects for increasing the production of bright barley grain in the Perm Krai. *Moscow Economic Journal*, (9), 27. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2019-19039>. EDN: <https://elibrary.ru/rbskjj>
7. Minakov, A. V., Safiullin, I. N., & Mikhailova, L. V. (2023). Development of agriculture in Russia and directions for increasing its competitiveness in the international market. *Bulletin of Kazan State Agrarian University*, 18(2(70)), 191-198. <https://doi.org/10.12737/2073-0462-2023-191-198>. EDN: <https://elibrary.ru/pcojmb>
8. Petrushina, O. V. (2021). Export-oriented strategy of grain production. *Bulletin of Kursk State Agricultural Academy*, 2, 90-97. EDN: <https://elibrary.ru/eeztwj>
9. Petrushina, O. V., & Solovyova, T. N. (2014). Development potential of grain-producing regions based on cluster approach. *Economics and Management: Scientific and Practical Journal*, 4(120), 34-37. EDN: <https://elibrary.ru/sjmvdI>

10. Petrushina, O. V. (2020). Improvement of electronic grain trade in conditions of digital transformation of agro-industrial complex. In *Complex approach to scientific and technical support of agriculture: Materials of the All-Russian (national) scientific-practical conference* (pp. 204-209). Kursk: Kursk GSAA named after Prof. I.I. Ivanov. EDN: <https://elibrary.ru/pehrjg>
11. Pozubenkova, E. I., Nosov, A. V., & Fudina, E. V. (2021). Mechanism of implementation of genetic technologies in agro-industrial production. *Niva of Volga Region*, 3(60), 17-21. <https://doi.org/10.36461/NP.2021.60.3.007>. EDN: <https://elibrary.ru/nijjuts>
12. Seregina, T. A., & Mazhaisky, Yu. A. (2020). Barley production in the world: comparative analysis. In *Integrated approach to scientific and technical support of agriculture: Materials of the International scientific-practical conference* (Vol. 1, pp. 459-462). Ryazan: RGATU named after P.A. Kostychev. EDN: <https://elibrary.ru/nnvtdq>
13. Sidorenko, O. V., Shabannikova, N. N., & Sergeeva, S. A. (2022). Effective development of grain industry as a strategic priority of agricultural policy of the Russian Federation. *Bulletin of Agrarian Science*, 3(96), 147-153. <https://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2022.3.147>. EDN: <https://elibrary.ru/oipzrkf>
14. Solovyova, T. N., Petrushina, O. V., & Zolotareva, A. A. (2011). Grain market as a backbone component of Russian food market. *Bulletin of Kursk GSAA*, 1, 39-41. EDN: <https://elibrary.ru/ndfuoj>
15. Stelmashonok, E. V., & Stelmashonok, V. L. (2021). Digital transformation of agro-industrial complex: analysis of prospects. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 13(2), 336-365. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-2-336-365>. EDN: <https://elibrary.ru/uummyd>
16. Titarenko, D. V., & Bakumenko, M. A. (2020). Digital economy in industries and agriculture, state and municipal management of the Russian Federation. In *Analysis, modeling, management, development of socio-economic systems (AMUR-2020)* (pp. 369-373). Simferopol: IP Kornienko A.A. EDN: <https://elibrary.ru/oeqhgx>
17. Khayretdinov, R. R. (2023). Productivity of spring barley plants at different levels of production intensification in the forest-steppe conditions of Omsk region. In *Collection of materials of the XXIX scientific-technical student conference of the agrotechnological faculty* (pp. 18-21). Omsk: Omsk SAU named after P.A. Stolypin. EDN: <https://elibrary.ru/htavci>
18. Chepets, S. A., & Chepets, E. S. (2007). Varieties and fertilizers as reserves for increasing efficiency of winter barley grain production. *Polythematic Online Scientific Journal of Kuban SAU*, 26, 301-308. EDN: <https://elibrary.ru/jwxtvp>

19. Dovganeva, Yu. A., Katrashova, Yu. V., & Kirillova, T. V. (2023). The ecosystem of vertical farms: A conceptual framework. *Food Systems*, 6(4), 504-511. <https://doi.org/10.21323/2618-9771-2023-6-4-504-511>. EDN: <https://elibrary.ru/kxmyud>
20. Dudkin, I. V., Dolgopолоva, N. V., Zhilyakov, D. I., et al. (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)*, 02011. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339002011>. EDN: <https://elibrary.ru/uxlrtrv>
21. Nechaev, V. I., & Arzhantsev, S. A. (2018). Concept of the development of the agricultural technological platform of the EAEU member states. *Econ Russ Agric*, 8, 85-92. EDN: <https://elibrary.ru/xxrped>
22. Nilova, L., Malyutenkova, S., Chudin, S., & Naumenko, N. (2019). IOT in the development of information support of food products for healthy nutrition. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 497, 012112. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/497/1/012112>. EDN: <https://elibrary.ru/ffxqhk>
23. Paptsov, A., Nechaev, V., & Mikhailushkin, P. (2019). Towards to a single innovation space in the agrarian sector of the member states of the Eurasian economic union: A case study. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(1), 637-648. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1\(45\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1(45)). EDN: <https://elibrary.ru/foocsk>
24. Skvortsova, T. A., Denisova, I. P., Romanenko, N. G., & Sukhovenko, A. V. (2018). Innovations and support for quality in agriculture: A case study. *European Research Studies Journal*, 21(Special Issue 1), 423-431. <https://doi.org/10.35808/ersj/1192>. EDN: <https://elibrary.ru/roqgix>
25. Skvortsova, T. A., Nikitina, A. A., Pasikova, T. A., & Tagaev, A. V. (2019). Concepts and criteria for the classification of small and medium-sized business in Russia. *International Journal of Economics and Business Administration*, 7, 417-425. <https://doi.org/10.35808/ijeba/287>. EDN: <https://elibrary.ru/siwnvu>
26. FAO (2022). FAO publications catalogue 2022. Rome. Retrieved from <https://www.fao.org/faostat/en/#home>

ВКЛАД АВТОРОВ

Аксенов И.А.: анализ показателей, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Трунин Г.А.: выявление тенденций, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Фабриков М.С.: общее руководство направлением исследования, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Лисятников М.С.: визуализация показателей исследования, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Прусов Е.С.: выгрузка показателей из БД ФАО ООН, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Рощина С.И.: общее руководство направлением исследования, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Дубровин М.А.: систематизация выводов, интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Ilia A. Aksenov: analysis of indicators, interpretation of results, preparation of the text of the article.

Grigory A. Trunin: identifying trends, interpreting results, preparing the text of the article.

Maksim S. Fabrikov: general management of the research direction, interpretation of the results, preparation of the article text.

Mikhail S. Lisyatnikov: visualization of research indicators, interpretation of results, preparation of the article text.

Evgeny S. Prusov: uploading indicators from the UN FAO database, interpreting the results, preparing the text of the article.

Svetlana I. Roshchina: general management of the research direction, interpretation of the results, preparation of the article text.

Mikhail A. Dubrovin: systematization of conclusions, interpretation of results, preparation of the text of the article.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Аксенов Илья Антонович, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственное право и управление таможенной деятельностью

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

*ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
il_aks@mail.ru*

Трунин Григорий Александрович, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

*ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
trunin_gr@mail.ru*

Фабриков Максим Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент, проректор по экономике и развитию инфраструктуры, заведующий кафедрой технологического и экономического образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

*ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
fabrikoff@mail.ru*

Лисятников Михаил Сергеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры строительных конструкций

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

*ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
mlisyatnikov@mail.ru*

Прусов Евгений Сергеевич, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, доцент кафедры технологии функциональных и конструкционных материалов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

*ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
eprusov@mail.ru*

Рощина Светлана Ивановна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой строительных конструкций

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
rsi3@mail.ru

Дубровин Михаил Андреевич, старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

ул. Горького, 87, г. Владимир, 600000, Российская Федерация
301507@bk.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Ilia A. Aksenov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of State Law and Management of Customs Activities
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation

Il_aks@mail.ru

SPIN-code: 4145-4764

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0541-327X>

ResearcherID: O-6110-2017

Scopus Author ID: 57216752275

Grigory A. Trunin, Ph.D., Associate Professor of the Department of Financial Law and Customs

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation

trunin_gr@mail.ru

SPIN-code: 5224-4863

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0035-0903>

Maksim S. Fabrikov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Economics and Infrastructure Development, Head of the Department of Technological and Economic Education

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation
fabrikoff@mail.ru
SPIN-code: 9291-8518
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7063-7529>
Scopus Author ID: 57202913121

Mikhail S. Lisyatnikov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Building Construction
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation
mlisyatnikov@mail.ru
SPIN-code: 4089-7216
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5262-6609>
ResearcherID: V-6057-2018
Scopus Author ID: 56195815500

Evgeny S. Prusov, Doctor of Technical Sciences, Lead Researcher, Associate Professor of the Department of Structural and Functional Materials Technology
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation
eprusov@mail.ru
SPIN-code: 9271-9470
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4189-877X>
ResearcherID: K-5461-2016
Scopus Author ID: 54416217300

Svetlana I. Roshchina, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Building construction
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation
rsi3@mail.ru
SPIN-code: 4159-8639
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0356-1383>
ResearcherID: A-7722-2019
Scopus Author ID: 57131029400

Mikhail A. Dubrovin, Senior Lecturer at the Department of Theory and History of State and Law

*Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs
87, Gorky Str., Vladimir, 600000, Russian Federation*

301507@bk.ru

SPIN-code: 6873-8735

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6726-824X>

Поступила 05.09.2024

После рецензирования 29.10.2024

Принята 07.11.2024

Received 05.09.2024

Revised 29.10.2024

Accepted 07.11.2024