

## Финансово-экономический механизм стимулирования внедрения инновационных технологий в льноводстве

И. В. Великанова<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup> Федеральний научный центр лубяных культур, Тверь, Россия

✉ E-mail: ivvelikanova@mail.ru

**Аннотация.** В статье отражены проблемы стимулирования разработки и внедрения передовых технологий в сфере агропромышленного производства в целом и в льноводстве в частности. Предложен механизм, в основе которого лежит применение всего комплекса финансово-кредитных, экономических, инвестиционных, налоговых и других инструментов воздействия на активизацию спроса на научно-техническую продукцию при непосредственном механизме государственного регулирования и поддержки. **Актуальность.** Одной из проблем развития АПК является существующая модель функционирования экономики, в которой отсутствуют достаточно эффективные побудительные мотивации для вложения частного капитала в приобретение передовых разработок в аграрном и агропромышленном производстве. Обоснование и применение финансово-экономического механизма стимулирования внедрения инновационных технологий в льноводстве в настоящее время стало необходимым для обеспечения технико-технологической модернизации за счет отечественных разработок научно-исследовательских центров и частных компаний, что обусловлено вводимыми санкциями против нашей страны и ростом международной напряженности. Проблема поиска механизма стимулирования направления долгосрочных средств на приобретение передовых технологий приобретает особую актуальность. **Цель данного исследования** – предложить финансово-экономический механизм стимулирования внедрения передовых технологий в отрасль льноводства АПК России, инструменты которого позволят повысить уровень инновационной активности хозяйствующих субъектов. **Методы.** В ходе исследования применялись методы сравнительного, абстрактно-логического, функционально-стоимостного анализа, экспертной оценки. **Результаты.** В статье предложен финансово-экономический механизм стимулирования внедрения передовых технологий, инструменты которого позволят существенно повысить уровень инновационной активности хозяйствующих субъектов льноводческого подкомплекса. Кроме того, применение механизма взаимодействия институтов развития (ВЭБ) и предлагаемых к использованию в отраслевой науке эндаумент-фондов создает предпосылки для расширения финансирования научно-исследовательских разработок в льноводстве. **Научная новизна** заключается в предложении и обосновании нового варианта взаимодействия институтов развития в рамках финансово-экономического механизма стимулирования разработки и внедрения инноваций в отрасль АПК (льноводство).

**Ключевые слова:** финансово-экономический механизм, внедрение инноваций, льноводство, государственное регулирование, сельское хозяйство.

**Для цитирования:** Великанова И. В. Финансово-экономический механизм стимулирования внедрения инновационных технологий в льноводстве // Аграрный вестник Урала. 2022. № 11 (226). С. 80–93. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-226-11-80-93.

**Дата поступления статьи:** 30.08.2022, **дата рецензирования:** 16.09.2022, **дата принятия:** 26.09.2022.

### Постановка проблемы (Introduction)

Принимаемые Правительством РФ в последние годы меры по активизации инвестиционно-инновационного развития не оказывают существенного влияния на рост используемых передовых технологий в агропромышленном производстве. Проблема состоит не столько в катастрофическом недофинансировании науки в аграрной сфере, сколько в действующей модели функционирования экономики,

в которой отсутствуют побудительные мотивации для вложения капитала в приобретение передовых разработок в аграрном и агропромышленном производстве.

Увеличение ассигнований на науку в последние годы остается в пределах, не превышающих 1,5–1,7 % ВВП России (который меньше, чем в развитых странах мира), тогда как в некоторых других государствах он составляет от 2,5 до 3,1 % ВВП,

что обеспечивается не только за счет средств Правительства, но и участием непосредственных товаропроизводителей в финансировании прикладных научных разработок и их внедрении в производство [1].

Такой механизм реализуется, в частности, посредством развития системы стимулирования и поощрения самих товаропроизводителей через предоставление налоговых преференции на приобретение результатов научно-исследовательских изысканий, а также через инвестиционные венчурные фонды, привлекающие средства для вложения в разработки и их последующего внедрения. В РФ в 2010-е гг. был создан институт целевого капитала (или так называемый эндаумент-фонд), но, как показывает анализ результативности деятельности, отсутствие действенного финансово-экономического механизма стимулирования разработок и внедрения передовых технологий сводит на нет эффективность этих институтов. Необходимость разработки нового механизма обусловлена также реформированием, начиная с декабря 2020 г., всех институтов развития Российской Федерации.

Льняной подкомплекс как составная часть АПК нуждается в грамотном и системном подходе формирования финансово-экономического механизма регулирования государственной поддержки и финансовых инструментов рыночной экономики. Одним из путей улучшения эффективности производства и конкурентоспособности льнопродукции является повышение уровня технической оснащенности отрасли путем применения энергонасыщенных машин и прогрессивных технологий [2, 3]. Поэтому мобилизация научно-технического потенциала для технического и технологического обновления льняного подкомплекса становится главной задачей агроинженерной науки.

В процессе исследования мы опирались на методические подходы ведущих ученых и специалистов, занимающихся изучением государственной политики в области аграрной экономики [4–6], и имеющиеся исследования ведущих специалистов ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур» в области льноводства: Р. А. Ростовцева, И. В. Уцаповского, Е. М. Пучкова, В. Г. Черникова [7–10] и других, а также отечественных и зарубежных деятелей науки, которые занимаются проблемами технико-технологической модернизации льняного подкомплекса, внедрением инноваций в АПК в целом [11–15]. Обращает на себя внимание тот факт, что среди исследователей недостаточно рассматриваются инновационные вопросы с точки зрения ВТО, особенно в части возможности существенного расширения инвестиций за счет поддержки науки и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, которые не подлежат ограничениям в соответствии с правилами этой

организации [16–19]. В научной работе приведены доводы о необходимости учета мировой политики на формирование финансово-экономического механизма развития АПК России в целом и процесса стимулирования привлечения новых технологий в сельское хозяйство страны. Для этого нами были изучены работы таких ученых, как Т. Г. Бондаренко, И. С. Санду, В. И. Нечаев, А. Р. Кулов [20, 21], которые подчеркивают необходимость концентрации внимания государства на вопросах финансирования НИОКР и активизации внедрения в производство передовых достижений науки и техники в целях существенного повышения эффективности хозяйствования и значительного роста производительности труда.

#### **Методология и методы исследования (Methods)**

В процессе исследования применялись традиционные методы: монографический, статистический и другие. При подготовке статьи активно использовались материалы официальных статистических органов РФ, Министерств и ведомств, связанных с обеспечением внедрения передовых технологий в производство. Особое внимание уделялось анализу институтов развития РФ с целью выявления перспективных, на наш взгляд, моделей механизма стимулирования разработки и внедрения передовых технологий в АПК в целом и в отрасль льноводства в частности. Применены методические подходы ведущих ученых, занимающихся проблемами в области формирования и развития льняного подкомплекса, а также разработкой инновационных технологий и систем перспективных машин и технологий для отрасли льноводства.

#### **Результаты (Results)**

Важнейшим условием повышения эффективности функционирования хозяйствующих субъектов льняного подкомплекса является применение инновационных технологий. Одной из проблем, препятствующих развитию агропромышленного производства в стране, является остающийся низким уровень применения хозяйствующими субъектами новых передовых технологий. За период проведения в России Всероссийской сельскохозяйственной переписи в 2006 г. и 2016 г. количество товаропроизводителей, активно применяющих передовые технологии, практически не изменились. И среди указанных причин такого положения приводят, прежде всего, слабое финансово-экономическое состояние хозяйств, отсутствие достаточных средств для инвестиций, проблемы с доступностью кредитов, низкое качество предлагаемых отечественных разработок по сравнению с зарубежными аналогами (что, на наш взгляд, весьма спорно). И преобладание среди указанных причин финансово-экономических аспектов свидетельствует о том, что государственная политика в отношении непосредственно аграрных товаропроизводителей, с одной

стороны, и разработчиков научно-технической продукции, с другой, не создает систему, адекватную складывающимся условиям финансово-экономического механизма стимулирования разработки и внедрения, создаваемых передовых высокотехнологичных инноваций.

Данное суждение подтверждается анализом реализуемых мер государственной поддержки аграрных товаропроизводителей с 2008 г. и Госпрограммы «НТП»<sup>1</sup>, где акцент делается на активизации соответствующих институтов развития, и только. А само взаимодействие между этими звеньями экономической системы базируются на законах чистой рыночной модели хозяйствования, то есть опирается на спрос и предложение. Но, создавая посредством государства спрос на передовые технологии со стороны аграрных товаропроизводителей, необходимо учитывать, что за период рыночных преобразований были утрачены во многом позиции со стороны предложения – в сфере семеноводства и селекции культурных растений и сельскохозяйственных животных. И, что немаловажно, отсутствие действенного механизма стимулирования спроса именно на отечественные разработки привело в результате демпинга цен на импортные НТП, росту предложения со стороны зарубежных партнеров. Внедрение цифровых технологий в отрасль льноводства является неотъемлемой частью повышения эффективности производства. Грамотно адаптированные новые цифровые решения являются предпосылками к расширению возможностей и усилению конкурентных позиций как отдельно взятых хозяйствующих субъектов, так и отдельной отрасли в целом.

Вступление России во Всемирную торговую организацию в 2012 г. только усугубило положение российских разработчиков НТП в силу не предусмотренных каких-либо эффективных защитных мер, учитывающих интересы науки, особенно в сфере селекции и перспективных трудосберегающих систем машин в сельском хозяйстве. Более того, объем выделяемых средств государственной поддержки аграрного сектора экономики в рамках так называемой «зеленой корзины» не должен превышать 5 млрд долларов США начиная с 2020 г. Согласно годовому отчету о состоянии технологий США за 2020 финансовый год, на исследования и разработки в сельском хозяйстве выделялись из бюджетных и внебюджетных источников финансирования свыше 850 млрд долларов США [23].

Концептуальные направления современной политики государственной поддержки агропромышленного комплекса предусматривают достаточно

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71755402> [дата обращения: 18.01.2022].

широкий спектр экономических мер и механизмов, ориентированные на обновление материально-технической базы сельскохозяйственных товаропроизводителей. В современных условиях именно государственная поддержка является одним из главных векторов развития льняного подкомплекса.

В рамках Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (утв. постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 № 717) с 2020 года предусмотрены новые правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации. В условиях трансформации системы государственной поддержки льноводства, применяются компенсирующие (возмещающие) и стимулирующие субсидии.

В таблице 1 представлены основные производственные показатели хозяйствующих субъектов Тверской области. Государственная поддержка позволяет обеспечивать приемлемый уровень рентабельности и в перспективе служит ресурсной базой для модернизации льняного подкомплекса.

По данным таблицы 1 прослеживается необходимость участия государства в процессе формирования финансового благополучия производителей льноволокна (с госучастием рентабельность увеличивается более чем на 20 %).

На сегодняшний день государство выплачивает льноводам погектарные субсидии. Однако такую меру поддержки и эксперты, и участники рынка льнопродукции считают недостаточной [17]. В этой связи в нашем дальнейшем исследовании будет представлено предложение по созданию альтернативного механизма стимулирования инновационных технологий в отрасль, способствующее повышению эффективности функционирования отрасли.

Уровень инновационной активности сельского хозяйства в целом по России составлял в 2020 г. 6,6 %, что значительно ниже уровня промышленности, сферы услуг (рис. 1.)

В качестве основных барьеров для внедрения инноваций организации отмечают недостаток собственных средств и высокую стоимость нововведений. Предприятия развивают инновации в основном на собственные средства. В структуре затрат они составляют 55,3 %. Совокупная бюджетная поддержка обеспечивает порядка четверти затрат на инновации.

Производство льна-долгунца достаточно затратное: посеять и убрать его на одном гектаре в 2020 г. стоило примерно от 45 до 50 тыс. руб. (в зависимости от региона), к тому же себестоимость переработки одной тонны тресты составляет 10 тыс. руб., а также на отрасли льноводства сказалась пандемия, в результате чего спрос и цена на продукцию снизились [17]. Ввиду этих фактов предприятия

## Основные показатели деятельности льносеющих предприятий Тверской области

Наименование показателя	Год			
	2017	2018	2019	2020
Производство:				
– льнотресты в пересчете на льноволокно, тыс. тонн	4,0	4,5	5,0	5,2
– льносемян, тыс. тонн	0,323	0,277	0,156	0,248
Выручка от реализации продукции, млн руб.	549,3	505,6	433,0	390,9
Субсидии на производство и реализацию льнопродукции, млн руб.	21,8	70,6	78,5	85,8
Прибыль (убыток) без учета субсидий, млн руб.	-60,8	-140,3	-100,7	-147,6
Рентабельность с учетом субсидий, %	-4,0	-7,7	-0,1	-8,9
Рентабельность без учета субсидий, %	-12,3	-25,3	-21,8	-32,1
Численность работников, чел.	783	672	551	527
Налоги, млн руб.	57,2	42,6	68,0	66,9

Источник: расчет произведен на основании данных Министерства сельского хозяйства Тверской области.

Table 1  
The main indicators of the activity of flax-growing enterprises of the Tver region

The name of the indicator	Year			
	2017	2018	2019	2020
Production:				
– flax in terms of flax fiber, thousand tons	4.0	4.5	5.0	5.2
– flax seeds, thousand tons	0.323	0.277	0.156	0.248
Revenue from the sale of products, million rubles	549.3	505.6	433.0	390.9
Subsidies for the production and sale of flax products, million rubles.	21.8	70.6	78.5	85.8
Profit (loss) excluding subsidies, million rubles	-60.8	-140.3	-100.7	-147.6
Profitability with subsidies, %	-4.0	-7.7	-0.1	-8.9
Profitability without subsidies, %	-12.3	-25.3	-21.8	-32.1
Number of employees, people	783	672	551	527
Taxes, million rubles	57.2	42.6	68.0	66.9

Source: calculation based on data from the Ministry of Agriculture of the Tver region.

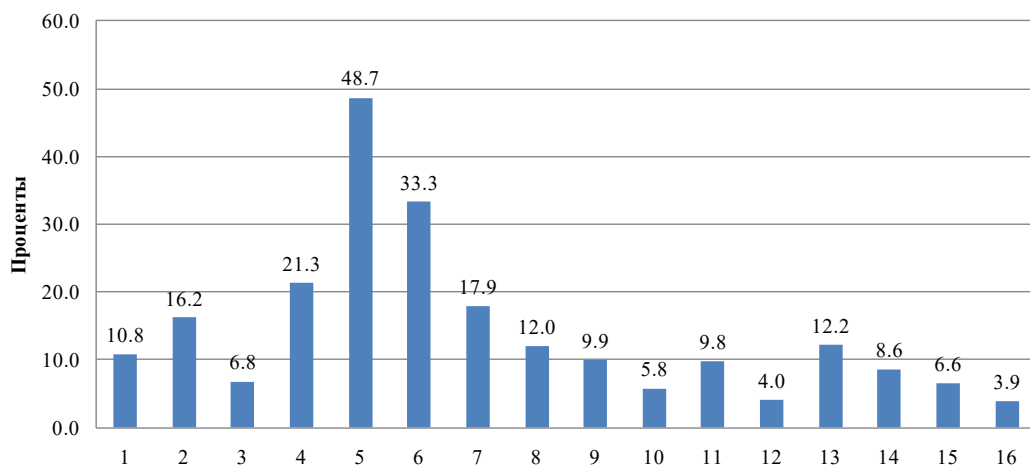
льняного подкомплекса не могут себе позволить выделять на новые разработки 50 % затрат (ввиду убыточности отрасли в целом). Данные рис. 2 показывают структуру затрат на производство льнотресты и льноволокна.

В этой связи учеными ФНЦ ЛК совместно с конструкторами ряда машиностроительных предприятий разработаны основные комплексы высокопроизводительных машин для возделывания, уборки и переработки льна и конопли. Это и самоходная машина для уборки льна высокоэффективным методом теребления с одновременным очесом корбочек семян, обмолотом льновороха простилом соломы в ленту, и технология уборки конопли на семена, волокно (зеленец), семена + однотонное волокно на базе самоходных зерноуборочных комбайнов с использованием жатки ОЗОН, и самоходные оборачиватели лент льна, высокопроизводительные рулонные пресс-подборщики ПРУ-300, ворошилки, энергосберегающие сушильно-сортировочные комплексы СКУ-10, семеочистительные линии ПЛ-500, молотилки МВУ-1,5, и универсальная линия для переработки льна масличного, долгунца, конопли в однотипное льно- и пеньковолокно, и ряд других машин нового поколения. Однако созданы

эти машины в виде опытных образцов и дальнейшего совместно внедрения не получили вследствие недостаточности финансовых средств у хозяйств и, как следствие, низкого спроса на технику, выпускаемую промышленностью. Поэтому просто необходима разработка новых методов и форм государственного стимулирования технической модернизации отрасли, включая государственный заказ на производство новых технических средств для льна-долгунца.

Исходя из представленного анализа отрасли льноводства далее рассмотрим предлагаемый механизм стимулирования передовых технологий, который применим не только к льноводству, но и к другим отраслям АПК.

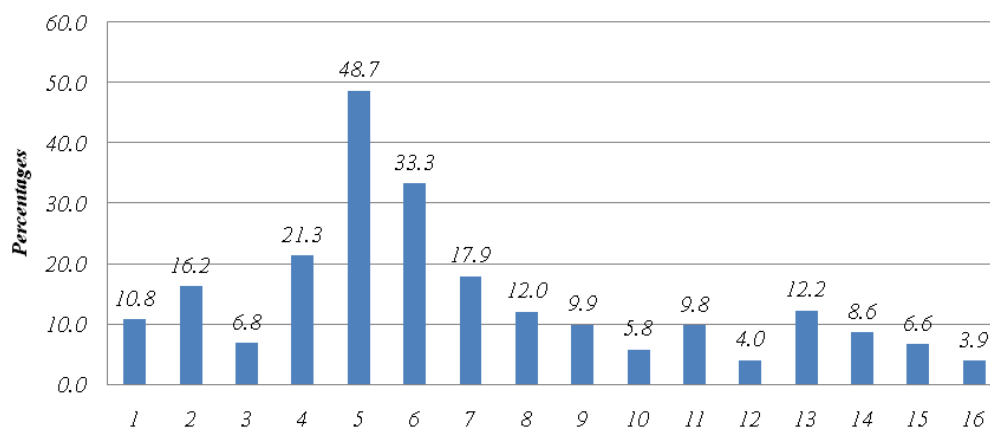
Под механизмом стимулирования нами понимается взаимосвязанная совокупность экономических, финансовых, налоговых и иных инструментов воздействия на субъекты хозяйственной и предпринимательской деятельности для достижения тех или иных целевых установок государства. Исходя из такого подхода под финансово-экономическим механизмом стимулирования разработок и внедрения достижений науки и техники следует понимать комплексную систему нормативно-правовых актов,



Сфера деятельности

- |  |   |
|--|---|
| 1 – всего;   | 10 – водоснабжение, водоотведение, ликвидация загрязнений;              |
| 2 – промышленное производство;                         | 11 – сфера услуг;   |
| 3 – добыча полезных ископаемых;                        | 12 – транспортировка и хранение;  |
| 4 – обрабатывающие производства;                       | 13 – деятельность в сфере телекоммуникаций и информационных технологий; |
| 5 – высокотехнологичные производства;                  | 14 – деятельность в области здравоохранения и социальных услуг;         |
| 6 – среднетехнологичные производства высокого уровня;  | 15 – сельское хозяйство;  |
| 7 – среднетехнологичные производства низкого уровня;   | 16 – строительство.   |
| 8 – низкотехнологичные производства;                   |   |
| 9 – обеспечение электрической энергией, газом и паром; |   |

Рис. 1. Уровень инновационной активности организаций России в 2020 г. [1]



Field of activity

- |  |  |
|--|--|
| 1 – total;   | 10 – water supply, sanitation, elimination of pollution;                       |
| 2 – industrial production;                                 | 11 – service sector;   |
| 3 – mining;  | 12 – transportation and storage;   |
| 4 – manufacturing industries;                              | 13 – activities in the field of telecommunications and information technology; |
| 5 – high-tech production;                                  | 14 – activities in the field of health and social services;                    |
| 6 – medium-tech high level;                                | 15 – agriculture;  |
| 7 – low-level medium-tech production;                      | 16 – constructing.   |
| 8 – low-tech industries;                                   |  |
| 9 – ensuring the evaluation of investments, gas and steam; |  |

Fig 1. The level of innovation activity of Russian organizations in 2020

бюджетных ассигнований, налоговых, таможенных льгот, финансовых (кредит, субсидии, лизинг и др.) и экономических (цена, вклады в уставной капитал, гранты, венчурные инвестиций, целевой капитал, гарантии и др.), посредством которых обеспечиваются увеличение финансирования научных, инновационных разработок и их широкое внедрение и использование в реальном секторе экономики.

В системе финансово-экономического механизма стимулирования разработки и внедрения достижений науки и техники бюджетные ассигнования играют определяющую роль в современной России, поскольку институты внебюджетного финансирования в аграрной сфере не развиты, а действующие и находящиеся на стадии реорганизации институты развития ориентированы преимущественно на об-

служивание иных секторов и областей экономики. Более того, отдельные институты развития, например, АО «Россельхозбанк», созданное за счет изначально для кредитования аграрных товаропроизводителей, активно предлагает программы кредитования других областей, не связанных или слабо связанных с аграрной сферой. Последнее было бы оправдано при условии отсутствия периодического пополнения уставного капитала из федерального бюджета или финансирования из средств привлеченного капитала с фондового рынка для решения уставных задач. И доводы о необходимости диверсификации кредитования с целью минимизации различных рисков или расширения сферы охвата финансовыми услугами большого количества потенциальных заемщиков (или иные) не могут служить основанием для отвлечения значительных средств от выполнения целевой функции РСХБ, а именно предоставления доступных заемных средств аграрному товаропроизводителю.

Именно применение подобных задач было заложено в созданной в рамках Евразийского экономического союза технологической сельскохозяйственной платформы (ТСХП). Однако до настоящего времени данная перспективная форма взаимодействия цепочки «государство – наука – производ-

ство» не получило должного развития и полноценного практического воплощения. Одной из причин отсутствия существенного прогресса в реализации декларируемых задач ТСХП является отсутствие в ее составе или среди учредителей именно институтов развития, располагающих финансовыми ресурсами. И здесь представляется, что реформа институтов развития может быть одним из толчков для их подключения к ТСХП с целью финансирования совместных разработок и внедрения результатов НТП в производство участниками Евразийского экономического союза.

Под финансово-экономическим механизмом реализации результатов НИР понимается комплекс мер воздействия государственных институтов на рынок научно-технической продукции с целью установления долгосрочного относительного равновесия спроса и предложения широкого спектра комплекса или отдельных элементов передовых технологий в АПК. Этот комплекс включает в себя бюджетные, налоговые, кредитные инвестиционные, ценовые, финансовые (в том числе роялти, паушальные платежи) и другие инструменты, посредством которых возможно достижение относительного равновесия конъюнктуры рынка.



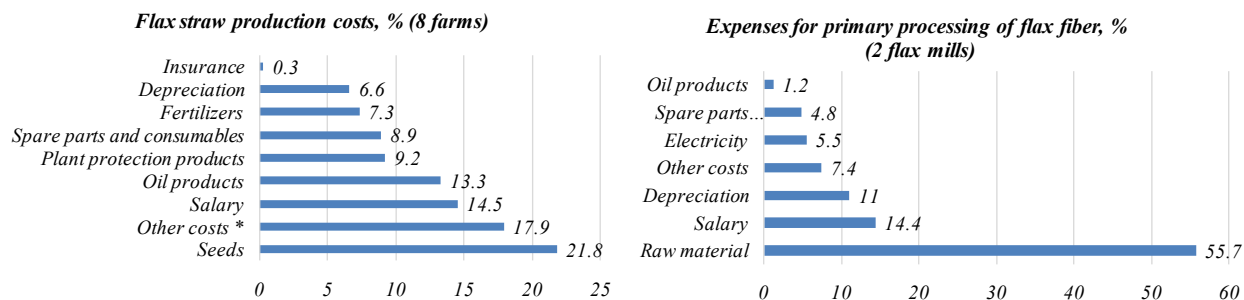
\*Rent, lease payments, taxes, fees, interest payments on loans, etc.

Costs per 1 ton of flax fiber produced – 48.4 thousand rubles.

The share of state support in the cost structure of flax-growing enterprises is 36.7 %.

Рис. 2. Структура затрат на производство и переработку льна-долгунца за 2020 г. по Тверской области.

Источник: расчет произведен на основании данных Министерства сельского хозяйства Тверской области



\*Rent, lease payments, taxes, fees, interest payments on loans, etc.

Costs per 1 ton of flax fiber produced – 48.4 thousand rubles.

The share of state support in the cost structure of flax-growing enterprises is 36.7 %.

Fig. 2. The structure of costs for the production and processing of flax for 2020 in the Tver region.

Source: the calculation was made on the basis of data from the Ministry of Agriculture of the Tver region

Бюджетные инструменты стимулирования разработок и внедрения результатов НИР включают как основные, так и дополнительные ассигнования из консолидированного бюджета, как прямое, так и косвенное финансирование. Меры стимулирования разработок из консолидированного бюджета не вызывают вопросов: внедрение их в производство считается прерогативой не государства, а частного бизнеса. Соглашаясь с таким подходом, тем не менее считаем необходимым отметить, что именно государство через использование бюджетных институтов может влиять на конъюнктуру рынка на НТП путем создания института государственного заказа для приобретенных, стратегически важных секторов и отраслей АПК. Это особенно важно для ускоренного внедрения роботизированных технологий или в условиях перехода по С. Ю. Глазеву и шестому технологическому укладу. Более того, за счет бюджетных ассигнований России имеют возможность восстановить НИИ семеноводства и племенного скота в относительно короткий период времени, тем самым формируя в дальнейшем рынок этих разработок отечественных ученых и исследователей.

Россия отстает от стран запада на годы, а иногда и десятки лет (например, в США уже около 5 % производительных сил приходится на шестой технологический уклад). Поэтому Россия вынуждена закупать новые технологии, инструменты, продавая наше сырье. Таким образом, одной из приоритетных задач для России является выход из зависимости от стран Запада. Однако говорить о сырьевой модели экономики по отношению к России не совсем справедливо, так как, по данным РБК, по итогам 2020 г. доля нефтегазового сектора в ВВП России составила 15,2 %, снизившись с 19,2 %.

Но уйти от догоняющего типа развития для России не так просто. Это связано с тем, что доля технологий пятого технологического уклада занимает около 10 %, причем в наиболее развитых отраслях, например, в оборонно-промышленном комплексе. Более 50 % технологий относится к четвертому технологическому укладу. Поэтому для прорыва в шестой технологический уклад необходимо встать на опережающий тип развития экономики, с учетом опыта других стран.

Налоговые инструменты до настоящего времени если и используются, то преимущественно крупными агрохолдингами и сельскохозяйственными организациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, которые располагают достаточными ресурсами для взаимодействия с научными организациями и высшими образовательными учреждениями аграрного профиля.

Необходимо отметить еще один ключевой аспект современной системы финансово-экономического механизма стимулирования ведения пере-

довых инновационных технологий. Действующий налоговый кодекс РФ оставляет мало пространства для формирования оптимальных условий хозяйствующим субъектам инвестировать в передовые технологии. Одна из причин — отсутствие должного налогового механизма, позволяющего уменьшать налогооблагаемую базу, например, по налогу на прибыль, при разработке и внедрении в производство инновационных технологий. На наш взгляд, одним из возможных направлений расширения режима благоприятствования для разработок и внедрения в производство результатов научно-исследовательских и изыскательских проектов может быть предоставление налоговых льгот в расчете на площадь сельхозугодий, участвующих или вовлеченных в исследовательские процессы. Безусловно, такие параметры площадей должны иметь научно обоснованные пределы значений с учетом зонального размещения сельскохозяйственного производства, но одновременно не быть чрезмерными по масштабам, особенно для товарных хозяйств, производящих сельскохозяйственную продукцию, сырье и продовольствие. Применение налоговых льгот в пределах выделяемых площадей угодий не означает возможности списания на них каких-либо затрат, не связанных с технологией и расходами по видам затрат и их объемам. Новые технологии внедряются и проводятся на опытных участках или с экспериментальной группой непосредственно в научных организациях в расчете на одну единицу площади угодий.

Кредитные инструменты стимулирования разработок и внедрения результатов НИР считаются одними из дорогостоящих в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Если товаропроизводитель сельскохозяйственной продукции имеет возможность учувствовать в программе любого кредитования и субсидирования части процентной ставки, то, например, негосударственные исследовательские фирмы, которые оказывают услуги селу, не охвачены ею и вынуждены привлекать заемные кредитные ресурсы на общих коммерческих условиях. Поэтому кредитные инструменты стимулирования для внедрения результатов НИР, по нашему мнению, могут быть объектом субсидирования в части процентных ставок если не на весь срок инновационных техники и технологий, то на 3–5 лет (примерный срок лизинга).

Можно предусмотреть компенсационные или стимулирующие выплаты аграрным товаропроизводителям, которые приобретают опытные образцы инновационных решений для внедрения в производство. Данный вариант хотя и является относительно простым решением, но вместе с тем, несет в себе риски гораздо больших убытков, превышающих размер потерь инвестирования в инновации.

Инвестиционные инструменты стимулирования разработок и внедрения результатов НИОКР можно разделить в зависимости от целевой ориентации на стадии разработок в виде долевого участия в роялти или паушальных выплат; внедрений в виде доли прибыли или экономии финансовых средств от новых инноваций.

Безусловно, риски на этапе разработки НИОКР необходимо минимизировать, тем более что вероятность полученного положительного результата исследования и возможности монетизации дохода в виде роялти или паушальных выплат в будущем имеют относительно неопределенные перспективы. Неоднозначность определения роялти связана со спецификой отраслевой направленности того или иного продукта. Если рассматривать отрасль растениеводства, то размер роялти необходимо индивидуально рассчитывать для каждой отдельной подотрасли. В соответствии с законом «О селекци-

онных достижениях» ФНЦ ЛК заключаются лицензионные договоры с льносеющими хозяйствами. Но отсутствие научно обоснованной методики расчета вознаграждений за селекционные достижения в льняном подкомплексе не позволяет поставить данный вид деятельности в научных учреждениях на должный уровень.

На выведение новых сортов высокоурожайных сельскохозяйственных культур требуется достаточно длительный период, который еще увеличивается временем адаптации и зональным условиям. На стадии внедрения результатов НИОКР в производственный процесс, по нашему мнению, перспективным может быть привлечение Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ). Механизм участия РФПИ выступает покупателем путем выплат региональным венчурным фондом (РВФ) паушального платежа, то есть приобретение права на интеллектуальную собственность и последующего внесения



Рис. 3. Схема основных элементов и финансовых потоков в организации финансирования НИОКР РФ в аграрном секторе

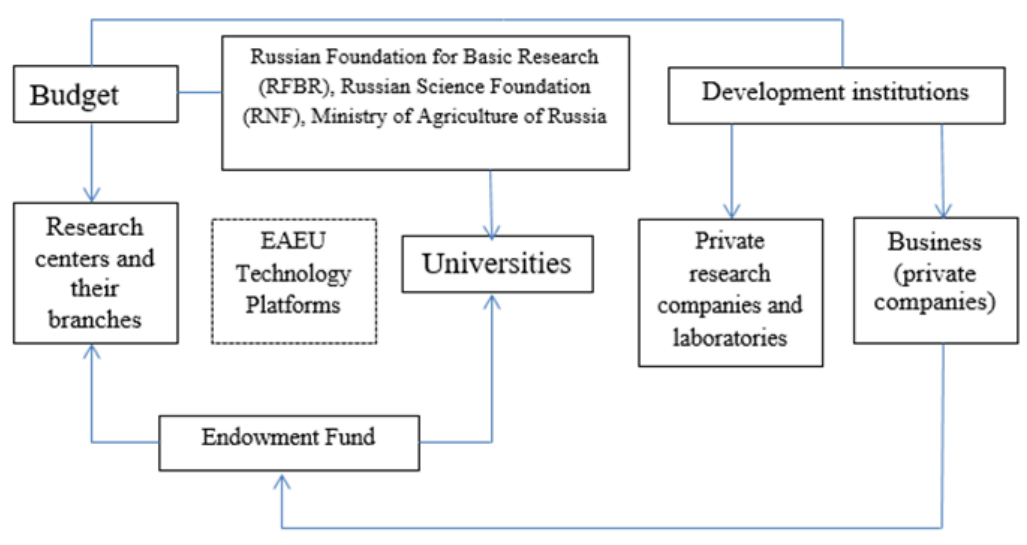


Fig 3. The scheme of the main elements and financial flows in the organization of R&D financing of the Russian Federation in the agricultural sector



в виде прямых вложений в уставной капитал семейных хозяйств льноводства. Другим вариантом участия РФПИ может быть инвестирование в долговые инструменты (облигации) товарного хозяйства, которое направляет полученные финансовые ресурсы на приобретение прав на интеллектуальную собственность у исследовательских институтов, племенных хозяйств и др.

Учитывая проводимую реорганизацию институтов развития, в частности передачу РВФ и РФПИ в ведение управления Банка развития РФ (ВЭБ), участие указанных инвестиционных фондов в финансировании или софинансировании прикладных исследований и внедрение результатов НИОКР важно не только не ограничить, а наоборот, существенно расширить. Прежде всего за счет широкого охвата финансирования инвестиций в научную сферу именно аграрного профиля и как приоритет на ближайшую перспективу, в семеноводстве и племенное дело.

Ценовые инструменты стимулирования разработок и внедрения результатов исследований российских ученых (аграрников в том числе) ограничиваются требованием ВТО обязательства, соблюдать которые РФ начала в 2012 г. За минувшие десятилетия с момента вступления в эту организацию механизм формирования цены на результаты НИОКР оказался разбалансированным. Это усугубило финансово-экономическое положение российских селекционеров и негативно сказывается в целом на отрасли, о чем неоднократно отмечалось в многочисленных исследованиях российских ученых.

По нашему мнению, одним из возможных направлений применения цены как инструмента стимулирования разработок отечественными селекционерами является используемый в маркетинге подход формирования системы стимулирования спроса (ФОСТИС). На первом этапе государство осуществляет заказ на проведение НИР в области семеноводства, исходя из целей обеспечения продовольственной безопасности, устанавливая цену на семена, полученные на территории России. Это не нарушает требований ВТО и не ущемляет интересы иностранных селекционеров в их праве проводить селекционные работы на территории страны и предлагать отечественным товаропроизводителям свою продукцию (семена).

Уровень развития экономики общества в постиндустриальную эпоху определяется степенью совершенствования его инновационных институтов, эффективностью применяемых финансово-экономических инструментов стимулирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, масштабного внедрения разработок в производство и широтой охвата инновациями участников воспроизводственного процесса. Поэтому пред-

ставляется уместным привести схему действующих институтов и основных финансово-экономических инструментов, посредством которых обеспечивается организация научной сферы деятельности, а внедрение системы эндаумент-фондов может существенно, на наш взгляд, активизировать приток внебюджетных средств (рис. 3). Учитывая особенность целевого характера и безвозмездность взносов в эндаумент-фонды для тех, кто их вносит, считаем нецелесообразным и необоснованным проводить оценку окупаемости таких вложений. Но вместе с тем их значение реализуется посредством достижения синергетического эффекта на стадии внедрения в производство новых технологий, техники и других инноваций.

Механизм взаимодействия – институты развития (ВЭБ<sup>2</sup>, ЭКСАР<sup>3</sup> и другие) вкладывает капитал (в виде инвестиций или кредитов) в бизнес, а также частные исследовательские компании.

В зависимости от складывающихся условий макро- и микроэкономических условий целесообразность всех комплексных или отдельных элементов механизма внедрения инноваций обуславливается также и другими факторами. В целом взаимосвязь основных элементов финансового и экономического механизма представлена на рис. 4.

Особое внимание уделяется роли институтов развития в финансово-экономическом механизме стимулирования разработки и внедрения инноваций в льноводстве. Бизнес предоставляет средства для эндаумент-фонда безвозмездно в виде целевого пожертвования. Эндаумент-фонды, которые создаются при НИИ или вузах, финансируют из сформированного капитала или дохода от его размещения на депозите, различные исследовательские фундаментального, поискового, прикладного характера. Эти фонды создаются в дополнение к бюджетным источникам финансирования исследований, но не заменяют или не подменяют.

Бюджет выделяет ассигнования НИИ и вузам для проведения фундаментальных, поисковых и прикладных исследовательских работ.

НИИ и вузы объединяются на технологической платформе, сохраняя свою юридическую, финансово-экономическую и хозяйственную самостоятельность. Через технологическую платформу осуществляется прямая связь между учеными, инновационными компаниями, информационно-консультационными службами и бизнесом (аграрными товаропроизводителями, предприятиями перерабатывающей и пищевой промышленности, сельскохозяйственными кооперативами и др.).

<sup>2</sup> Внешэкономбанк – российская государственная корпорация развития, государственный инвестиционный банк, финансирующий проекты развития экономики.

<sup>3</sup> Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций.



Рис. 4. Основные элементы финансово-экономического механизма по стимулированию внедрения инноваций

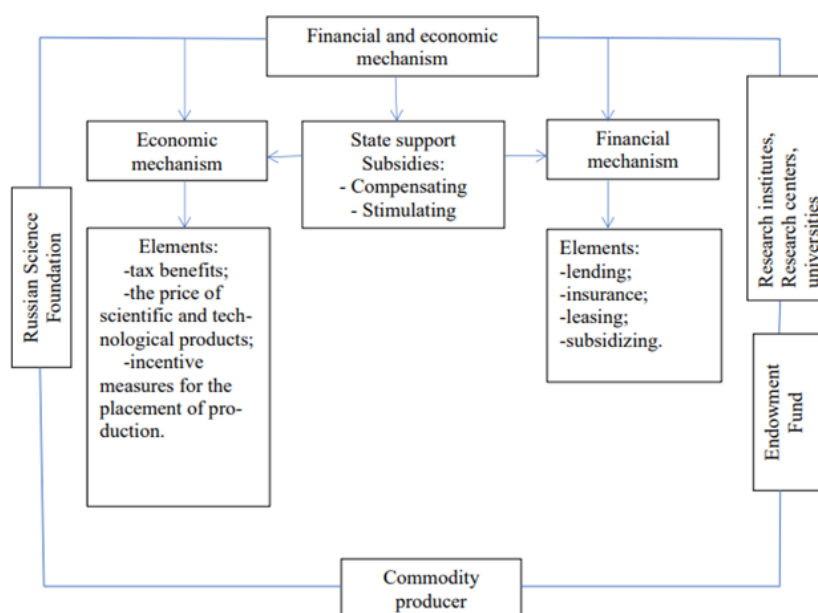


Fig. 4. The main elements of the financial and economic mechanism to stimulate the development of innovations

Цель схемы – показать модель, которую для аграрного сектора экономики и аграрных НИИ пока не внедряют. Во всяком случае, на данный момент практика формирования эндаумент-фонда в НИИ аграрного профиля отсутствует. Но если государство предоставит конкретно аграрному товаропроизводителю преференции, например, по налогам, то возможности НИИ и вузов аграрного профиля от притока средств, сформированных в эндаумент-фондах, могут существенно возрасти. Функционирование данного механизма применимо для любой отрасли АПК, особенно для приоритетных отраслей (льноводство).

Перекоп в финансировании разработок, носящих прикладной характер, со стороны государства как прямо (из бюджета), так и косвенно (из средств и институтов развития) в условиях рыночной модели хозяйствования свидетельствует о необходимости относительного смещения центра финансирования в сторону частного аграрного бизнеса, прежде всего, крупных агрохолдингов. Это может быть достигнуто за счет усиления финансового-экономических инструментов стимулирования разработок и внедрения передовых технологий.

**Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)**

Таким образом, на основе анализа современного состояния научного потенциала России нами предлагается финансово-экономический механизм стимулирования внедрения инновационных технологий в отрасль АПК – льноводство, учитывая необходимость государственной поддержки. Исходя из исследования в работе сделан вывод, что перевод аграрной экономики на путь технико-технологического развития на инновационной основе обуславливает необходимость широкого применения финансовых, экономических и других инструментов посредством которых создаваемые в научно-исследовательских организациях разработки в кратчайшие сроки останутся доступными для внедрения производителями сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия. В целях ускорения этого процесса целесообразно расширить меры стимулирования государством участников воспроизводства, в том числе посредством регулирования ценообразования всех форм хозяйст

вия на селе. В своем исследовании нами показана необходимость внедрения передовых технологий в АПК и льноводство, предоставлена схема взаимодействия основных элементов и финансовых протоколов в организации финансирования НИОКР РФ в аграрном секторе.

Дальнейшее совершенствование финансовых и экономических инструментов активизации внедрения инноваций в льноводстве расширяет возможности аграрных товаропроизводителей существенно ускорить процесс модернизации имеющихся средств производства, с одной стороны, а с другой – региональные органы управления имеют возможность влиять на процесс через активизацию тех или иных финансовых или экономических рычагов исходя из зональных условий производства.

**Благодарности (Acknowledgements)**

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в рамках Государственного задания ФГБНУ ФНЦ ЛК (№ FGSS-2022-0005).

**Библиографический список**

1. Индикаторы инновационной деятельности: 2022: статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева [и др.]. Москва: НИУ ВШЭ, 2022. 292 с.
2. Попов Р. А., Великанова И. В. Проблемы и перспективы развития льняного подкомплекса в условиях трансформации мер государственной поддержки // Техника и оборудование для села. 2020. № 9 (279). С. 43–48. DOI: 10.33267/2072-9642-2020-9-43-48.
3. Ростовцев Р. А., Черников В. Г., Ущиповский И. В., Попов Р. А. Основные проблемы научного обеспечения льноводства // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2020. № 14 (3). С. 45–52. DOI: 10.22314/2073-7599-2020-14-3-45-52.
4. Кибиров А. Я., Михайлов М. Р. Оценка реализации мер господдержки воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства Российской Федерации // Вестник аграрной науки. 2022. № 1 (94). С. 91–96. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2022.1.91.
5. Демидова Е. А. Импортзамещение как стратегический фактор развития АПК России // Международный научно-исследовательский журнал. 2019. № 5 (83). С. 19–22. DOI: 10.23670/IRJ.2019.83.5.031.
6. Артемова Е. И., Плотникова Е. В. Государственное регулирование и поддержка развития АПК – условие продовольственного суверенитета страны // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. № 3 (35). С. 38–43. DOI: 10.24412/2309-4788-2021-11120.
7. Великанова И. В., Кулов А. Р. Некоторые экономические аспекты формирования системы машин в льноводстве // Аграрный вестник Урала. 2020. № 5. С. 93–102. DOI: 10.32417/1997-4868-2020-196-5-93-102.
8. Ростовцев Р. А., Черников В. Г., Ущиповский И. В. Основные направления модернизации льняного агропромышленного комплекса России // Вестник аграрной науки. 2019. № 1 (76). С. 19–30. DOI: 10.15217/issn2587-666X.2019.1.19.
9. Пучков Е. М., Галкин А. В., Ущиповский И. В. О состоянии, проблемах и перспективах обеспечения специализированной техникой льнокомплекса России // Вестник НГИЭИ. 2018. № 5 (84). С. 97–110.
10. Великанова И. В., Диченский А. В., Гриц Н. В. Внедрение цифровых технологий как инструмент развития отрасли льноводства // Аграрная наука. 2021. № 353 (10). С. 116–120. DOI: 10.32634/0869-8155-2021-353-10-116-120.
11. Kulov A. R., Gurieva L. K. Formation and development of innovative agricultural system of the republic of South Ossetia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Article number 012010. DOI: 10.1088/1755-1315/650/1/012010.
12. Кумакова С. В. Увеличение финансирования научных исследований и разработок как условие инновационного развития России // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. № 13-1. С. 533–538.
13. Krivenko E. I., Malitskaya V. B., Chirkova M. B., Zaporozhtseva L. A., Tkacheva Yu. V. Food technology management based on the implementation of innovative principles and approaches. Conference Series: Earth and Environmental Science // International Scientific and Practical Conference: Development of the Agro-Industrial

Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad, DAICRA 2022. Article number 012124. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012124> (дата обращения 25.06.2022)

14. Zaporozhtseva L. A., Tkacheva Y. V., Masik A. V Investments and investment activity as drivers of regional vegetable growing development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. 2020. Article number 012001. DOI: 10.1088/1755-1315/422/1/012001.

15. Semin A., Kibirov A., Rassukhanov U. Problems and main mechanisms to increase investment attractiveness of agricultural production European Research Studies Journal. 2018. No. Vol. 21. Iss. 2. Pp. 378–400. DOI: 10.35808/ersj/1009.

16. Кибиров А. Я. Организационно-экономический механизм активизации инвестиционного процесса в агропромышленном производстве // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 10. С. 16–20. DOI: 10.32651/2010-16.

17. Болгарова А., Трофимов А. Ускользящий лён. Льноводство: приоритетное направление для возрождения Нечерноземья или потерянная для России отрасль? [Электронный ресурс] // Агротехника и технологии. 2022. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/37392-uskolzayushchiy-lyen-lnovodstvoprioritetnoe-napravlenie-dlya-vozhrozhdeniya-nechernozemya-ili-poterya> (дата обращения: 23.06.2022).

18. Яркова Т. М. Роль ВТО в развитии российского агропродовольственного комплекса: сравнительный анализ // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2. С. 194–200.

19. Гвоздикова Н. К. Россия на пути шестого технологического уклада [Электронный ресурс] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. № 34. С. 31–33. URL: <http://e-koncept.ru/2016/56716.htm> (дата обращения: 05.03.2022).

20. Бондаренко Т. Г., Кулов А. Р. Объективные предпосылки и направления формирования новой стратегии развития НТП АПК государств-членов Евразийского экономического союза // Научный результат. Экономические исследования. 2017. № 10 (3). С. 22–31. DOI: 10.18413/2409-1634-2017-3-3-21-30.

21. Нечаев В. И., Санду И. С., Рыженкова Н. Е. Методические подходы к оценке инновационного развития подотраслей АПК // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 5. С. 48–53. DOI: 10.32651/205-48.

22. Кулов А. Р., Кибиров А. Я., Хаирбеков А. У. Формирование институциональной среды наращивания инвестиционного капитала в АПК России в условиях ЕАЭС // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2021. № 11. С. 64–70. DOI: 10.33938/2111-64.

23. Combined metric tables for all USDA agencies. Fy 2020 annual report on technology transfer. 2021. May. 554 p. [e-resource]. URL: [https://www.ars.usda.gov/ARSEUserFiles/ott/New%20Website/Office%20of%20Technology%20Transfer%20\(OTT\)/Annual%20Technology%20Transfer%20Report/FY%202020%20USDA%20TT%20Report%20revised.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSEUserFiles/ott/New%20Website/Office%20of%20Technology%20Transfer%20(OTT)/Annual%20Technology%20Transfer%20Report/FY%202020%20USDA%20TT%20Report%20revised.pdf) (date of reference: 25.04.2022).

#### Об авторе:

Ирина Витальевна Великанова<sup>1</sup>, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник лаборатории экономического анализа в сельском хозяйстве, ORCID 0000-0002-9478-9844, AuthorID 997868; +7 904 013-90-28, [ivvelikanova@mail.ru](mailto:ivvelikanova@mail.ru)

<sup>1</sup> Федеральный научный центр лубяных культур, Тверь, Россия

## Financial and economic mechanism for stimulating the introduction of innovative technologies in flax industry

I. V. Velikanova<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup> Federal Research Center for Bast Fiber Crops, Tver, Russia

✉ E-mail: [ivvelikanova@mail.ru](mailto:ivvelikanova@mail.ru)

**Abstract.** The article reflects the problems of stimulating the development and implementation of advanced technologies in the field of agro-industrial production in general and in flax growing in particular. The mechanism is proposed, which is based on the use of the entire complex of financial, credit, economic, investment, tax and other instruments of influence on the activation of demand for scientific and technical products with a direct mechanism of state regulation and support. **Relevance.** One of the problems of the development of the agro-industrial complex is the existing model of the functioning of the economy, in which there are no sufficiently effective incentives for private capital investment in the acquisition of advanced developments in agricultural and agro-industrial produc-

tion. The justification and application of a financial and economic mechanism to stimulate the introduction of innovative technologies in flax production has now become simply necessary to ensure technical and technological modernization at the expense of domestic developments of research centers and private companies, which is due to the sanctions imposed against our country and the growth of international tension. The problem of finding a mechanism to stimulate the allocation of long-term funds for the acquisition of advanced technologies is becoming particularly relevant. **The purpose** of this study is to propose a financial and economic mechanism to stimulate the introduction of advanced technologies in the flax industry of the agro-industrial complex of Russia, the tools of which will increase the level of innovation activity of economic entities of the flax complex. **Methods.** In the course of the study, methods of comparative, abstract-logical, functional-cost analysis, expert evaluation were used. **Results.** The article proposes a financial and economic mechanism to stimulate the introduction of advanced technologies, the tools of which will significantly increase the level of innovation activity of economic entities of the flax-growing subcomplex. In addition, the use of the mechanism of interaction between development institutes (VEB) and endowment funds proposed for use in industry science creates prerequisites for expanding the financing of research developments in flax production. **The scientific novelty** is in the proposal and justification of a new option for the interaction of development institutions within the financial and economic mechanism for stimulating the development and implementation of innovations in the agro-industrial complex (flax industry).

**Keywords:** financial and economic mechanism, innovation, flax growing, state regulation, agriculture.

**For citation:** Velikanova I. V. Finansovo-ekonomicheskii mekhanizma stimulirovaniya vnedreniya innovatsionnykh tekhnologiy v l'novodstve [Financial and economic mechanism for stimulating the introduction of innovative technologies in flax industry] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2022. No. 11 (226). Pp. 80–93. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-226-11-80-93. (In Russian.)

**Date of paper submission:** 30.08.2022, **date of review:** 16.09.2022, **date of acceptance:** 26.09.2022.

#### References

1. Indikatory innovatsionnoy deyatel'nosti: 2022: statisticheskiy sbornik [Indicators of innovation activity: 2022: statistical compendium] / V. V. Vlasova, L. M. Gokhberg, G. A. Gracheva i dr. Moscow: NIU VShE, 2022. 292 p. (In Russian.)
2. Popov R. A., Velikanova I. V. Problemy i perspektivy razvitiya l'nyanogo podkompleksa v usloviyakh transformatsii mer gosudarstvennoy podderzhki [Problems and prospects of development of the linen subcomplex in the conditions of transformation of state support measures] // Machinery and Equipment for Rural Area. 2020. No. 9 (279). Pp. 43–48. DOI: 10.33267/2072-9642-2020-9-43-48. (In Russian.)
3. Rostovtsev R. A., Chernikov V. G., Ushchapovskiy I. V., Popov R. A. Osnovnye problemy nauchnogo obespecheniya l'novodstva [The main problems of scientific support of flax growing] // Agricultural Machinery and Technologies. 2020. No. 14 (3). Pp. 45–52. DOI: 10.22314/2073-7599-2020-14-3-45-52. (In Russian.)
4. Kibirov A. Ya., Mikhaylov M. R. Otsenka realizatsii mer gospodderzhki vosproizvodstva material'no-tekhnicheskoy bazy sel'skogo khozyaystva rossiyskoy federatsii [Assessment of the implementation of state support measures for the reproduction of the material and technical base of agriculture of the Russian Federation] // Bulletin of agrarian science. 2022. No. 1 (94). Pp. 91–96. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2022.1.91. (In Russian.)
5. Demidova E. A. Importozameshchenie kak strategicheskii faktor razvitiya APK Rossii [Import substitution as a strategic factor in the development of the Russian agro-industrial complex] // International Research Journal. 2019. No. 5 (83). Pp. 19–22. DOI: 10.23670/IRJ.2019.83.5.031. (In Russian.)
6. Artemova E. I., Plotnikova E. V. Gosudarstvennoe regulirovanie i podderzhka razvitiya APK – uslovie prodovol'stvennogo suvereniteta strany [State regulation and support for the development of agriculture – a condition of the country's food sovereignty] // Natural-humanitarian studies. 2021. No. 3 (35). Pp. 38–43. DOI: 10.24412/2309-4788-2021-11120. (In Russian.)
7. Velikanova I. V., Kulov A. R. Nekotorye ekonomicheskie aspekty formirovaniya sistemy mashin v l'novodstve [Some economic aspects of the formation of a machine system in flax growing] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2020. No. 5. Pp. 93–102. DOI: 10.32417/1997-4868-2020-196-5-93-102. (In Russian.)
8. Rostovtsev R. A., Chernikov V. G., Ushchapovskiy I. V. Osnovnye napravleniya modernizatsii l'nyanogo agropromyshlennogo kompleksa Rossii [The main directions of modernization of the flax agro-industrial complex of Russia] // Bulletin of agrarian science. 2019. No. 1 (76). Pp. 19–30. DOI: 10.15217/issn2587-666X.2019.1.19. (In Russian.)
9. Puchkov E. M., Galkin A. V., Ushchapovskiy I. V. O sostoyanii, problemakh i perspektivakh obespecheniya spetsializirovannoy tekhnikoy l'nokompleksa Rossii [About the state, problems and prospects of providing specialized equipment for the flax complex of Russia] // Vestnik NGIEI. 2018. No. 5 (84). Pp. 97–110. (In Russian.)

10. Velikanova I. V., Dichenskiy A. V., Grits N. V. Vnedrenie tsifrovyykh tekhnologiy kak instrument razvitiya otrasli l'novodstva [Introduction of digital technologies as a tool for the development of the flax industry] // Agrarian science. 2021. No. 353 (10). Pp. 116–120. DOI: 10.32634/0869-8155-2021-353-10-116-120. (In Russian.)
11. Kulov A. R., Gurieva L. K. Formation and development of innovative agricultural system of the republic of South Ossetia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Article number 012010. DOI: 10.1088/1755-1315/650/1/012010.
12. Kumakova S. V. Uvelichenie finansirovaniya nauchnykh issledovaniy i razrabotok kak uslovie innovatsionnogo razvitiya Rossii [Increased funding for research and development as a condition for Russia's Innovative Development] // Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. 2018. No. 13–1. Pp. 533–538. (In Russian.)
13. Krivenko E. I., Malitskaya V. B., Chirkova M. B., Zaporozhtseva L. A., Tkacheva Yu. V. Food technology management based on the implementation of innovative principles and approaches. Conference Series: Earth and Environmental Science // International Scientific and Practical Conference: Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad, DAICRA 2022. Article number 012124. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/949/1/012124> (date of reference: 25.06.2022). (In Russian.)
14. Zaporozhtseva L. A., Tkacheva Y. V., Masik A. V. Investments and investment activity as drivers of regional vegetable growing development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. 2020. Article number 012001. DOI: 10.1088/1755-1315/422/1/012001.
15. Semin A., Kibirov A., Rassukhanov U. Problems and main mechanisms to increase investment attractiveness of agricultural production European Research Studies Journal. 2018. No. Vol. 21. Iss. 2. Pp. 378–400. DOI: 10.35808/ersj/1009.
16. Kibirov A. Ya. Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm aktivizatsii investitsionnogo protsessa v agropromyshlennom proizvodstve [Organizational and economic mechanism of activation of the investment process in agro-industrial production] // Economics of Agriculture of Russia. 2020. No. 10. Pp. 16–20. DOI: 10.32651/2010-16. (In Russian.)
17. Bolgarova A., Trofimov A. Uskol'zayushchiy len. L'novodstvo: prioritetnoe napravlenie dlya vozrozhdeniya Nechernozem'ya ili poteryannaya dlya Rossii otrasl'?' [Elusive flax. Flax growing a priority area for the revival of the Non-Chernozem region or a lost industry for Russia?'] [e-resource] // Agrotekhnika i tekhnologii. 2022. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/37392-uskolzayushchiy-lyen-lnovodstvo-prioritetnoe-napravlenie-dlya-vozrozhdeniya-nechernozemya-ili-poterya/> (date of reference: 23.06.2022). (In Russian.)
18. Yarkova T. M. Rol' VTO v razvitii rossiyskogo agroproduktov'stvennogo kompleksa: sravnitel'nyy analiz [The role of the WTO in the development of the Russian agro-food complex: comparative analysis] // Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii. 2019. No. 2. Pp. 194–200. (In Russian.)
19. Gvozdikova N. K. Rossiya na puti shestogo tekhnologicheskogo uklada [Russia is on the path of the sixth technological order] // Nauchno-metodicheskii elektronnyy zhurnal "Kontsept". 2016. No. 34. Pp. 31–33. URL: <http://e-koncept.ru/2016/56716.htm> (date of reference: 05.03.2022). (In Russian.)
20. Bondarenko T. G. Kulov A. R. Ob"ektivnye predposylki i napravleniya formirovaniya novoy strategii razvitiya NTP APK gosudarstv-chlenov Evraziyskogo ekonomicheskogo soyuza [Objective prerequisites and directions for the formation of a new strategy for the development of NTP of the agro-industrial complex of the member states of the Eurasian Economic Union] // Research result. Economic Research. 2017. No. 10 (3). Pp. 22–31. DOI: 10.18413/2409-1634-2017-3-3-21-30. (In Russian.)
21. Nechaev V. I., Sandu I. S., Ryzhenkova N. E. Metodicheskie podkhody k otsenke innovatsionnogo razvitiya podotrasley APK [Methodological approaches to the assessment of innovative development of agricultural subsectors] // Economics of Agriculture of Russia. 2020. No. 5. Pp. 48–53. DOI: 10.32651/205-48. (In Russian.)
22. Kulov A. R., Kibirov A. Ya., Khairbekov A. U. Formirovanie institutsional'noy sredy narashchivaniya investitsionnogo kapitala v APK Rossii v usloviyakh EAES [Formation of an institutional environment for increasing investment capital in the agro-industrial complex of Russia in the conditions of the EAEU] // Ekonomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyaystve. 2021. No. 11. Pp. 64–70. DOI: 10.33938/2111-64. (In Russian.)
23. Combined metric tables for all USDA agencies. Fy 2020 annual report on technology transfer. 2021. May. 554 p. [e-resource]. URL: [https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/ott/New%20Website/Office%20of%20Technology%20Transfer%20\(OTT\)/Annual%20Technology%20Transfer%20Report/FY%202020%20USDA%20TT%20Report%20revised.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/ott/New%20Website/Office%20of%20Technology%20Transfer%20(OTT)/Annual%20Technology%20Transfer%20Report/FY%202020%20USDA%20TT%20Report%20revised.pdf) (date of reference: 25.04.2022).

**Author's information:**

Irina V. Velikanova<sup>1</sup>, candidate of economic sciences, senior researcher of department of economic analysis in agriculture, ORCID 0000-0002-9478-9844, AuthorID 997868; +7 904 013-90-28, [ivvelikanova@mail.ru](mailto:ivvelikanova@mail.ru)

<sup>1</sup> Federal Research Center for Bast Fiber Crops, Tver, Russia