В 2018 г. состоялся первый Конкурс молодых экспертов-международников Союзного государства Беларуси и России, поддержанный программой Президентских грантов. Организаторами выступили Институт Европы РАН, Ассоциация европейских исследований (АЕВИС), Российско-белорусский экспертный клуб и Белорусский государственный университет. Проект реализован при поддержке Постоянного комитета Союзного государства. На конкурс поступило более 120 научных работ из 59 вузов, академических институтов, общественных и государственных организаций двух стран. География участия – от Бреста до Омска. 40 финалистов конкурса были приглашены к участию в Летней школе на площадке Института Европы РАН. Они встретились со статс-секретарем, заместителем министра иностранных дел России Г.Б. Карасиным, членом коллегии (министром) Евразийской экономической комиссии по интеграции и макроэкономике Т.Д. Валовой, рядом ведущих учёных и аналитиков. Следующему конкурсу 2019 г., получившего поддержку Межгосударственного фонда гуманитарного сотрудничества государств – участников СНГ и МИД России, присвоено имя Андрея Андреевича Громыко. Принять участие в нём могут граждане всех стран СНГ (konkurs-gromyko.org). Предлагаем вниманию читателей статьи победителей конкурса 2018 г. в основной номинации.

УДК 631.165: 633.1]: 339.9 (4-5)

Сергей ОНИЩЕНКО

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

Аннотация. В статье дана оценка роли зернопродуктового подкомплекса АПК Союзного государства России и Беларуси в обеспечении продовольственной безопасности. Проведён анализ динамики урожайности зерновых культур в России и Беларуси, который позволил сделать вывод, что период колебаний цикла изменения урожайности зерновых культур в России составляет 9 лет, а в Беларуси – 26 лет. Абсолютное значение изменения урожайности за это время в России – 5,0 ц/га, Беларуси – 13,4 ц/га, что говорит о более высоком значении амплитуды колебания урожайности зерновых в Республике Беларусь. Выявлены уравнения тренда урожайности

© **Онищенко Сергей Константинович** – кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления Института Экономики и Управления (структурное подразделение) ФГАОУ ВО “Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского”. **Адрес:** 295015, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 21/4. **E-mail:** magnitikon@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope12019119127>

зерновых, учитывающие природно-экономические циклы, имеют большие значения коэффициента достоверности аппроксимации (R^2), чем линейные модели, и, следовательно, имеют более высокую степень соответствия исходным данным. Выявлено, что отказ от планирования экономической динамики как линейного, растущего процесса и учет природно-экономических циклов в аграрном производстве позволяет повысить координацию деятельности союзного государства по производству зерна и оптимизировать структуру его производства для обеспечения продовольственной безопасности.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, зернопродуктовый подкомплекс, природно-экономический цикл, аграрное производство, Союзное государство.

Введение

Свободное развитие и процветание общества в современном мире гарантируется реализацией концепции национальной безопасности государства, которая направлена на обеспечение его целостности и суверенитета в решении политических, экономических, социальных и других вопросов, а также, даёт возможность выступать в качестве самостоятельного субъекта системы международных отношений. Национальная безопасность включает в себя ряд составляющих: военную, экономическую, социальную, энергетическую, экологическую, продовольственную и другие.

Цель – определить значение циклического характера урожайности зерновых культур в союзном государстве России и Беларуси, в обеспечении продовольственной безопасности.

Материальной основой национальной безопасности выступает экономическая безопасность государства, уровень которой характеризуется состоянием производительных сил и социально-экономических отношений в обществе, обеспечивающих социально-политическую стабильность и приемлемые условия жизни населения, развитием научно-технического прогресса (НТП) и использованием его достижений в национальном хозяйстве, внешнеэкономическим обменом и международной обстановкой. Основу экономической безопасности во многом формирует продовольственная безопасность.

В Российской Федерации вопросам обеспечения продовольственной безопасности и продовольственной независимости придаётся первостепенное значение. В рамках Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации разработана и реализуется государственная программа “Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы”, которая предусматривает “комплексное развитие всех отраслей и подотраслей, а также сфер деятельности агропромышленного комплекса (АПК) с учётом вступления России во Всемирную торговую организацию”, в частности, планируется доведение валового сбора зерновых и зернобобовых в 2020 г. до 115 млн т [Собрание законодательства Российской Федерации, 2012: 56].

Результаты исследования

Особая роль в обеспечении продовольственной безопасности государства отводится зернопродуктовому подкомплексу АПК. Непосредственно за счёт продуктов переработки зерна (хлеб, мука, крупы) обеспечивается около 40% общей калорийности питания, почти 50% потребности в белках, 60% потребности в углеводах.

Современная Европа, 2019, №1

Развитию зернопродуктового подкомплекса в нашей стране, поиску путей увеличения производства зерна и продуктов его переработки всегда уделялось и уделяется пристальное внимание. В экономическом и технологическом отношении зерновые культуры имеют ряд преимуществ перед другими сельскохозяйственными культурами. В частности:

- 1) существует большое количество видов, групп и направлений использования зерновых (хлебные злаки и зернобобовые; озимые, ранние и поздние яровые);
- 2) зерно удобно использовать для создания страховых запасов в натуральной форме (естественная убыль составляет не более 3% в год);
- 3) зерно обладает хорошей транспортабельностью, его достаточно просто перевозить автомобильным, железнодорожным и водным транспортом;
- 4) большое разнообразие видов, групп и сортов зерновых культур позволяет возделывать их в различных почвенно-климатических условиях страны;
- 5) большинство зерновых культур имеют высокий коэффициент размножаемости, следовательно, площади под ними могут быть увеличены в кратчайшие сроки;
- 6) высокий уровень механизации при производстве зерна обеспечивает сравнительно низкие удельные затраты труда, что обеспечивает экономическую эффективность его производства;
- 7) отходы зерновых культур могут использоваться как грубый корм жвачным животным (крупному рогатому скоту, лошадям, овцам, козам) или как органическое удобрение;
- 8) в течение последнего времени рост потребления энергоресурсов обусловил применение зерновых для производства биодизеля и биоэтанола, который используется в качестве автомобильного горючего.

Мировое производство биоэтанола в 2014 г. достигло 85 млн т, а с 2000 года выросло более чем в 5 раз. Мировые лидеры производства биоэтанола – США (основное сырьё – кукуруза), Бразилия (сахарный тростник), ФРГ и Франция (преимущественно сахарная свёкла и зерновые). В США производство биодизеля в 2018 г. ожидается на уровне 6,75 млн т в сравнении с 6,1 млн т годом ранее, при этом за последние 3 года США существенно увеличила выпуск данной продукции, поскольку ещё в 2015 г. данный показатель составлял 4,72 млн т. Потенциал производства биотоплива в России (по оценке экспертов технологической платформы “Биоэнергетика” при Правительстве РФ на основании дорожной карты) составит более 3 миллиардов литров в год к 2020 г. [Крупнейший в России инвестиционный проект..., 2016; Мировое производство биодизеля в 2018 г. составит 37,5 млн т, 2018].

Проблема обеспечения продовольственной безопасности в XXI веке перестаёт быть исключительно национальной. Формирование региональных и международных интеграционных объединений государств ставит на повестку дня решение вопросов обеспечения коллективной продовольственной безопасности. В странах Европейского союза осуществляется Единая аграрная политика, основная задача которой – защита регионального рынка продовольствий. В рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС), с целью обеспечения коллективной продовольственной безопасности, действует единый механизм функционирования экономики аграрного сектора России, Беларуси, Республики Казахстан, а в дальнейшем и других государств (Армении, Кыргызстана). Таким образом, изучение тенденций развития зернового производства в России и Беларуси представляется весьма актуальным.

Современная Европа, 2019, №1

Основной количественной характеристикой производства зерновых в государстве выступает валовой сбор. Россия и Беларусь имеют разные территории, почвенно-климатические условия производства сельскохозяйственной продукции, существенно разнятся посевные площади под зерновые и зернобобовые культуры, поэтому значения валового сбора зерна в этих государствах существенно отличаются, что позволяет сравнивать урожайность этих культур.

За период с 1990 г. по 2017 г. урожайность зерновых в Беларуси выросла на 22,06%, в России – на 54,87% [Урожайность основных сельскохозяйственных культур, 2018; Статистика Российской Империи, СССР и Российской Федерации, 2018]. При этом директор ВНИИ экономики сельского хозяйства, академик И.Г. Ушачёв отмечает крайне низкую устойчивость отечественного зернового производства [Ушачев, 2013: 3]. Другие исследователи отмечают умеренную устойчивость урожайности зерновых в Беларуси.

Неустойчивость производства зерновых может являться следствием циклического характера развития экономических процессов.

Рассматривая теоретические и методологические вопросы экономической цикличности А.Н. Тарасов, С.Е. Щитов и др. отмечают “бесперспективность планирования экономической динамики как линейного, растущего процесса, ... что в конечном итоге ведёт к значительным экономическим потерям и дополнительным расходам” [Тарасов, Щитов, 2013].

“Природно-экономические циклы формируют структуры производства, которые позволяют в границах территориально-климатической зоны рационально использовать природно-временные циклы окружающей среды, биологические циклы жизнедеятельности растений и сельскохозяйственных животных и птицы” [Тарасов, Щитов, 2013].

Обзор теории роста сельскохозяйственного производства позволяет сделать вывод о том, что реальные экономические процессы имеют волнообразный характер: периоды роста сменяются периодами спада, затем снова наблюдается подъём.

Цикличность экономических процессов была установлена учёными уже достаточно давно и объяснялась различными факторами. Так, в сельском хозяйстве цикличность объяснялась сезонным характером производства и его особенностями, в частности, зерновое производство во многом зависит от погодных условий.

Изучение циклических явлений в аграрной экономике России позволило Н.В. Кетько и А.С. Сперцяну выявить наличие длительных периодических колебаний валового производства зерна в России, а также отсутствие периодического характера и постоянной повторяемости среднесрочных и краткосрочных циклов [Сперцяна, Кетько, 2015: 126–130].

Валовое производство, несомненно, – один из основных показателей, характеризующих результат деятельности аграрных предприятий. Однако необходимо понимать, что этот показатель представляет собой произведение средней урожайности и площади, с которой собран урожай. Следовательно, снижение одного показателя и рост другого может нивелировать циклический характер валового производства. Урожайность, в свою очередь, определяется уровнем аграрного производства и изменяется под действием погодных и микробиологических условий, почвенного плодородия и других факторов. Помимо этого, уровень урожайности является показателем интенсивности развития сельскохозяйственного производства. Поэтому, по нашему мнению, представляется целесообразным выявить тренд урожайности

Современная Европа, 2019, №1

зерновых в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2017 г. с учетом циклического характера изменения этого показателя.

Урожайность зерновых в этих государствах характеризуется данными, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Динамика урожайности зерновых и зернобобовых культур в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2017 г., ц/га

Страны	Годы												Темп прироста 2017 г. в % к 1990 г.
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Россия	19,5	13,1	15,6	18,5	18,3	22,4	18,3	22,0	24,1	23,6	26,2	30,2	54,87
Беларусь	27,2	21,1	19,4	28,1	27,7	32,1	34,4	29,7	36,6	36,5	31,5	33,2	22,06

Источник: составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики РФ, Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Для прогнозирования урожайности зерновых в Союзном государстве России и Беларуси составим уравнение тренда, которое включает в себя линейную и периодическую составляющую и описывается тригонометрической функцией, например функцией синуса. Такой тренд называют синусоидальным. Уравнения тренда урожайности зерновых будем искать в виде:

$$y = a_1 t + a_2 \sin(a_3 t + a_4) + a_5, \quad (1)$$

где y – уровень урожайности;

t – обозначение времени (начиная с 1);

$a_1; a_2; a_3; a_4; a_5$ – параметры уравнения тренда.

В расчетах использовались регрессионные модели, численные значения которых получены с помощью программы SPSS Statistics 19 триальной версии. Построение выявленных линейных и нелинейных зависимостей осуществлялось с помощью Microsoft Excel 2013.

В таблице 2 представлены полученные уравнения тренда динамики урожайности зерновых культур в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2017 гг.

Полученные линейные уравнения тренда свидетельствуют о наличии устойчивой тенденции роста урожайности зерновых культур в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2017 гг. Так, в Беларуси за изучаемый период согласно линейному уравнению тренда урожайность росла в среднем на 0,4722 ц/га, в России – на 0,3958 ц/га. Линейные уравнения, построенные для России, имеют умеренную степень соответствия трендовой модели исходным данным, а для Беларуси – низкую, о чем свидетельствуют значения коэффициента достоверности аппроксимации (R^2). Поскольку синусоидальные уравнения тренда имеют большие значения коэффициента достоверности аппроксимации (R^2), то трендовые модели, построенные по этим уравнениям, имеют более высокую степень соответствия исходным данным.

Таблица 2.

Тенденции динамики урожайности зерновых культур в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2017 г.

Страны	Уравнения тренда	R ²
Россия	$Y_{\text{Л}}^P = 0,3958t + 13,39$	0,628
	$Y_{\text{Ц}}^P = 0,402t + 1,546\sin(0,743t - 0,566) + 13,586$	0,704
Беларусь	$Y_{\text{Л}}^B = 0,4722t + 20,314$	0,466
	$Y_{\text{Ц}}^B = 0,162t + 5,665\sin(6,050t + 0,524) + 24,862$	0,771

Графически полученные результаты представлены на рис. 1.

Синусоидальные уравнения тренда позволяют вычислить период колебаний цикла урожайности зерновых культур в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2017 г. В России – 9 лет, а в Беларуси – 26 лет. За время, равное половине периода, урожайность из своего минимума достигает максимального значения. Абсолютное значение изменения урожайности за это время в России – 5,0 ц/га, Беларуси – 13,4 ц/га, что говорит о более высоком значении амплитуды колебания урожайности зерновых в Республике Беларусь.

Из рисунка 1 наглядно видны периоды роста урожайности зерновых одновременно в Союзном государстве России и Беларуси (например, в 2007 г. и в 2008 г.), или наоборот – его снижения (1998 г., 1999 г., 2011 г. и 2012 г.).

Рис. 1.

Динамика и тренды урожайности зерновых культур в Союзном государстве России и Беларуси за период с 1990 г. по 2020 г.

Построенные синусоидальные уравнения тренда позволяют более точно прогнозировать урожайность зерновых культур в Союзном государстве России и Беларуси. Так, линейные модели показывают ежегодный рост урожайности зерновых, а синусоидальные свидетельствуют о том, что в России в ближайшие годы будет наблюдаться снижение урожайности зерновых культур, а в Беларуси этот показатель находится в фазе роста.

Представим прогноз урожайности и валового сбора зерновых на ближайшие три года, используя линейные и синусоидальные модели тренда, при этом в расчётах примем уборочные площади зерновых на уровне 2017 г.

Полученные прогнозные значения урожайности и валового сбора зерна в Союзном государстве России и Беларуси в 2018, 2019 и 2020 годах на основе линейных трендов представлены в таблице 3, а прогнозные значения урожайности и валового сбора зерна в Союзном государстве России и Беларуси в 2018, 2019 и 2020 годах на основе синусоидальных трендов представлены в таблице 4.

Таблица 3.

Прогнозные значения урожайности и валового сбора зерна в Союзном государстве России и Беларуси в 2018, 2019 и 2020 годах (на основе линейных трендов)

Государства	Посевная площадь зерновых в 2017 г., млн га	Годы					
		2018		2019		2020	
		Урожайность, ц/га	Валовой сбор, млн т	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, млн т	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, млн т
Россия	47,11	24,47	115,28	24,86	117,12	25,26	119,00
Беларусь	5,84	33,53	19,58	34,00	19,86	34,48	20,14
Всего	52,95	58,00	134,86	58,86	136,97	59,74	139,14

Таблица 4.

Прогнозные значения урожайности и валового сбора зерна в Союзном государстве России и Беларуси в 2018, 2019 и 2020 годах (на основе синусоидальных трендов)

Государства	Посевная площадь зерновых в 2017 г., млн га	Годы					
		2018		2019		2020	
		Урожайность, ц/га	Валовой сбор, млн т	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, млн т	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, млн т
Россия	47,11	25,74	121,26	25,06	118,06	24,47	115,28
Беларусь	5,84	30,95	18,07	29,81	17,41	28,66	16,74
Всего	52,95	56,69	139,34	54,87	135,47	53,13	132,02

Валовой сбор зерновых в Союзном государстве России и Беларуси в 2017 г. составил 161,65 млн т (в России – 142,27 млн т, Беларуси – 19,38 млн т). Учёт циклического характера изменения урожайности позволяет сделать вывод о том, что при неизменных посевных площадях под зерновыми валовой сбор в 2018 г. в сравнении с 2017 г. снизится на 22,31 млн т (14%), в 2019 г. – сократится на 26,18 млн т (16%),

а в 2020 г. этот показатель снизится почти на 30 млн т (18%). Следовательно, использование линейных трендовых моделей не позволяют выявить такие процессы, однако использование синусоидального тренда наглядно демонстрирует динамику процесса на ближайшие годы.

Выводы

1. Выявленные уравнения тренда урожайности зерновых, учитывающие природно-экономические циклы, имеют большие значения коэффициента достоверности аппроксимации, чем линейные модели, и, следовательно, имеют более высокую степень соответствия исходным данным, что позволяет повышать точность прогнозов и способствует выбору адаптивного инструментария управления на различных этапах зернового производства.

2. Период колебаний цикла изменения урожайности зерновых культур в России составляет 9 лет, а в Беларуси – 26 лет. Абсолютное значение изменения урожайности за это время в России – 5,0 ц/га, Беларуси – 13,4 ц/га, что говорит о более высоком значении амплитуды колебания урожайности зерновых в Республике Беларусь.

3. Учёт циклического характера изменения урожайности позволяет сделать вывод о том, что при неизменных посевных площадях для зерновых в Союзном государстве России и Беларуси валовой сбор в 2018 г. в сравнении с 2017 г. снизится на 22,31 млн т (14%), в 2019 г. – сократится на 26,18 млн т (16%), а в 2020 г. этот показатель снизится почти на 30 млн т (18%). Следовательно, использование линейных трендовых моделей не позволяют выявить такие процессы, однако использование синусоидального тренда наглядно демонстрирует динамику процесса на ближайшие годы.

4. Отказ от планирования экономической динамики как линейного, растущего процесса и учёт природно-экономических циклов в аграрном производстве позволяет повысить координацию деятельности в Союзном государстве России и Беларуси по производству зерна, оптимизировать структуру его производства, что даёт возможность снизить экономические потери и дополнительные расходы.

Список литературы

(2016) “Крупнейший в России инвестиционный проект по производству биоэтанола может быть реализован в Коми”, URL: <https://komi-news.ru/ru/january2016/economy/12079/> (дата обращения 5.03.2018).

(2018) “Мировое производство биодизеля в 2018 г. составит 37,5 млн т”, URL: <https://latifundist.com/novosti/39424-mirovoe-proizvodstvo-biodizelya-v-2018-g-sostavit-375-mln-t> (дата обращения 20.03.2018).

Собрание законодательства Российской Федерации (2012) Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы: постановление Правительства РФ № 717 от 14.07.2012 г., Москва, Россия.

Сперцяк А.С., Кетько Н.В. (2015) Циклические явления в аграрной экономике России, *Международный научно-исследовательский журнал*, №7 (38), часть 2, август, с. 126–130.

(2018) “Статистика Российской Империи, СССР и Российской Федерации”, URL: <http://istmat.info/statistics>.

Тарасов А.Н., Щитов С.Е. (2013) *Цикличность в аграрном секторе экономики и методы ее диагностики*, ГНУ ВНИИЭИиН Россельхозакадемии, Ростов-на-Дону, Россия.

(2018) “Урожайность зерновых и зернобобовых культур”, URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135075100641 (дата обращения 10.04.2018).

(2018) “Урожайность основных сельскохозяйственных культур”, URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/> (дата обращения 12 апреля 2018 года).

Ушачев И. Г. (2013) Развитие зернового подкомплекса с позиции продовольственной безопасности, Комбикорма, Москва, Россия.

References

(2016) “Kрупnejshij v Rossii investicionnyj proekt po proizvodstvu bioetanolа mozhет byt' realizovan v Komi”, available at: <https://komi-news.ru/ru/january2016/economy/12079/> (accessed 5.03.2018).

(2018) “Mirovoe proizvodstvo biodizelyа v 2018 g. sostavit 37,5 mln t”, available at: <http://latifundist.com/novosti/39424-mirovoe-proizvodstvo-biodizelyа-v-2018-g-sostavit-375-mln-t> (accessed 20.03.2018).

Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii (2012) Gosudarstvennaya programma razvi-tiya sel'skogo hozyajstva i regulirovaniya rynkov sel'skohozyajstvennoj produkcii, syr'ya i prodovol'stviya na 2013–2020 gody: postanovlenie Pravitel'stva RF № 717 ot 14.07.2012 g., Moscow, Russia.

Spercyan A.S. and Ket'ko N.V. (2015) Ciklicheskie yavleniya v agrarnoj ehkonomiki Rossii, *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, №7 (38), part 2, August, pp. 126–130.

(2018) “Statistika Rossijskoj Imperii, SSSR i Rossijskoj Federacii”, available at: <http://istmat.info/statistics>.

Tarasov A.N., Schitov S.E. (2013) *Ciklichnost' v agrarnom sektore ehkonomiki i metody ee diagnostiki*, GNU VNIIEH i N Rossel'hoz akademii, Rostov-on-Don, Russia.

(2018) “Urozhajnost' zernovyh i zernobobovyh kul'tur”, available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135075100641 (10.04.2018).

(2018) “Urozhajnost' osnovnyh sel'skohozyajstvennyh kul'tur”, available at: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/> (12.04.2018).

Ushachev I. G. (2013) *Razvitie zernovogo podkompleksа s pozicii prodovol'stvennoj bezopasnosti*, Kombikorma, Moscow, Russia.

On Some Aspects of Food Security of Russia and Belarus

Author: Onishchenko S., Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Department of state and municipal management of the Institute of Economics and Management (structural unit) of the Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky. **Address:** 21/4, Sevastopolskay Str., Simferopol, Krym, Russia, 295015. **E-mail:** magnitikon@gmail.com

Abstract. The article assesses the role of the grain product subcomplex of the agro-industrial complex of the Union State of Russia and Belarus in ensuring food security. The analysis of the dynamics of the yield of grain crops in the allied states was carried out, which led to the conclusion that the period of fluctuations of the cycle of change in the yield of grain crops in Russia is 9 years, and in Belarus – 26 years. The absolute value of the change in yields during this time in Russia is 5.0 t / ha, Belarus – 13.4 t / ha, which indicates a higher value for the amplitude of fluctuation of grain yield in the Republic of Belarus. The equations of the trend of grain yield, which take into account the natural-economic cycles, have higher values of the coefficient of accuracy of approximation (R^2) than linear models, and, therefore, have a higher degree of compliance with the initial data. It was revealed that the rejection of the planning of economic dynamics as a linear, growing process and the consideration of natural and economic cycles in agricultural production allows us to increase the coordination of the activities of the allied states for the production of grain and optimize the structure of its production to ensure food security.

Key words: food security, grain products subcomplex, natural economic cycle, agricultural production, Union state.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope12019119127>