



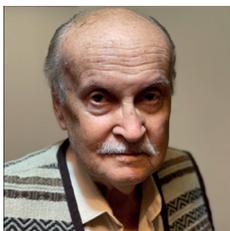
DOI: 10.19181/smp.2024.6.3.12

EDN: RLJGWK

Научная статья

Research article

## ЛОГИКО-СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



**Денисов  
Виктор Иванович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Центральный экономико-математический институт РАН,  
Москва, Россия

**Для цитирования:** Денисов В. И. Логико-ситуационный анализ возможностей инновационного развития агропромышленного комплекса // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 3. С. 163–178. DOI 10.19181/smp.2024.6.3.12. EDN RLJGWK.

**Аннотация.** Выявлены низкий уровень инновационного развития АПК и причины задержки его роста в сравнении с другими отраслями и видами хозяйственной деятельности в России. Следствием является заметный тренд изменения позитивной в недавнем прошлом динамики показателей экономической эффективности аграрного производства, свидетельствующий об ослаблении продовольственной безопасности страны.

Рассмотрен один из возможных вариантов импортозамещения используемых в АПК средств производства с инновационными характеристиками в условиях внешне-экономической изоляции страны. Он предполагает участие государства в поддержке развития и освоения знаний, овеществлённых в реальной экономике, в финансировании отечественных инновационных разработок. Особенности рассматриваемого варианта являются: отбор на конкурсной основе и первоочередное финансирование наиболее востребованных у предприятий АПК средств производства с высоким технологическим потенциалом, возмещение предприятиям оплаты за предоставление специалистами IT информации о состоянии рынков технологий, средств производства, ресурсов, продовольствия, сырья, а также за проведение расчётов по оптимизации структуры и объёмов производства, экспорта продукции и технологическое обучение. Такого рода финансовая поддержка осуществляется в дополнение к действующей практике компенсации государством убытков низко-рентабельным хозяйствам.

Рассмотрена экспериментальная схема принятия решений по первоочередному финансированию инновационных разработок, исполнителями которых являются хозяйствующие субъекты с наиболее высокими показателями производственной

деятельности и высокой вероятностью выполнения заказа на производство инновационной продукции. В перечень показателей входит множество количественных и качественных характеристик, что является признаком отнесения задачи к классу решаемых с использованием алгоритмов многокритериального моделирования.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, импортозамещение, продовольственная безопасность

## LOGICAL AND SITUATIONAL ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL SECTOR

**Victor I. Denisov**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Central Economics and Mathematics Institute of the RAS, Moscow, Russia

**For citation:** Denisov V. I. Logical and situational analysis of the possibilities of innovative development of the agroindustrial sector. *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(3):163–178. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.12.

**Abstract.** The author has identified a low level of innovative development of the agroindustrial complex and the reasons for the delay in its growth in comparison with other industries and types of economic activity in Russia. The consequence is a noticeable trend of changes in the positive dynamics of economic efficiency indicators of agricultural production in the recent past. This trend indicates weakening Russia's food security. The article considers one of the possible options for import substitution of innovative means of production used in the agroindustrial sector in the conditions of external economic isolation of the country. It implies the participation of the state in supporting the development and assimilation of knowledge embodied in the real economy as well as in the financing of national innovative solutions. The option under consideration has the following features: selection on a competitive basis and priority financing of means of production with a high technological potential, which are most in demand among agroindustrial enterprises; reimbursement of payment for information on the state of the markets for technology, means of production, resources, food, raw materials provided by IT specialists, as well as for making calculations to optimize the structure and volumes of production, product exports and technological training to enterprises. This kind of financial support is provided in addition to the current practice of state compensation for losses to low-profit agricultural businesses.

An experimental scheme for making decisions on priority financing of innovations is examined. The creators of these innovations are economic entities with the highest indicators of production activities and a high probability of fulfilling an order for the output of innovative products. The list of indicators includes many quantitative and qualitative characteristics. This means that the problem is classified as one that can be solved by using algorithms of multiple criteria modeling.

**Keywords:** innovative development, import substitution, food security

## ВВЕДЕНИЕ

Переход от решения проблем управления наукой к практике использования и овеществления знаний не предполагает установления первоочередности исследований, если учитывать взаимозависимость и значимость этих сфер сопричастности к науке. Важнее определить критерии решений и принципы оценивания результатов в тех секторах научной деятельности, где это возможно. В этом случае необходима конкретизация объекта изучения. В нашем исследовании наблюдается пространство применения наукоёмких разработок, где доступно количественно сопоставить усилия и продолжительность создания разных инновационных продуктов и главное – сравнить для каждой затраты и всесторонние результаты использования капитала знаний. (Оправдано в этом случае не затрагивать проблемы в области принятия безальтернативных решений о создании и финансировании таких высокотехнологичных направлений, как конструирование и строительство синхрофазотрона, обсерваторий дальних космических наблюдений, ракетостроение, изучение Земли и океана. Также сюда можно отнести управление наукой, подготовку научных кадров. В этой категории создания и усвоения знаний возможно представление масштаба финансовых и временных затрат в обозначенном континууме без ожидания экономического выигрыша, если не считать сопутствующие и далеко не всегда быстрые результаты разработки, применимые в промышленности, медицине, сельском хозяйстве.)

В данной работе изучается пространство возможного технологического потенциала, где главная цель – оценивание усилий по созданию инновационного продукта и прогноз конечных их результатов. Сферой, доступной для таких измерений, является реальная экономика и в ней – обширная область материального производства, в котором выбран в качестве объекта исследования агропромышленный комплекс. Определены возможности его инновационного развития в условиях экономической изоляции страны.

## МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

За исследуемый период 2014–2023 гг. АПК России показал позитивные результаты развития, главным образом – по улучшению объёмных показателей в абсолютном выражении. Рост объёмов производства по стоимости за наблюдаемый период составил 23% к прошлому уровню 2004–2013 гг. Экспорт зерна (в долл.) увеличился на 26%<sup>1</sup>.

Приросты относительных показателей экономической эффективности сельскохозяйственного производства выглядят скромнее. Для обеспечения продовольственной безопасности необходимы не только увеличение объёмов производства, но также высокий уровень экономической эффективности предприятий: снижение себестоимости, рост чистого дохода в расчёте на работника, рентабельности производства, что связано уже с освоением новейших, более производительных технологий. Это должно способствовать

<sup>1</sup> Рассчитано с использованием данных из опубликованных сборников и отдельных изданий Росстата в 1995–2023 гг.

укреплению экономики хозяйств и в конечном счёте – увеличению объёмов продаж, снижению цен при реализации продукции. На временной дистанции 1996–2023 гг. по отношению к базовому уровню 1991–1995 гг. заметно общее и усиливающееся снижение темпов роста рентабельности (по приведённым к одному году объёмам капиталовложений в сумме с текущими производственными затратами), чистого дохода от реализации продукции внутри страны, производительности труда (выработка на одного занятого в производстве). Если в середине общего периода прироста названных показателей по отношению к 1991–1995 гг. были равны, соответственно 11,3; 9,5; 4,6%, то более поздний этап – 2016–2020 гг. – по сравнению с тем же исходным уровнем показал уже меньшую скорость роста – 6,0; 5,5; 2,4%. В промышленных отраслях эти показатели за тот же период выросли соответственно на 8,5; 10,3; 11,4%<sup>2</sup>. (Общим для сравниваемых трендов был поступательный характер роста показателей без заметных перепадов численных значений.)

Взаимозависимы в этом процессе различия объёмов инвестиций в промышленность и сельское хозяйство и также отмеченные различия показателей экономической эффективности производства в этих секторах экономики. Значительное отставание сельского хозяйства по уровню капиталовложений (табл. 1) от многих отраслей промышленности является одной из главных причин его отставания по результативным показателям экономической эффективности.

Таблица 1

Инвестиции в расчёте на занятого в среднем за 2000–2023 гг. (в сопоставимых ценах)<sup>3</sup>

Table 1

Investments per employee on average for 2000–2023 (at comparable prices)

Отрасли	Число занятых – млн чел.	Инвестиции в производство – млрд руб.	Инвестиции на одного занятого – руб.
Строительство	4,9	198,3	40 476
Металлоизделия	4,7	167,8	35 805
Компьютеры, оптика, электронное оборудование	1,5	158,4	10 560
Электроприборы	4,8	59,2	12 333
Автотранспорт	5,6	87,3	15 585
Информационные технологии	1,7	195,0	11 476
Сельское хозяйство	5,3	32,5	6132

В то же время верно утверждение, что менее экономически выгодное для инвесторов аграрное производство испытывает дефицит вложений государственного, частного и корпоративного капитала. Такого рода дисбаланс как условий, так и результатов развития сельского хозяйства и промышленности характерен для многих стран, в том числе – промышленно развитых.

<sup>2</sup> Рассчитано по данным: [1; 2; 3]; а также опубликованным данным сборников Росстата 1995–2022 гг.

<sup>3</sup> Рассчитано с использованием опубликованных данных Росстата 2021 г.

Однако, если, например, в странах ЕС капиталовложения в расчёте на занятого (2019–2023 гг.) в промышленном секторе были выше, чем в сельском хозяйстве, в 3,0 раза, то в России это превышение составило 4,5 раза. При том что доля сельскохозяйственной продукции в общем объёме валового национального продукта России выше, чем в этих странах, в 4,7 раза, что должно было бы сократить отставание<sup>4</sup>. Но этого не наблюдается.

Отрицательно влияет на развитие АПК другая известная тенденция – отток трудовых ресурсов из сельского хозяйства в другие отрасли и сферы деятельности. Это также тесно взаимосвязано с отмеченными явлениями – отставанием АПК по ресурсному потенциалу, включающему главный компонент – финансовое обеспечение. Все три процесса негативны и взаимосвязаны. Усиление каждого ведёт к усилению других. Можно допустить, что ослабление каждого ведёт к ослаблению остальных. Отмеченная динамика развития сельскохозяйственного производства показывает замедление темпов роста экономической эффективности и систематическое отставание её показателей от соответствующих показателей в промышленности и многих других отраслях. В дальнейшем при действии внешних ограничений на импорт средств производства, особенно обладающих инновационными характеристиками, замедление темпов роста земледельческого хозяйства в сравнении с ускоренным развитием промышленности и других отраслей, а также ограниченность капиталовложений в аграрный сектор экономики и связанный с этим отток его трудовых ресурсов в другие отрасли создаёт прямую угрозу продовольственной безопасности России.

Новым препятствием развитию не только сельского хозяйства, но и всего АПК является усиливающееся давление внешних экономических санкций, ограничивающих темп общего роста экономики. Особенно это чувствительно в области (и)-развития<sup>5</sup>, в значительной степени зависящего от интенсивности взаимодействия партнёров в качестве разработчиков (например, высокотехнологичного оборудования цехов переработки, торгового оборудования, сельскохозяйственного машиностроения, элитных сортов семян, пород скота и т. д.) и заказчиков (и)-продукции – сельскохозяйственных предприятий, продуктовых магазинов и т. д.

Совмещение традиционных и новых трудностей развития создаёт ощутимый синергетический эффект из ряда негативных по сдерживанию роста общей экономики и экономики АПК.

Для (и)-развития АПК важно не только создание и освоение высокотехнологичных производств в растениеводстве и животноводстве, в сельскохозяйственном машиностроении, переработке и реализации продукции, но и освоение новейших технологий управления и организации производства. Как и при сравнении экономической эффективности хозяйства АПК и других отраслей по капиталобеспеченности, оно оказывается в ряду аутсайдеров уже по показателям (и)-развития. Таблица 2 даёт представление об обеспеченности областей деятельности, в том числе АПК, доступными средствами в области информационных технологий и систем управления.

<sup>4</sup> Рассчитано с использованием данных из опубликованных сборников и отдельных изданий Росстата 1995–2023 гг., а также [1].

<sup>5</sup> Далее используется это краткое обозначение.

Таблица 2

Наличие систематической деятельности по маркетинговому анализу  
и автоматизации систем управления в отраслях<sup>6</sup>

Table 2

The existence of systematic activities related to marketing analysis  
and automation of management systems in industries

Отрасли	Маркетинговый анализ и автоматизация систем управления в отраслях (в % к потребности)
По всем отраслям	60,0
АПК	7,3
Промышленность	54,0
Образовательные услуги	0,8
Путешествия и отдых	4,0
Производство авто	40,0
Финансовые услуги	40,0
Строительство и девелопмент	50,0
Общественные услуги	60,0
Консалтинг и исследования рынка	60,0
Потребтовары и розница	60,0
Логистика и перевозки	70,0
Обрабатывающая промышленность	70,0
Энергия, ресурсы, окружающая среда	75,0
Фармацевтика и здравоохранение	80,0
Химическая промышленность	80,0
Телекоммуникации и медиа	80,0

Средняя обеспеченность сельского хозяйства специалистами в области наукоёмких и высокотехнологичных производств составляла за исследуемый период 6,3% от потребности. Это в 10 раз ниже среднего уровня обеспеченности промышленных производств. Недостаточность в аграрном хозяйстве специалистов в области информационных и компьютерных технологий ещё более ощутима при сравнении этого признака с соответствующими показателями в других отраслях. Особенно заметно различие при сопоставлении с промышленным сектором, находящимся с сельским хозяйством в одной категории отраслей материального производства.

Сравнение с базовым периодом 1991–1995 гг. средней потребности отраслей АПК в специалистах показывает её повышение более чем на 130%. Это – при уменьшении возможностей импорта высокотехнологичной продукции и, соответственно, при увеличении потребности в отечественных разработках.

<sup>6</sup> Рассчитано с использованием данных из опубликованных сборников и отдельных изданий Росстата 1995–2021 гг.

При обследовании ряда областей и районов на территории Центрального федерального округа в 2015–2023 гг., по данным администраций департаментов сельского хозяйства, средняя обеспеченность специалистами по маркетинговому прогнозированию, аналитико-вычислительным алгоритмам оценивания экономической эффективности производства и управления составила в сельском хозяйстве 8%. В основном это наблюдалось в агрохолдингах и на крупных предприятиях (более 10 тыс. га сельскохозяйственных угодий) при заметном различии по областям.

**Таблица 3**

Обеспеченность предприятий АПК специалистами в области маркетинговых расчётов и анализа (в % от требуемой численности)

**Table 3**

Supply of agricultural enterprises with specialists in the field of marketing calculations and analysis (in % of the required number)

Регионы	Обеспеченность специалистами, %
Московская область	17,4
Калужская область	12,0
Тульская область	8,6
Рязанская область	8,4
Владимирская область	7,3
Смоленская область	5,5
Брянская область	4,9
Костромская область	4,8
Тверская область	3,7
Новгородская область	3,6

Учитывалось число специалистов, которые привлекались руководством областных и районных администраций на регулярной основе или по запросам сельскохозяйственных предприятий, для оказания им консультационных услуг в области менеджмента и использования алгоритмов оптимизации масштабов и специализации производства. Существенное расхождение между регионами как по потребностям в этих кадрах, так и по их наличию препятствует развитию сельского хозяйства и связанных с ним других сфер АПК. Это препятствие добавляется к выше отмеченным как следствие отставания сельского хозяйства от промышленности и других отраслей по показателям экономической эффективности, обеспеченности ресурсами – трудом и капиталом, темпов роста производства. Следствием этих различий является недостаток обеспеченности трудовыми ресурсами и профильными специалистами в области компьютерных технологий, прогнозирования конъюнктуры рынка, менеджмента [4; 5].

## СПЕЦИФИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АПК

В ходе исследования не удалось найти в опубликованных работах подтверждаемых расчётами доказательств прямой связи экономической эффективности материального производства и уровня (и)-развития. Есть общее и справедливое мнение, что связь должна быть. Отсутствие вычислений, свидетельствующих о её наличии, объясняется совмещением в анализе двух хотя и взаимосвязанных областей (и)-развития, но существенно различных. Одна из них – (и)-построения, заведомо исключающие перспективу получения видимых экономических результатов – валового дохода, прибыли, рентабельности. Измеряемыми здесь являются фактически произведённые затраты и существенно вероятностные их величины на стадии проектирования. Выше назывались эти области (и)-исследований и разработок.

Второй вид (и)-процесса – совершенствование технологий производства и управления на предприятиях и в отраслях реального сектора, обновление знаний в их конструировании и распространении. Примером таких исследований являются расчёты экономической эффективности научно-технологического развития в подразделениях АПК. Расчёты показывают прямую зависимость итоговых экономических результатов от оснащённости производства техникой новейшего поколения – отечественной и зарубежной, от использования элитных семян и пород скота с высокими продуктивными свойствами, от применения прогрессивных технологий и надёжного оборудования заводов, цехов переработки, терминалов, хранилищ, торговых точек, логистической инфраструктуры (III-я сфера АПК). Растениеводческие и животноводческие специализированные производства (II-я сфера) ближе, по сравнению с другими подразделениями, к насыщению производства высокопроизводительными технологиями. (Но по сравнению с большинством промышленно развитых стран применение таких технологий у нас в стране недостаточно [3].) Ограничением позитивных результатов их применения в дальнейшем будут являться границы биологических возможностей роста урожайности культур и продуктивности животных, пока что не достигнутые [6; 7; 8; 9].

Крайне недостаточно применяются новейшие средства защиты почвы, растений и животных по технологиям, гарантирующим экологическую безопасность производства, которые в настоящее время следует относить к (и)-методам хозяйствования, продолжающим ещё незавершённый этап «зелёной революции».

Область развития сельскохозяйственного машиностроения и обширного комплекса промышленных производств, необходимых для функционирования сельского хозяйства, сферы переработки, хранения и реализации продукции, в настоящее время на 80–90% использует приобретённые и освоенные в прошлом (и)-технологии производства и эксплуатации этих производственных ресурсов. Однако сроки их службы в настоящее время близки к завершению. Оборудование и техническая оснащённость производства тракторов потребуют полной замены к 2026–2028 гг. с учётом нормативного срока доступного по технологическим возможностям восстановления. Соответствующие сроки завершения эксплуатации новейших марок комбайнов – 2027–2029 гг.; оборудования элеваторов и предприятий пере-

работки, хранения зерна – 2028–2030 гг.; заводов переработки плодоовощной продукции – 2026–2028 гг.; хладокомбинатов – 2028–2029 гг.; предприятий производственной логистики и инфраструктуры, обслуживающих АПК, – 2027–2029 гг. Завершение сроков эксплуатации обслуживающих сельское хозяйство производств затормозит развитие сельского хозяйства. Предвидение и учёт этих процессов подтверждает вероятность сдерживания позитивного тренда достижения продовольственной безопасности.

В научных публикациях многократно описаны причины задержки роста общего (и)-развития России, в том числе сферы материального производства и важной его части – производства АПК. Среди них – взаимообусловленность трёх явлений: крайняя недостаточность финансирования капиталоемких производств АПК, низкая рентабельность, продолжительность периода заимствования и использования внешних источников технологических знаний и средств производства с (и)-свойствами, в прошлом экономически оправданного, но в настоящее время, в связи с отсутствием такого рода возможностей, сдерживающего развитие отечественной высокотехнологичной индустрии [10].

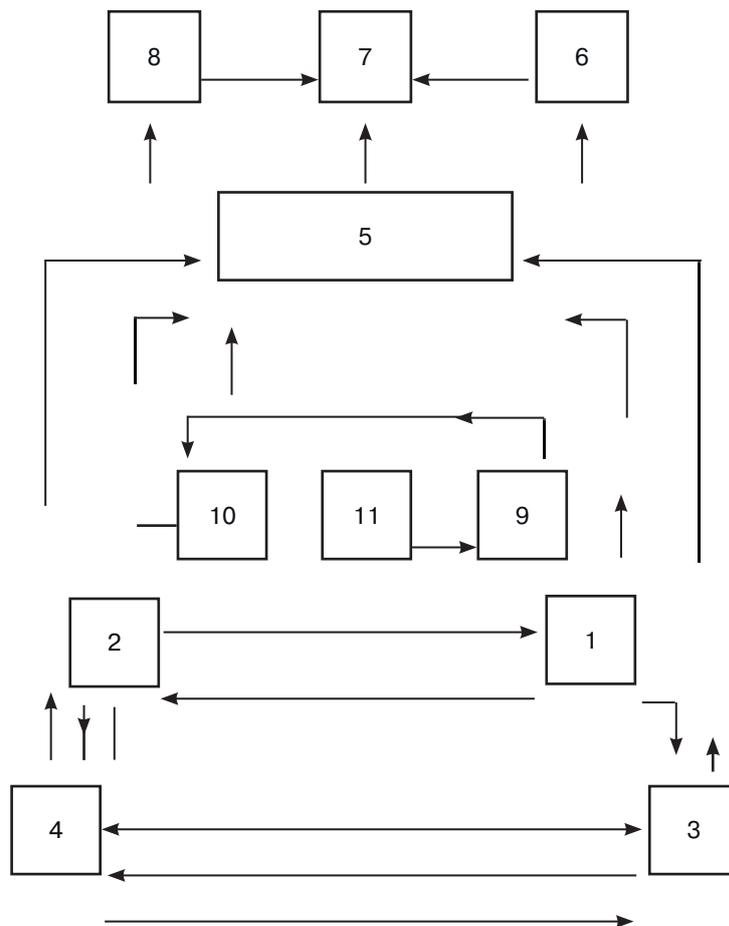
Непростым представляется решение проблемы (и)-развития АПК с конечной целью достижения гарантии продовольственной безопасности. На начальном этапе решения неизбежен выбор стратегии импортозамещения [11]. Её конкретизация обнаруживает возможность разных вариантов практического осуществления. Но общим для них следует считать участие государства в финансировании (и)-разработок на начальном этапе импортозамещения. Это станет неизбежным вследствие отказа хозяйствующих субъектов всех уровней финансировать разработки (и)-продукции, не обещающие скорое получение прибыли. Возможным вариантом решения проблемы могла бы стать практика отбора первоочередного финансирования разработок с учётом заявок потенциальных приобретателей при оценивании двух основных параметров – обоснованности заявок и цены изготовления, с последующим отбором других заявок на финансирование. Это значительно снизит нагрузку на бюджетный ресурс в начале периода. Отбор направлений финансирования должен осуществляться на принципах экспертных заключений созданной Правительством РФ совместно с учёными комиссии, оценивающей заявки по значимости разработок для заказчиков и народного хозяйства, а также по цене изготовления. Возможны разные варианты соотношения выделяемых сумм со стороны государства и заказчиков от предприятий, отраслей. Важно учитывать, что участие государства в финансировании (и)-разработок должно быть реально ощутимым. Для сельскохозяйственных предприятий такое финансирование может быть в виде дополнения к существующей практике поддержки низкорентабельных хозяйств. Но в число финансируемых должны входить и предприятия с высоким показателем экономической эффективности производства, так как у них выше вероятность хозяйственно грамотного использования этих средств.

Коллективное принятие решений по такому принципу минимизирует возможность их лоббирования, исключает сверхвысокие траты бюджетных средств, которые были бы неизбежны при одновременном финансировании всех заявок.

Среди названных выше (и)-исследований и разработок, не обещающих скорое получение прибыли, есть область, всё же претендующая на включение

ние в ряд программ первоочередного финансирования. Это подготовка высокопрофессиональных специалистов в области хай-тек, информационных технологий, которые после обучения примут непосредственное участие как в разработке (и)-продукции, так и в последующем обучении абитуриентов, консультировании руководителей предприятий при решении сложных вопросов организации производства, управления, маркетинга.

На рис. 1 показаны причины, препятствующие общему (и)-развитию АПК на современном этапе, их взаимосвязи, и главный инструмент развития – активное участие государства в (и)-использовании внутренних ресурсов.



**Рис. 1.** Факторы негативного воздействия на развитие и возможные средства их минимизации  
**Fig. 1.** Factors of negative impact on the development and possible means of their minimization

Помеченные на схеме направления стрелок показывают причины и следствия проявления действия факторов, сдерживающих общее (и)-развитие производства АПК и совершенствование технологий управления.

Цифрами обозначены факторы негативного воздействия на развитие и возможные средства их минимизации:

- 1 – недостаточность внешних и внутренних вложений в производство АПК по сравнению с другими отраслями [12];
- 2 – низкая рентабельность сельскохозяйственного производства и большие сроки окупаемости капиталовложений;

- 3 – отраслевые диспропорции между сельским хозяйством и другими секторами экономики, особенно промышленности в распределении ресурсов труда; отток из сельского хозяйства работников в другие отрасли;
- 4 – региональные диспропорции в распределении труда – уход работников из сельскохозяйственных районов в промышленно освоенные;
- 5 – угроза продовольственной безопасности;
- 6 – внешнеэкономическая изоляция страны;
- 7 – самодостаточность (и)-развития (импортозамещение);
- 8 – участие государства в финансировании (и)-разработок;
- 9 – низкие темпы (и)-развития реального сектора;
- 10 – низкие темпы (и)-развития АПК РФ;
- 11 – продолжительная зависимость экономики от импорта (и)-продукции [10].

(Порядок расположения факторов развития АПК и его торможения на схеме не отражает их приоритетности по отношению друг к другу. В данном исследовании не ставилась задача ранжирования их по значимости.)

## **ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Предложен один из возможных принципов отбора первоочередного финансирования и, соответственно, производства (и)-продуктов отечественных разработчиков на конкурентной основе. Конкурсы проводятся как для производителей, так и для потребителей (и)-продуктов. На конкурсах специальной экспертной комиссией учитываются множество признаков (количественных и качественных) заявителей как со стороны производителей, способных изготовить данный продукт, так и потребителей, готовых за него заплатить. Предусмотрены согласие и возможность оплатить производство и получение продукта из собственных средств и средств помощи государства, аналогично практикуемой поддержке низкорентабельных и убыточных производств в сельском хозяйстве. Сходство этих практик и их целей основано на признании необходимости стартового запуска производства требуемой в народном хозяйстве и потребительском секторе (и)-продукции, несмотря на высокие издержки её производства и длительные сроки окупаемости.

Наличие множества учитываемых на конкурсе заявок, также как и данных, всесторонне характеризующих продавца и покупателя по многим технологическим, ресурсным и экономическим характеристикам, подсказывает алгоритм принятия решений с помощью составления электронной таблицы, содержащей необходимые данные, с последующим экспортным отбором финансируемых (и)-разработок и их покупок.

Цели и принципы принятия решений о направлениях (и)-развития в условиях внешней экономической изоляции существенно отличаются от соответствующих векторных параметров при экономически стабильном функционировании народного хозяйства. Основное отличие проявляется в необходимости поиска практической реализации вариантов стратегии импортозамещения.

При возможном множестве разных направлений и масштабах (и)-развития важно видеть неизбежность сосредоточения ресурсов на производстве наиболее важных и востребованных видов (и)-продуктов. Запросы на них идут от потенциальных потребителей-заказчиков на стадии планирования производства. Такое начало гарантирует выкуп заказанного (и)-продукта, последующее его использование и является признаком нацеленности (и)-работок на требуемые производственные и экономические характеристики и на конкретного пользователя.

Таблица 4

Оценивание проектируемых вариантов производства и распределения (и)-продуктов  
(в млн руб.)

Table 4

Evaluation of the projected options for the production and distribution of innovative products  
(in millions of rubles)

Потенциальные потребители заказываемых (и)-продуктов, технологий	Потенциальные производители (и)-продуктов, технологий					
	Компью- теры	Медприбо- ры, обору- дование, лекарства	Тракто- ры	Технологии сельско- го хозяйства и про- изводства обслужи- вающей техники на стадии реализации продукции	Станки	Σ
Медучреждения; магазины медтехники, оборудования	120	140	–	–	–	260
Заводы тракторостроения	50	–	–	–	160	210
Сельскохозяйственные предприятия, агрохолдинги, фермерские хозяйства	35	–	290	210	–	535
Станкостроительные заводы	110	–	–	–	–	110
Суммы запросов всех потребителей	315	140	290	210	160	1146
Количественные характеристики производителей (и)-продукции						
Максимально возможный объём производства (и)-продукта	215	250	330	240	510	
Проектные затраты на производство	190	150	285	400	350	
Проектируемый чистый доход	25	80	30	50	150	
Фактический среднемноголетний объём производства (и)-продукта	215	230	315	150	500	
Вероятная продолжительность изготовления пилотной партии (и)-продукта (месяцев)	24	24	24	12	24	
Вероятный объём экспорта (и)- продукта	50	115	60	130	100	
Запрашиваемая помощь государства	190	75	250	80	300	

Таблица 4 показывает экспериментальный упрощённый<sup>7</sup> пример возможных условий и результатов (и)-производства, при которых АПК оказывается победителем конкурса. Другие сочетания условий и результатов покажут соответственно других победителей. (Эти другие сочетания будут неизбежны в условиях эволюционной экономики.)

Главным преимуществом предлагаемой конкурсной системы является затруднённость лоббирования решений, т. к. оценивание претендентов на выигрыш проводится по большому множеству показателей, признаков и достаточно обширным составом экспертов, оценивающих эти параметры и принимающих решения. Отличием<sup>8</sup> от аукционов является учёт не одного известного решающего параметра в виде максимально высокого предложения цены покупки, а множества признаков приобретателей и возможностей производителей. Также отличием является неизбежность учёта ограниченности реально доступного ресурса производства и освоения (и)-продукции в виде известного масштаба фонда поддержки (и)-развития.

В нашем примере выигрывают конкурс два хозяйствующих субъекта – производители (и)-медицинской техники и производители (и)-средств производства для АПК (селекция высокопородного скота, производство элитных семян, усовершенствованных систем ирригации, оборудования переработки и хранения продукции, торгового оборудования, превышающих производительность, достигнутую в ходе «зелёной революции»). Доводами такого выбора являются требующиеся низкие затраты на изготовление, по сравнению с другими учитываемыми производствами, при относительно невысокой ожидаемой прибыли производителя<sup>9</sup>, возможность полного удовлетворения спроса потребителей, надёжность бесперебойного производства (строка 10 табл. 4), относительно недолгий срок изготовления и вероятный большой объём экспорта. Существенным здесь оказывается относительно невысокий запрос на государственную помощь по сравнению с другими направлениями (и)-развития в пределах имеющейся суммы выплат.

Практически количество участников конкурса среди производителей и потребителей (и)-продукции в масштабе народного хозяйства, число экспертов, оценивающих спрос на (и)-продукты, возможности производства, число анализируемых показателей, а также количество присуждаемых экспертами оценок (в баллах) значимости учитываемых характеристик оказывается достаточно велико. Поэтому неизбежна обработка большого массива информации и принятие предварительных заключений с помощью современных быстродействующих ЭВМ крупных информационно-аналитических центров.

<sup>7</sup> Значительное сокращение числа потенциальных (и)-производителей, потребителей, а также числа учитываемых их характеристик (возможностей производства, сбыта, востребованности на внешнем и внутреннем рынке).

<sup>8</sup> Эти отличия не позволяют отождествлять решение проблемы выбора или его предугадывания с помощью известных алгоритмов, рекомендуемых теорией торгов и механизмами имплементации. Более подходит для сравнения учёт большой совокупности факторов, условий игры при биржевых торгах.

<sup>9</sup> С точки зрения интересов народного хозяйства величина доходов, рентабельности отдельного субъекта хозяйствования не является приоритетной (первоочередной) целью. Свидетельством тому является допущение в его экономике работы низкорентабельных, убыточных сельскохозяйственных предприятий, не имеющих рентного дохода. Это допущение материализуется посредством финансовой поддержки этих хозяйств. Целью её является недопущение оскудения рынка жизненно важной продукции.

В ходе оценивания заявок необходим расчёт суммы средств государственной поддержки и её сравнение с их фактическим наличием. В случае превышения запланированной на этой начальной итерации выделяемой суммы проводится переход к следующей анализируемой итерации.

При достаточности планируемой суммы, выделенной на определённый период разработки (1–3), рассматривается в том же порядке следующая группа претендентов на финансирование. Таким образом осуществляется последовательность выделения средств поддержки без концентрации их в первый же год одновременно для большого числа претендентов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проведённом исследовании была поставлена задача – определить возможности (и)-развития агропромышленного комплекса России в условиях экономической изоляции. За период 1996–2023 гг. выявлена динамика трёх взаимозависимых групп показателей развития АПК: экономической эффективности производства, капиталовложений в АПК, трудообеспеченности АПК специалистами в области информационно-коммуникационных технологий и менеджерских инноваций.

Причиной «обездоленности» АПК и особенно сельского хозяйства трудом названной категории специалистов, капиталовложениями в расширение производства является усиливающееся его отставание, особенно сельского хозяйства от промышленных и многих других отраслей по показателям экономической эффективности, по оплате труда, высокий уровень которой гарантирует в этих отраслях достаточную трудообеспеченность.

Понижение темпов роста экономической эффективности АПК может быть преодолено переходом на новую, более производительную стадию, означающую ускорение (и)-развития. Оно предполагает разные его формы в подразделениях АПК. В I-й и III-й сферах не обойтись без импортозамещения. Во II-й сфере пока доступны по освоённости знаний, но высокзатратные по выполнению почвозащитные технологии, лаборатории искусственного климата, высокопроизводительные ирригационные системы, оборудование и автоматизация работ на фермах и т. д.

(И)-развитие АПК невозможно без помощи государства, особенно для II-й сферы, где до сих пор есть хозяйства с низким уровнем доходов, её первоочередность для сельского хозяйства оправдана по следующим причинам:

- Сельское хозяйство – жизнеобеспечивающий во все времена и ничем не заменяемый вид деятельности, требующий постоянных народнохозяйственных усилий на его развитие, в том числе – инновационное.
- Сельскохозяйственные предприятия, вынужденные нести значительные издержки на восстановление производительности природных ресурсов, являющихся для них основными средствами производства, испытывают, по сравнению с промышленными отраслями, повышенную трудовую и финансовую нагрузку в процессе хозяйствования.

- Так как в ВВП РФ сельское хозяйство занимает далеко не лидирующую позицию, возможный объём помощи будет объективно менее обременительным для бюджета, в сравнении с другими отраслями.

Варианты участия государства в (и)-развитии АПК могут различаться, но в любом случае оно необходимо и оправдано. В сельском хозяйстве курс на усиление наукоёмкой и высокопродуктивной хозяйственной деятельности ускорит рост производства и повышение его экономической эффективности. Ожидаемым будет снижение инфляции на макроуровне и в наименее защищённом от неё потребительском секторе, способствуя решению проблемы продовольственной безопасности.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Назаренко В. И.* Мировое продовольственное хозяйство. Екатеринбург : Уральское издательство, 2011. 318 с. ISBN 978-5-93667-151-7. EDN UZZINX.
2. *Назаренко В. И.* Продовольственная безопасность (в мире и в России). М. : Памятники исторической мысли, 2011. 285 с. ISBN 978-5-88451-290-0. EDN QVBCLX.
3. *Денисов В. И.* Ускорение развития аграрного сектора экономики России на основе повышения эффективности государственной поддержки сельских товаропроизводителей // Проблемы прогнозирования. 2019. № 1 (172). С. 95–105. EDN CMRZWW.
4. *Агафонов В. А.* Инновационная стратегия развития региона // Экономическая наука современной России. 2009. № 3 (46). С. 20–27. EDN KXHCRP.
5. *Бахтизин А. Р., Бухвальд Е. М.* Экономико-правовые предпосылки и институты сокращения уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации // Журнал российского права. 2018. № 9 (261). С. 102–112. DOI 10.12737/art\_2018\_9\_10. EDN XYUMYX.
6. *Adner R.* Match your innovation strategy to your innovation ecosystem // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84, № 4. P. 98–107.
7. Developing green innovation performance by fostering of organizational knowledge and cooperative relations / G. Albort-Morant, A. Leal-Millán, G. Cepeda-Carrion, J. Henseler // Review of Managerial Science. 2018. Vol. 12, № 2. P. 499–517. DOI 10.1007/s11846-017-0270-z.
8. *Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A.* Towards a theory of ecosystems // Strategic Management Journal. 2018. Vol. 39, № 8. P. 2255–2276. DOI 10.1002/smj.2904.
9. *Kapoor R., Lee J. M.* Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments // Strategic Management Journal. 2013. Vol. 34, № 3. P. 274–296. DOI 10.1002/smj.2010.
10. *Дементьев В. Е.* Ловушка технологических заимствований и условия её преодоления в двухсекторной модели экономики // Экономика и математические методы. 2006. Т. 42, № 4. С. 17–32. EDN HVLKLT.
11. *Павлов П. Н., Каукин А. С.* Импортозамещение товаров инвестиционного назначения в России // Вопросы экономики. 2017. № 8. С. 92–103. DOI 10.32609/0042-8736-2017-8-92-103. EDN ZDJSRH.
12. *Uzun V., Lerman Z.* Outcomes of agrarian reform in Russia // The Eurasian wheat belt and food security: Global and regional aspects. Ed. by S. Gomez y Paloma, S. Mary, S. Langrell, P. Ciaian. Cham : Springer, 2017. P. 81–101. DOI 10.1007/978-3-319-33239-0\_6.

## REFERENCES

1. Nazarenko V. I. The world food economy [Mirovye prodovol'stvennoe khozyaistvo]. Ekaterinburg : Ural Publishing House; 2011. 318 p. (In Russ.). ISBN 978-5-93667-151-7.
2. Nazarenko V. I. Food security (in the world and Russia) [Prodovol'stvennaya bezopasnost' (v mire i v Rossii)]. Moscow : Pamyatniki istoricheskoi mysli; 2011. 285 p. (In Russ.). ISBN 978-5-88451-290-0.
3. Denisov V. I. Acceleration of the development of agriculture in the Russian economy by increasing the efficiency of the state support of rural commodity producers. *Problems of Forecasting=Problemy Prognozirovaniya*. 2019;(1):95–105. (In Russ.).
4. Agafonov V. A. Innovative strategy of regions development. *Economics of Contemporary Russia=Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii*. 2009;(3):20–27. (In Russ.).
5. Bakhtizin A. R., Bukhvald Ye. M. Economic and legal preconditions and institutions for the reduction of economic differentiation in socio-economic development of the constituent entities of the Russian Federation. *Journal of Russian Law*. 2018;(9):102–112. (In Russ.). DOI 10.12737/art\_2018\_9\_10.
6. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*. 2006;84(4):98–107.
7. Albort-Morant G., Leal-Millán A., Cepeda-Carrion G., Henseler J. Developing green innovation performance by fostering of organizational knowledge and cooperative relations. *Review of Managerial Science*. 2018;12(2):499–517. DOI 10.1007/s11846-017-0270-z.
8. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018;39(8):2255–2276. DOI 10.1002/smj.2904.
9. Kapoor R., Lee J. M. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic Management Journal*. 2013;34(3):274–296. DOI 10.1002/smj.2010.
10. Dementiev V. Ye. A trap of the technological adoptions and the condition of its overcoming in the two-sector model of economy. *Economics and Mathematical Methods*. 2006;42(4):17–32. (In Russ.).
11. Pavlov P. N., Kaukin A. S. Import substitution of investment goods in Russia. *Voprosy ekonomiki*. 2017;(8):92–103. (In Russ.). DOI 10.32609/0042-8736-2017-8-92-103.
12. Uzun V., Lerman Z. Outcomes of agrarian reform in Russia. In: Gomez y Paloma S., Mary S., Langrell S., Ciaian P., eds. *The Eurasian wheat belt and food security: Global and regional aspects*. Cham : Springer; 2017. P. 81–101. DOI 10.1007/978-3-319-33239-0\_6.

Поступила в редакцию / Received 11.06.2024.

Одобрена после рецензирования / Revised 18.08.2024.

Принята к публикации / Accepted 06.09.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Денисов Виктор Иванович** *lavtube@yandex.ru*

Доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия

SPIN-код: 6925-7216

## INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Victor I. Denisov** *lavtube@yandex.ru*

Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Central Economics and Mathematics Institute of the RAS, Moscow, Russia