



Научная статья

УДК 316.422:338.436.33

doi: 10.55186/25876740_2025_68_2_203

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ПРИОРИТЕТОВ СУВЕРЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А.Р. Сайфетдинов

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Аннотация. В режиме масштабных санкций российскому сельскому хозяйству необходимо быстро восстановить свой технологический суверенитет, утраченный во многих производственных цепочках. Целью исследования являлось уточнение экономической сущности и особенностей оценки приоритетов этого направления с учетом финансовых, технологических и логистических ограничений, наложенных на российскую экономику. Предложен оригинальный подход к решению этой задачи и разработана схема его практической реализации. Дополнен показатель оценки обеспечения продовольственной независимости страны для его применения в расчетах продовольственных балансов, учитывающих медицинские рекомендации в области здорового питания населения. Определены параметры границы инновационно-инвестиционных возможностей сельского хозяйства при вынужденном замещении западных материально-технических и биологических ресурсов из-за проблем с их использованием в режиме санкций. Разработан показатель обеспеченности отрасли отдельными их видами, учитывающий запасы и сравнительную оценку эффективности использования в производстве аграрной продукции. Выполнен анализ факторов роста производительности труда как направления обеспечения кадрового суверенитета отрасли. Разработана схема ускоренной модернизации ее материально-технической базы, обеспечивающей эффективное производство сельскохозяйственной продукции независимо от режима западных санкций. Даны рекомендации по разработке эффективных экономических механизмов суверенно-го инновационного развития сельского хозяйства. Полученные результаты сопоставлены с результатами исследований в схожей предметной области, опубликованными в ведущих периодических изданиях. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ инновационного развития сельского хозяйства при восстановлении его технологического суверенитета.

Ключевые слова: сельское хозяйство, инновационное развитие, технологический и кадровый суверенитет, материально-технические ресурсы, продовольственная безопасность, эффективность, адаптация к режиму санкций

Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-20134 «Разработка организационно-экономических механизмов восстановления и инновационного развития специализированного мясного скотоводства Юга России в условиях импортозамещения», <https://rscf.ru/project/24-28-20134/>. Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках проекта № 24-28-20134.

Original article

ECONOMIC CONTENT AND FEATURES OF DETERMINING THE PRIORITIES OF THE SOVEREIGN INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

A.R. Sayfetdinov

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Abstract. In the regime of large-scale sanctions, Russian agriculture needs to quickly restore its technological sovereignty, which has been lost in many production chains. The purpose of the study was to clarify the economic content and features of assessing the priorities of this area, taking into account the financial, technological and logistical constraints imposed on the Russian economy. An original approach to solving this problem is proposed and an algorithm for its practical implementation is developed. The indicator for assessing the country's food independence has been supplemented for its application in the calculations of food balances, taking into account medical recommendations in the field of healthy nutrition of the population. The main parameters of the boundary of innovative and investment opportunities of agriculture have been determined with the forced replacement of Western material, technical and biological resources due to problems with their use in the sanctions regime. An indicator of the provision of the industry with certain types of them has been developed, taking into account reserves and efficiency of use in the production of agricultural products. The analysis of the factors of labor productivity growth as a direction of ensuring the personnel sovereignty of the industry is carried out. A scheme has been developed for accelerated modernization of the material and technical base of agriculture, ensuring efficient production of agricultural products regardless of the regime of Western sanctions. Recommendations are given on the development of effective economic mechanisms for the sovereign innovative development of agriculture. The results obtained are compared with the results of research in a similar subject area published in leading periodicals. The results of the study can be used in the development of innovative agricultural development programs while restoring its technological sovereignty.

Keywords: agriculture, innovative development, technological and personnel sovereignty, material and technical resources, food security, efficiency, adaptation to the sanctions regime

Acknowledgments: the research was carried out at the expense of the grant of the Russian Science Foundation No. 24-28-20134 "Development of organizational and economic mechanisms for the restoration and innovative development of specialized beef cattle breeding in the South of Russia in the context of import substitution", <https://rscf.ru/en/project/24-28-20134/>. The research is carried out with the financial support of the Kuban Science Foundation in the framework of the scientific project No. 24-28-20134.

Введение. В режиме противостояния с Западом России особенно важно быстро восстановить свой технологический суверенитет, утраченный во многих производственных цепочках.

Эта задача относится к и развитию российского сельского хозяйства как важнейшей части отечественной экономики. В период масштабных санкций его функционирование по сравнению с мирным временем осложнено

финансовыми, технологическими и логистическими ограничениями, наложенными на нашу экономику, что требует особенно бережного распределения имеющихся ресурсов при достижении важнейших целей развития страны в агропромышленной сфере.

Материалы и методы. Целью настоящего исследования являлось уточнение экономической сущности и особенностей оценки

приоритетов суверенного инновационного развития российского сельского хозяйства как фактора противодействия западным санкциям, угрожающим разрушением российского агропромышленного комплекса.

Информационной базой исследования послужили отечественные и зарубежные публикации в рассматриваемой предметной области, нормативно-правовые документы, иная научная

литература, результаты собственных исследований автора. Были использованы следующие методы: монографический, абстрактно-логический, моделирования. Рассматриваемая область изучена с использованием системно-структурногоного приема.

Результаты. Под суверенным инновационным развитием отечественного сельского хозяйства следует понимать те его направления, которые максимально ориентированы на достижение национальных целей развития России в области обеспечения продовольственной безопасности и наращивания экспортного потенциала с учетом режима санкций. Это должно осуществляться при обязательном восстановлении технологического суверенитета АПК без снижения объемов, качества и конкурентоспособности его продукции в условиях жестких экономических, технологических и логистических ограничений, наложенных на российскую экономику [7].

Контуры этого развития, на наш взгляд, должны быть намечены таким образом, чтобы в период адаптации экономики к западным санкциям не допустить масштабной рецессии и спада объемов производства сельскохозяйственной продукции, а после обеспечить качественный экономический рост за счет создания и освоения отечественных инноваций в ведущих подотраслях взамен продукции западных компаний, покинувших российских рынок. Для этого важно корректно определять наиболее проблемные области в этой сфере, требующие первоочередного воздействия. Обобщающая схема нашего подхода к решению этой задачи представлена на рисунке 1.

В условиях санкций определение наиболее проблемных продуктовых и технологических цепочек в АПК, требующих восстановления и развития, следует начинать с оценки состояния продовольственной безопасности как важной составляющей национальной системы безопас-

ности России, от которой во многом зависит само выживание народа. Это необходимо выполнять также с учетом научно-технических, экономических, социальных и экологических аспектов.

Доктрина продовольственной безопасности России 2020 г. устанавливает требования к продовольственной независимости страны при обязательной физической и экономической доступности пищевой продукции для каждого жителя в объемах рациональных норм потребления, отвечающих требованиям здорового питания.

Оценка продовольственной независимости в ней определяется как отношение объемов отечественного производства продовольствия к его внутреннему потреблению. Степень экономической доступности продовольствия определяется отношением фактических и рекомендуемых объемов потребления пищевой продукции на душу населения с учетом требований здорового питания. А степень физической доступности — отношением фактической и нормативной плотности объектов продовольственной товаропроводящей сети в границах отдельных территорий.

Вместе с тем известные показатели и методики их расчета в системе оценки обеспечения продовольственной безопасности страны, на наш взгляд, следуют уточнить.

Уровень самообеспеченности страны по основным пищевым продуктам (отдельным видам мяса, молоку, овощам, фруктам, рыбе и др.) предлагается определять по формуле:

$$K = \left[\frac{Q}{q_d + q_i} \right] \cdot \left[\frac{c_a}{c_n} \right] = \frac{Q}{p \cdot c_n}, \quad (1)$$

где K — расчетный показатель уровня самообеспеченности страны конкретным видом пищевой продукции отечественного производства с учетом медицинских рекомендаций в области питания населения; Q — объем ее фактического производства в стране; q_d , q_i — объемы внутреннего потребления продукции соответственно отечественного и зарубежного производства; c_a — фактическое среднедушевое потребление продукции на 1 человека в год; c_n — его рекомендуемое значение, отвечающее требованиям здорового питания; p — численность населения в стране.

Использование показателя (1) в балансовых расчетах по отдельным видам продовольствия позволит более корректно обосновывать направления развития российского сельского хозяйства, в том числе для наращивания его экспортного потенциала:

$$Q_b = Q \cdot \left[1 - \frac{N}{K_1} \right], \quad (2)$$

где Q_b — расчетный балансовый показатель наполнения внутреннего рынка сельскохозяйственной продукцией собственного производства; N — установленное Доктриной пороговое значение продовольственной независимости по этому виду продукции.

Если $Q_b \geq 0$, то внутренний российский рынок наполнен экономически доступной продукцией собственного производства в объемах не ниже рекомендуемых норм потребления в расчете на каждого жителя страны, и по этой продукции следует приступать к наращиванию экспорта. Если $Q_b < 0$, то объемы и эффективность производства продукции следует увеличивать преимущественно для наполнения внутреннего российского рынка.



Рисунок 1. Обобщающая схема определения приоритетов и механизмов суверенного инновационного развития отечественного сельского хозяйства

Figure 1. A general scheme for determining priorities and mechanisms for sovereign innovative development of domestic agriculture



По нашему мнению, экономическая доступность продовольствия содержит в себе и физическую доступность как важный фактор его распределения по разным регионам, что улучшает наполнение региональных продовольственных рынков с учетом численности и платежеспособного спроса населения.

Экономическая доступность продовольствия должна определяться с точки зрения соотношения фактических (w_a) и максимальных (w_n) цен на отдельные виды продукции, по которым потребитель был бы готов приобретать их в рекомендуемых объемах с учетом своих вкусовых предпочтений и платежеспособности. Если $w_a \leq w_n$, то фактическая цена w_a позволяет покупателям приобретать продукцию в рекомендуемых объемах, отвечающих требованиям здорового питания, то есть $w_a \leq w_n \Rightarrow c_a \geq c_n$.

С другой стороны, при заданных ценах экономическая доступность продуктов питания определяется ростом доходов покупателей: $M_a \geq M_n \Rightarrow c_a \geq c_n$, где M_a, M_n — соответственно фактические доходы и их минимум, при котором потребители были бы готовы продолжать покупать продукцию в рекомендуемых объемах при сложившихся рыночных ценах.

Для определения неизвестного значения M_n (или его части, которую потребитель готов израсходовать) предлагается решать следующую линейную задачу [3]:

$$\min_x \left\{ M_n : \max_x \left\{ \begin{array}{l} U(x): \\ w'x \leq M_n, x_i \geq 0 \end{array} \right\} = \max_x \left\{ \begin{array}{l} U(x): \\ w'x \leq M_n, x_i \geq c_{ni} \end{array} \right\} \right\}, \quad (3)$$

где M_n — искомый размер доходов потребителей; $U(x)$ — функция полезности потребительского выбора, известная в современной микропроекционной теории; $x = (x_1, x_2, \dots, x_k)$ — структура потребительского выбора из k товаров, представленных на рынке; $w = (w_1, w_2, \dots, w_k)$ — фактические цены на эти товары; $c_n = (c_{n1}, c_{n2}, \dots, c_{nk})$ — известные рекомендуемые нормы потребления продукции; $c_{ni}, x_i \in \mathbb{R}^+$.

Результаты решения задачи (3) могут быть использованы при определении направлений и размеров господдержки малообеспеченных семей для улучшения качества их питания, если $M_a < M_n$.

Трансформация задачи (3) в следующую формализованную постановку позволит определять максимальную цену w_n , по которой потребитель был бы готов приобретать продукцию в рекомендуемом объеме c_n с учетом своих вкусовых предпочтений и фактической платежеспособности M_a :

$$\max_x \left\{ \max_x \left\{ \begin{array}{l} U(x): \\ w'x \leq M_a, x_i \geq 0 \end{array} \right\} = \max_x \left\{ \begin{array}{l} U(x): \\ w'x \leq M_a, x_i \geq 0, \\ x_j \geq c_{nj}, i \neq j \end{array} \right\} \right\} \quad (4)$$

$$w_n \leq w_a$$

Решение задачи (4) применительно к потреблению продовольствия в России позволяет устанавливать искомые цены на те его виды, по которым среднедушевое потребление ниже рекомендуемых значений.

Использование предлагаемых показателей (1)-(4) позволяет определять отрасли, виды продукции и продуктовые цепочки в российском сельском хозяйстве, снижающие продовольственную безопасность и требующие первоочередного внимания в качестве приоритетов суворенного инновационного развития российского сельского хозяйства. Но при этом необходимо учитывать и другие аспекты развития этой отрасли.

Инновационное развитие сельского хозяйства зависит от множества внутренних и внешних факторов. К ним следует относить научно-технический прогресс, состояние материально-технической базы (МТБ) сельскохозяйственных товаропроизводителей, их платежеспособность при приобретении инновационной продукции, ценовые отношения в АПК и др.

С этой точки зрения граница минимальных условий инновационно-инвестиционных возможностей сельского хозяйства, как фактор организации инновационного развития на основе самофинансирования и окупаемости, может быть определена из следующего неравенства:

$$\frac{nr}{1-m} \geq \frac{dF}{\sum_i u_i}, \quad (5)$$

где F — полная учетная стоимость основных средств в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий; m — степень годности основных средств; d — коэффициент прироста их восстановительной стоимости с учетом освоения технико-технологических инноваций, в том числе при замещении западных материально-технических ресурсов (МТР); r — норма чистой прибыли в производстве сельскохозяйственной продукции; n — норма накопления в сельском хозяйстве; u_i — стоимость товарной продукции

i -го года в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий ($i \in I$); I — продолжительность периода накопления в годах.

Из анализа неравенства (5) следует несколько выводов.

Так, $m_a < M_n \Rightarrow r_a > r_n$, где индексы a и n означают соответственно фактические и пороговые значения m и r , обеспечивающие экономические условия инновационного развития МТБ отрасли на основе самофинансирования и окупаемости. Из этого следует, что чем выше фактический износ основных средств товаропроизводителей, тем выше должна быть норма прибыли для сохранения потенциала их инновационного развития. Но необходимо учитывать и тот факт, что в режиме масштабных санкций часть имеющихся основных средств может потребовать досрочной замены даже при удовлетворительном физическом состоянии из-за проблем с их эксплуатацией по внешним причинам.

Поэтому прирост восстановительной стоимости dF , в том числе связанный с вынужденной досрочной заменой отдельных видов основных средств, должен обязательно сопровождаться ростом продуктивности или рентабельности продукции сельского хозяйства для сохранения потенциала инновационного развития.

Графическая интерпретация этих процессов представлена на рисунке 2. Отрезок DD_a на рисунке 2 лежит на прямой $m+b \cdot r=1$ такой, что $b=dF/n \sum u_i$. Величина $(-1/b)$ показывает «штрафующую» прибавку к норме чистой прибыли сельского хозяйства при предельном увеличении износа основных средств на 1%.

Экономические условия в любой точке множества $V = \{(r, m) : m+b \cdot r \geq 1, m \leq 1, (r, m) \in \mathbb{R}^2\}$ для сельскохозяйственных товаропроизводителей складываются таким образом, что объем прибыли позволяет финансировать инвестиции в инновационное развитие с учетом эффекта повышения восстановительной стоимости основных средств dF . Если же точка $(r, m) \in \mathbb{R}^2 \setminus V$, то в ней такие условия без дополнительного роста долговой нагрузки у товаропроизводителя отсутствуют.

Анализ рисунка 2 подтверждает также, что при увеличении восстановительной стоимости основных средств dF без одновременного роста стоимости товарной продукции рассматриваемая граница смещается, сужая множество V (отрезок DD_a перемещается в DD_c , а точка A в C), а пороговое значение нормы прибыли r увеличивается для $\forall m$. Но если рост стоимости товарной продукции опережает по темпам повышение dF , то множество V расширяется (DD_a перемещается в DD_b , а A в B), а пороговая норма прибыли r снижается.

Отметим, что представленный анализ, как статический, имеет недостатки, но его методическую часть можно трансформировать в динамическую модель, учитывающую различную стоимость денежных потоков, распределляемых во времени при освоении инноваций.

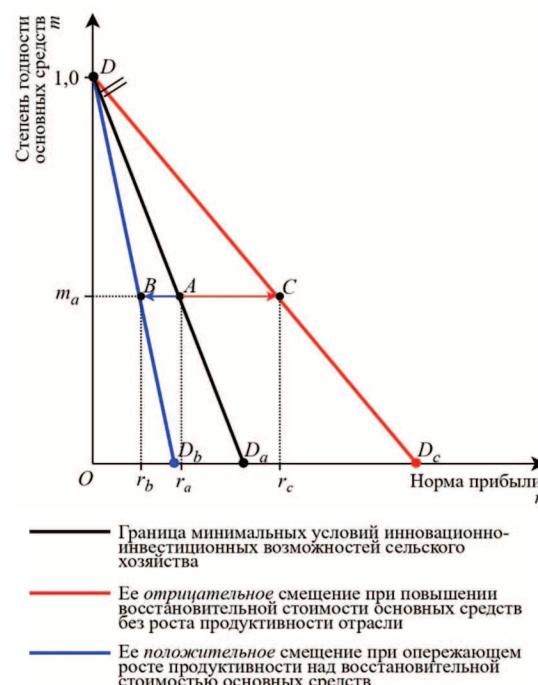


Рисунок 2. Графическая интерпретация определения параметров границы минимальных условий инновационно-инвестиционных возможностей сельского хозяйства

Figure 2. Graphic interpretation of the definition of the boundary of minimum conditions for innovation and investment opportunities in agriculture



Суверенное инновационное развитие российского сельского хозяйства требует обязательного восстановления технологического суверенитета в важнейших продуктовых и технологических цепочках АПК без снижения производительности и эффективности.

Оценку технологической независимости от зарубежных МТР в сельском хозяйстве следует оценивать с учетом фактической структуры их применения, имеющихся запасов и сравнительной эффективности использования в производстве:

$$S = \left[\frac{R_d}{r_d + r_i} \right] \cdot \left[\frac{e_d}{e_i} \right], \quad (6)$$

где S — показатель обеспеченности российского сельского хозяйства конкретным видом МТР отечественного производства; R_d — объемы их производства в стране (запасов); r_d, r_i — объемы фактического применения в производстве соответственно отечественных и зарубежных МТР ($r_d \leq R_d$); e_d, e_i — соответственно сравнительные оценки эффективности их производственного использования.

Технологическую независимость следует считать удовлетворительной, если $S \geq S_n$, где S_n — пороговое значение S , при котором зависимость от зарубежных ресурсов не создает политических, технологических и финансовых рисков для функционирования российского АПК в условиях режима санкций. В противном случае, если $S < S_n$, то это следует рассматривать основанием для снижения продовольственной независимости страны с учетом объемов только той части продукции, которая произведена в продуктовых и технологических цепочках, не зависящих от режима санкций.

Безусловно, предложенный показатель (6) представлен в обобщенном виде и требует дополнений в области оценки эффективности e применительно к отдельным видам МТР. При этом для высокого спроса сельскохозяйственных товаропроизводителей на отечественные ресурсы ($r_d > r_i, r_d > R_d$) должно выполняться условие $e_d \geq e_i$.

Сельское хозяйство относится к отраслям российской экономики с самым большим дефицитом кадров, имеющим глубокие демографические, экономические и социальные причины. Кадровый суверенитет сельского хозяйства как важная составляющая национального кадрового суверенитета определяется размером, структурой, качеством и воспроизводством трудовых ресурсов с учетом изменений производительности труда.

Ускорение роста производительности труда является важным фактором эффективности противодействия кадровому голоду в сельском хозяйстве, и его фактическое состояние может быть описано следующим выражением:

$$P = \frac{w \cdot x}{p_a} = w \cdot \frac{x}{s} \cdot \frac{s}{e^{-1} p_n}, \quad (7)$$

где P — размер производительности труда в стоимостном выражении; x — объем произведенной продукции; w — ее рыночная цена; s — площадь сельскохозяйственных угодий или поголовье сельскохозяйственных животных; p_a, p_n — соответственно фактические и минимально возможные затраты труда на производство продукции в объеме x при сложившемся уровне технологического развития подотрасли, такие что $p_a \geq p_n$; e — эффективность использования труда, определяемая как $e = p_n / p_a$.

Экономический рост в сельском хозяйстве должен обеспечивать также темпы роста уровня оплаты труда выше, чем в других отраслях российской экономики — конкурентах в борьбе за сужающиеся трудовые ресурсы. Это очень важное направление, но оно не решает всего комплекса проблем в рассматриваемой сфере.

Анализ выражения (7) показывает, что увеличение производительности труда можно обеспечивать улучшением ценовой конъюнктуры на рынке сельскохозяйственной продукции ($w_i \geq w_2 \Rightarrow P_1 \geq P_2$ при прочих равных условиях), ростом производительности отрасли ($x_i / s \geq x_2 / s \Rightarrow P_1 \geq P_2$) и снижением производственной нагрузки на работников ($p_i / s \leq p_2 / s \Rightarrow P_1 \geq P_2$) за счет освоения инноваций, а также повышением эффективности использования труда ($e_i \geq e_2 \Rightarrow P_1 \geq P_2$). Рассмотрим некоторые направления подробнее.

Слева на рисунке 3 представлена графическая интерпретация роста эффективности производственной деятельности в сельском хозяйстве. Изокванта x/s показывает минимальные комбинации затрат труда и капитала, обеспечивающие выход продукции x на единицу производственного процесса s с учетом сложившегося уровня технико-технологического развития.

Точки A и B правее изокванты описывают две сельскохозяйственные организации, в которых ресурсы используются неэффективно, и их затраты могут быть снижены без потери в объемах и качестве производимой продукции. Замена A и B на альтернативные комбинации, соответственно A_1 и B_1 , является осуществимой и позволяет сократить затраты труда в этих двух организациях при фиксированной фондооснащенности производства. В A_2 и B_2 затраты труда и капитала сокращаются по сравнению с A и B пропорционально вдоль луча, выходящего из начала координат. А точка касания изокости и изокванты E описывает исконную комбинацию двух ресурсов с наименее низкой стоимостью с учетом сложившейся ценовой конъюнктуры.

Дуги EA_1 и EB_1 на изокванте x/s содержат варианты комбинаций производственных ресурсов, в которых затраты труда p/s снижаются минимум для $(p_a - p_e)$ и $(p_b - p_e)$ соответственно для A и B .

Справа на рисунке 3 представлена графическая интерпретация роста производительности труда при смене производственных технологий x/s на x_1/s . В этом случае комбинацию ресурсов E_1 , эффективную при использовании технологии

x_1/s , следует заменить комбинацией E_2 , в которой удельный вес труда снижается, а капитала растет. Но с экономической точки зрения важно, чтобы стоимость экономии труда опережала рост капиталовооруженности как обязательное условие экономического эффекта от перемещения результатов НТП в сферу труда [7].

Обоснование приоритетов развития аграрных производственных технологий. Современное сельское хозяйство отличается все более высокой технологичностью с использованием достижений в генетике, биотехнологиях, робототехнике, беспилотных системах, компьютерном зрении, искусственном интеллекте. В режиме санкций отечественное сельское хозяйство может утратить отдельные элементы этих технологий с наибольшей высокой зависимостью от западных составляющих, если в ближайшее время не удастся их качественно заменить, даже с использованием механизмов параллельного импорта.

Иновационные аграрные технологии развиваются в направлении роста производительности и ресурсосбережения на основе совершенствования биологической, технической и интеллектуально-цифровой составляющих с большим потенциалом экономической эффективности по сравнению с производственными технологиями предыдущего поколения.

Развитие биологической составляющей осуществляется, в первую очередь, в форме улучшения важнейших характеристик продуктивности живых организмов (сельскохозяйственных растений, животных или птицы), максимально адаптированных к почвенным и природно-климатическим условиям производства, которые в различных регионах страны варьируют в довольно широких пределах.

Развитие технической составляющей осуществляется совершенствованием сельскохозяйственной техники и оборудования для повышения качества выполнения технологических операций, снижения технико-эксплуатационных затрат и улучшения эргономических показателей для улучшения физических условий труда. Рабочие органы и механизмы технических средств должны обеспечивать при этом максимально комфортное воздействие на живые организмы при физическом контакте с ними. В передовых сельскохозяйственных организациях инновационные аграрные технологии реализуются с применением робототехники.

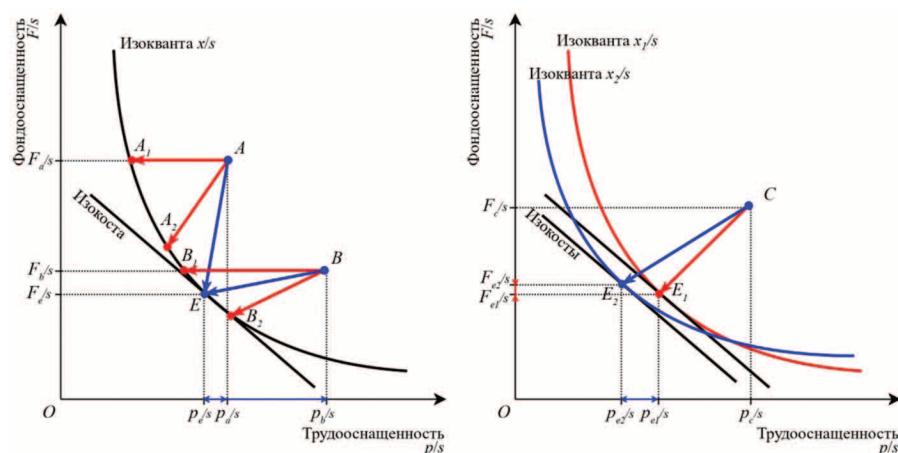


Рисунок 3. Графическая интерпретация повышения эффективности производственной деятельности в сельском хозяйстве

Figure 3. Graphic interpretation of increasing the efficiency of production activities in agriculture



Развитие интеллектуально-цифровой составляющей представлено внедрением отдельных элементов информационных, интеллектуальных или роботизированных технологий в системе точного земледелия или животноводства, что позволяет в значительной степени повышать производительность труда, особенно на рутинных ручных работах. Создание локальных интеллектуально-цифровых подсистем позволяет объединять отдельные производственные объекты АПК в системе управления более высокого уровня, основанной, в том числе, на использовании алгоритмов искусственного интеллекта.

Фактическое отсутствие технологического суверенитета в этих направлениях создает угрозы развитию и функционированию российского сельского хозяйства в режиме санкций, что требует создания собственных технико-технологических инноваций для замещения западных образцов. Решить эту задачу необходимо

как можно в более короткие сроки, в том числе в сотрудничестве с дружественными странами, имеющими нужные компетенции и технологии, которыми они будут готовы с нами поделиться.

На рисунке 4 представлена схема основных процессов модернизации МТБ российского сельского хозяйства в режиме масштабных западных санкций.

Модернизация МТБ сельского хозяйства — это процесс инновационной трансформации ее состава и структуры путем обновления отдельных элементов и связей между ними при освоении инновационных производственных технологий с высокими показателями экономической и технической эффективности. В режиме санкций ее направления должны учитывать научно-технические, природно-климатические и организационно-экономические факторы в тех областях, которые требуют скорейшего импортозамещения с учетом доступных материально-технических

ресурсов АПК России и дружественных стран без снижения продуктивности и эффективности сельскохозяйственного производства.

Важнейшая составляющая МТБ сельского хозяйства представлена активной частью основных средств — машинно-тракторным парком (МТП) и оборудованием для животноводства. Экономические рекомендации по их комплектованию и функционированию в режиме санкций должны быть также пересмотрены, в том числе из-за частичной утраты производственной ценности уже имеющейся у товаропроизводителей зарубежной техники (оборудования) из-за отсутствия возможности эффективно продолжать ее эксплуатацию в жестких финансовых, технологических и логистических ограничениях, наложенных на российскую экономику, что предлагается рассматривать в качестве особого износа новой санкционной природы.

Важно также отметить, что по отдельным МТП западные компании доминируют или фактически являются монополистами на рынке, поэтому отказ от использования их продукции без возможности быстрого замещения приведет к временному упрощению аграрных технологий, в том числе с использованием средств и предметов труда предыдущих поколений.

Суверенное инновационное развитие российского сельского хозяйства, безусловно, потребует больших затрат научно-технических, материальных, трудовых и финансовых ресурсов на всех этапах инновационного процесса по созданию, коммерциализации и освоению в производстве новых отечественных средств и предметов труда, в том числе дефицитной сельскохозяйственной техники и оборудования. Для этого потребуется разработка системы эффективных экономических механизмов в сфере научно-производственной кооперации, финансирования инвестиций, трансфера и диффузии инноваций с учетом фактического состояния отечественной аграрной науки, отношений с дружественными странами, параметров государственной кредитно-денежной политики, объемов собственных денежных средств у производителей и др. Большое значение в этом направлении имеют механизмы господдержки разработчиков и покупателей российской научно-технической продукции АПК.

Обсуждение. В 2022-2024 гг. проблемам адаптации российского сельского хозяйства к режиму масштабных санкций посвящены труды многих отечественных ученых.

Новизна нашего подхода к обоснованию приоритетов в этом направлении заключается в определении и анализе наиболее проблемных производственных цепей и механизмов их восстановления в сельском хозяйстве с учетом экономических, технологических, социальных и политических факторов противодействия западным санкциям. В контурах суверенного инновационного развития российского сельского хозяйства должно обязательно находиться развитие природно-биологической, технико-технологической, эколого-климатической и интеллектуально-цифровой составляющих производства с освоением отечественных достижений в области генетики, селекции, биотехнологий, техники, компьютерных программ.

Отдельные элементы предлагаемого анализа содержатся и в других научных работах.

1. В [10] предложено учитывать при оценке продовольственной независимости объемы вывезенной продукции, ее потери и стратеги-

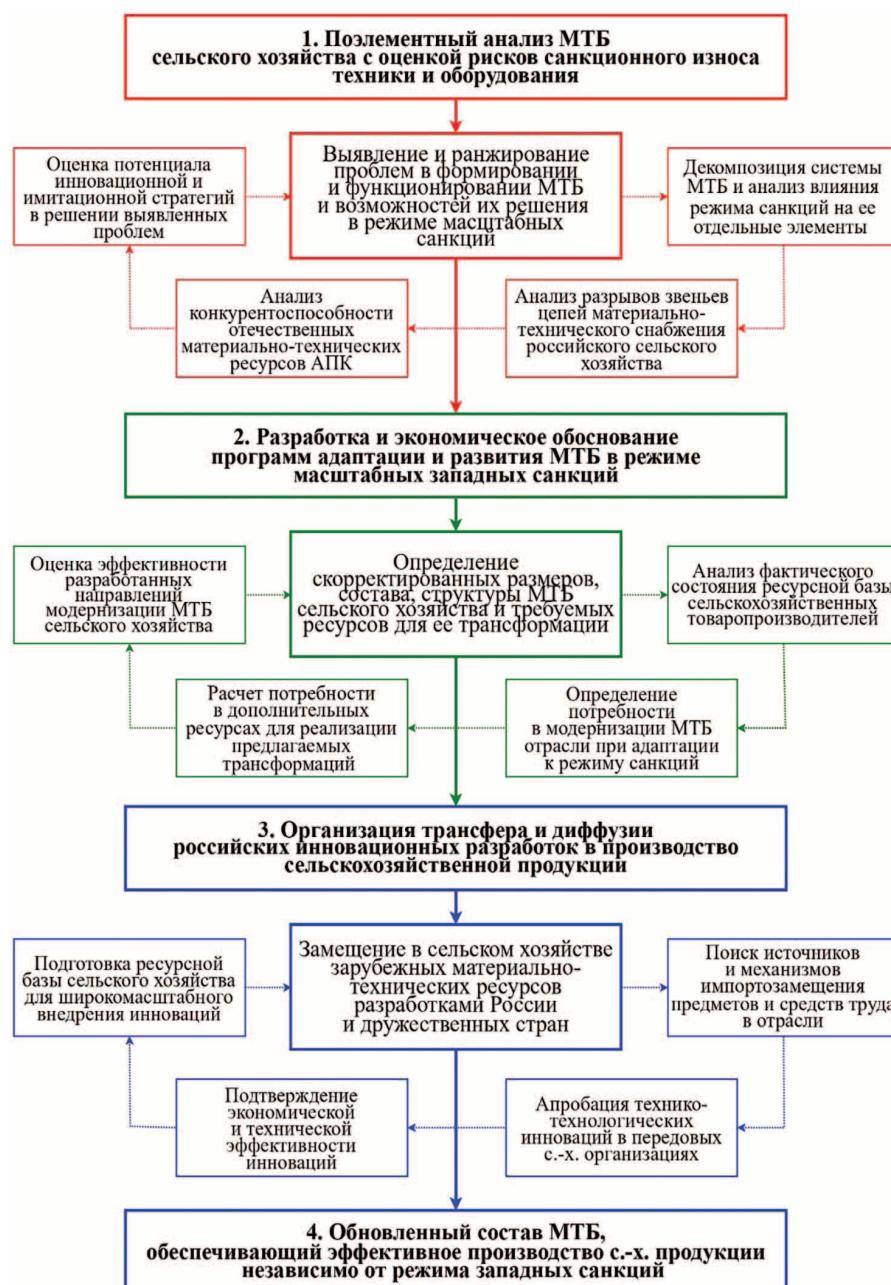


Рисунок 4. Схема модернизации материально-технической базы российского сельского хозяйства в режиме западных экономических санкций

Figure 4. Scheme for modernizing of the material and technical base of Russian agriculture in the regime of Western economic sanctions





ческие запасы в стране. Но важно также учитывать фактический уровень наполнения внутреннего продовольственного рынка по сравнению с рекомендуемыми объемами потребления пищевой продукции, экономическая доступность которой определяется сопоставлением цен и доходов населения.

2. Особенности оценки инвестиционной и инновационной активности в сельском хозяйстве рассмотрены в [1, 5, 8]. Наш вклад в эту предметную область состоит в разработке подхода к определению параметров границы минимальных условий инновационно-инвестиционных возможностей и моделировании ее сдвигов при изменении продуктивности и доходности сельского хозяйства в сложившихся экономических, технологических и финансовых условиях.

3. Восстановлению технологического суверенитета на уровне российского АПК или экономики в целом посвящены работы [2, 4, 6]. Его уровень следует определять по отдельным продуктовым или технологическим цепочкам с учетом фактической структуры применения отечественных и зарубежных МТР, их запасов и эффективности использования в производстве.

4. Рекомендации по освоению трудосберегающих технологий в важнейших российских отраслях содержатся, в частности, в [9]. Задача по обеспечению кадрового суверенитета сельского хозяйства является чрезвычайно сложной с учетом экономических, демографических и социальных факторов. С экономической точки зрения необходимо больше внимания уделять освоению технико-технологических инноваций, росту эффективности производства при улучшении экономических и физических условий труда, совершенствованию паритета ценовых отношений сельского хозяйства с другими отраслями экономики.

5. Вопросам модернизации МТБ отечественного сельского хозяйства в режиме санкций посвящены работы [5, 6]. В условиях экономических, технологических и логистических ограничений, наложенных на российскую экономику, проекты по модернизации МТБ должны характеризоваться высокой экономической эффективностью, даже при некотором временном упрощении технологий с учетом рисков санкционного износа западной техники и оборудования.

Заключение. С февраля 2022 г. на российскую экономику наложены беспрецедентные финансовые, технологические и логистические ограничения, разорвавшие сложившиеся производственные цепочки. Их восстановление, в том числе в АПК, требует серьезной трансформации научно-технических, производственно-экономических и финансовых процессов для замещения продукции западных компаний, покинувших наш рынок.

Главной целью суверенного инновационно-развития российского сельского хозяйства должно выступать укрепление продовольственной безопасности и формирование экспортного потенциала страны при ускоренном восстанов-

лении технологического суверенитета в важнейших производственных цепочках АПК без снижения его продуктивности и эффективности, что должно осуществляться с учетом экономической, политической, технической, социальной и экологической составляющих. Экономический рост в сельском хозяйстве должен обязательно сопровождаться качественными изменениями технико-технологической подсистемы производства продукции с использованием новейших российских разработок в селекции, сельхозмашиностроении, биотехнологиях, не уступающих западным образцам по соотношению ценовых и технико-эксплуатационных характеристик.

Обоснование контуров суверенного инновационного развития сельского хозяйства в режиме масштабных санкций должно учитывать необходимость наращивания объемов производства конкурентоспособной продукции, расширения инновационно-инвестиционных возможностей качественного экономического роста, модернизации материально-технической базы с учетом рисков санкционного износа отдельных видов техники и оборудования при восстановлении и развитии кадрового и технологического суверенитета отрасли.

Отечественное сельское хозяйство находится на важнейшем и чрезвычайно сложном этапе развития с большой неопределенностью внешнеэкономических, технологических и климатических условий. От того, насколько своевременно и качественно мы сможем к нему адаптироваться, будет на многие годы вперед зависеть продовольственная безопасность и экспортный потенциал отрасли.

Список источников

1. Altukhov, A.I. Upushchennye vozmozhnosti obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti Rossii v usloviyakh usileniya sanktsionnogo davleniya [Missed opportunities to ensure food security in Russia in the context of increasing sanctions pressure]. *Vestnik agrarnoi nauki* [Bulletin of agrarian science], no. 3 (102), pp. 120-132.
2. Balatskii, E.V. Mnogourovnevaya sistema upravleniya rossiiskoi ekonomikoi v usloviyakh sanktsii [Multi-level system of managing the Russian economy in the context of sanctions]. *Journal of New Economy*, vol. 25, no. 2, pp. 6-26.
3. Bershtskii, Yu.I., Reznichenko, S.M., Saifetdinov, A.R. (2014). Metodika prognozirovaniya rynochnogo sprosa na produktsiyu s uchetom platezhesposobnosti potrebitelei i tsenovoi kon'yunktury [Methodology for forecasting market demand for products taking into account consumer solvency and price conditions]. *Vestnik APK Stavropol'ya* [Agricultural bulletin of Stavropol region], no. 4 (16), pp. 229-233.
4. Lenchuk, E.B. (2023). Tekhnologicheskaya modernizatsiya kak osnova anti-sanktsionnoi politiki [Technological modernization as a basis for anti-sanctions policy]. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of forecasting], no. 4 (199), pp. 54-66.
5. Maslova, V.V., Zaruk, N.F., Avdeev, M.V. (2023). Strukturnaya transformatsiya nakopleniya i potrebleniya v sel'skom khozyaistve v tselyakh ego neoindustrializatsii [Structural transformation of accumulation and consumption in agriculture for the purpose of its neo-industrialization]. *APK: ekonomika, upravlenie* [AIC: economy, management], no. 12, pp. 3-15.
6. Nechaev, V.I., Sandu, I.S., Semenov, A.V., Poddubnyi, N.A. (2024). Neoindustrializatsiya agrarnogo sektora ekonomiki Rossii kak novyi vektor razvitiya otrassli [Neo-industrialization of the agricultural sector of the Russian economy as a new vector of industry development]. *APK: ekonomika, upravlenie* [AIC: economy, management], no. 6, pp. 12-24.
7. Saifetdinov, A.R. (2024). Teoreticheskie aspekty organizatsii innovatsionnogo razvitiya sel'skogo khozyaistva pri vosstanovlenii otrasclevogo tekhnologicheskogo suvereniteta [Theoretical aspects of organizing innovative development of agriculture while restoring sectoral technological sovereignty]. *APK: ekonomika, upravlenie* [AIC: economy, management], no. 7, pp. 46-66.
8. Svetlov, N.M., Maslova, V.V., Zaruk, N.F. (2023). Vliyanie instrumentov agroprodovol'stvennoi politiki na investitsionnyu privlekatel'nost' sel'skogo khozyaistva [Influence of agri-food policy instruments on the investment attractiveness of agriculture]. *Ekonomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyaistve* [Economy, labor, management in agriculture], no. 11 (105), pp. 128-139.
9. Uzyakova, E.S., Shirov, A.A. (2024). Zanyatost' i proizvoditel'nost' truda v Rossii: analiz i prognoz [Employment and labor productivity in Russia: analysis and forecast]. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of forecasting], no. 4 (205), pp. 6-20.
10. Ushachev, I.G., Kolesnikov, A.V. (2022). Nauchnye podkhody k otsenke obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti i prodovol'stvennoi nezavisimosti Rossiiskoi Federatsii [Scientific approaches to assessing food security and food independence of the Russian Federation]. *APK: ekonomika, upravlenie* [AIC: economy, management], no. 3, pp. 3-18.

Информация об авторе:

Сайфетдинов Александр Рафаилович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры организации производства и инновационной деятельности, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8743-9355>, Scopus ID: 57208110120, Researcher ID: ABD-4074-2020, SPIN-код: 3591-7401, saifetdinov.a@kubsau.ru

Information about the author:

Alexander R. Sayfetdinov, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of production organization and innovation activities, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8743-9355>, Scopus ID: 57208110120, Researcher ID: ABD-4074-2020, SPIN-code: 3591-7401, saifetdinov.a@kubsau.ru

sajfetdinov.a@kubsau.ru