

**Анализ эффективности сельского хозяйства на примере СКФО
и выявление методов ее повышения за счет внедрения инноваций
на основе исследования зарубежного опыта
(Китай и Финляндия)**

О. З. Загазежева, К. Ф. Край, М. И. Хаджиева

Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук
360010, Россия, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2

Аннотация. В статье на примере зарубежных стран, в частности Китая и Финляндии, рассматриваются процессы развития сельского хозяйства. Приводятся сдерживающие факторы развития сельского хозяйства в этих странах и государственные меры поддержки для перехода на новый путь развития. Также проводится анализ эффективности сельского хозяйства, рассматриваются социальные, экономические и экологические факторы на примере Северо-Кавказского федерального округа. В работе приводятся расчеты комплексной эффективности сельского хозяйства для данного региона. Выявлены различные подходы к сохранению и улучшению экосистемы в регионе.

Ключевые слова: экономическая система, социальная система, экосистема, инновации, трудовые ресурсы, сельское хозяйство, эффективность, регион

Поступила 22.11.2022, одобрена после рецензирования 08.12.2022, принята к публикации 14.12.2022

Для цитирования. Загазежева О. З., Край К. Ф., Хаджиева М. И. Анализ эффективности сельского хозяйства на примере СКФО и выявление методов ее повышения за счет внедрения инноваций на основе исследования зарубежного опыта (Китай и Финляндия) // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2022. № 6(110). С. 249–260. DOI: 10.35330/1991-6639-2022-6-110-249-260

Original article

**Analysis of the efficiency of agriculture on the example of the North Caucasus
Federal District and identification of methods to increase it through
the introduction of innovations based on a study of foreign experience
(China and Finland)**

O.Z. Zagazheva, K.F. Krai, M.I. Khadzhieva

Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences
360010, Russia, Nalchik, 2 Balkarov street

Abstract. In the article, on the example of foreign countries, China and Finland in particular, the processes of development of agriculture are considered. The constraining factors of agricultural development in these countries and government measures and support for the transition to a new development path are presented. An analysis of the effectiveness of agriculture is also carried out, social, economic and environmental factors are considered on the example of the North Caucasian Federal District. The paper presents calculations of the integrated efficiency of agriculture for a given region. Various approaches have been identified to preserve and improve the ecosystem in the region.

Keywords: economic systems, social system, ecosystem, innovations, labor resources, agriculture, efficiency, region

For citation. Zagazezheva O.Z., Krai K.F., Khadzhieva M.I. Analysis of the efficiency of agriculture on the example of the North Caucasus Federal District and identification of methods to increase it through the introduction of innovations based on a study of foreign experience (China and Finland). *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*. 2022. No. 6(110). Pp. 249–260. DOI: 10.35330/1991-6639-2022-6-110-249-260

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время (2022 г.), когда численность населения Земли достигла отметки в 8 млрд человек¹, вопрос продовольственной безопасности стоит особенно остро. Известно, что, по разным подсчетам, около миллиарда человек в мире недоедает, большинство из которых проживают в развивающихся странах. Консервативные методы ведения сельского хозяйства больше не могут обеспечить продовольствием все население планеты, что делает неизбежным переход на инновационный путь развития сельскохозяйственной отрасли путем внедрения и освоения новых технологий.

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ РОСТ В КИТАЕ

Аграрная реформа 1970 г. в Китае, которая включала в себя реформу цен, институциональную реформу и реформу планирования, стала одним из драйверов развития китайской национальной экономики. Основным отличием институциональной реформы стал переход от системы коллективных хозяйств к отдельным домашним хозяйствам, доля которых за 15 лет (к 1985 г.) возросла в 10 раз. Изменение системы планирования привело к повышению роли рынка на фоне исчезновения государственного плана заготовок сельскохозяйственной продукции в ходе полного перехода на систему контрактов с фермерами. С этого момента самообеспечение провинций стало вопросом локального уровня, то есть каждая из провинций стала сама решать данную проблему.

В результате проведенных реформ ежегодные темпы прироста сельскохозяйственных культур выросли почти в 2,5 раза – с 2,5 в 1952–1978 гг. до 5,9 в 1978–1984 гг.² Особенно высоких успехов КНР удалось достичь в хлопководстве, где ежегодные темпы прироста увеличились почти в 9 раз. Животноводство стало развиваться темпами, в 2,5 раза превышающими те, которые были в дореформенный период [1].

Основные факторы, сдерживающие развитие сельского хозяйства Китая до реформ:

1. Отсутствие частной собственности на землю сельскохозяйственного назначения.
2. Рост безработицы на территории сельских поселений, аграрное перенаселение, обострение продовольственной проблемы.
3. Экологические проблемы, обусловленные нехваткой ресурсов и тормозящие процесс увеличения производительности в сельском хозяйстве, устаревшие методы ведения сельского хозяйства, увеличивающие экологическую нагрузку на окружающую среду и приводящие к росту масштабов стихийных бедствий (засух, наводнений).
4. Рост показателя разницы доходов между сельским и городским населением с большим перекосом в пользу последнего, что в свою очередь ведет к обострению прочих социальных проблем и нарастанию напряжения в китайском обществе.
5. Увеличение доли мясных и молочных продуктов в рационе питания китайцев в ходе роста доходов городского населения, что ведет к повышению спроса на кормовое зерно, которое сельское хозяйство не может обеспечить.

¹ Worldometer <https://www.worldometers.info/>

² Китай: успехи и проблемы догоняющего развития
https://studref.com/493977/ekonomika/kitay_uspehi_problemy_dogonyayuschego_razvitiya

Кроме сельского хозяйства, заметные реформы коснулись сферы инноваций. В результате, по данным статистики, на 2014 год Китай занимал 2-е место по затратам на НИОКР, опережая по данному показателю Японию и Германию. При этом доля финансирования инновационного сектора в Китае на этот год составила 2 % от ВВП (284 млрд долларов), хотя в 1996 г. эта величина не превышала 0,5 %. Кроме того, в течение последних 20 лет в Китае была создана и продолжает расширяться инновационная инфраструктура, которая направлена на обеспечение роста количества инноваций в стране. Как результат к 2012 году Китай был на 1-м месте в мире по экспорту и на 2-м по объему производства высокотехнологичной продукции, уступая лишь США. Доля КНР на мировой арене в данной области увеличилась с 8 % до 24 % с увеличением экспорта в 12 раз (с 41,7 млрд долл. в 2000 г. до 505,6 млрд долл. в 2014 г.).

На данный момент в Китае уже более ста зон инновационных технологий, в состав которых входят 549 вузов, 1738 НИИ, 447 лабораторий, 547 промышленных технических институтов, 226 государственных центров по инженерным исследованиям и разработкам, 243 центра по инженерно-техническим исследованиям. Кроме того, 8 крупнейших высокотехнологичных ТНК Китая (среди которых Huawei, Lenovo, Haier, ZTE и др.) открыли 62 центра НИОКР в 23 странах мира. Немаловажно отметить, что в Китае делают упор на обучение и подготовку собственных кадров в сфере высоких технологий, а не только на привлечение иностранных высококвалифицированных специалистов. Сейчас в стране появляется около 10 тыс. инженеров с докторской степенью в год, а в стране уже есть исследовательские представительства «Microsoft», «Intel», «General Electric», «Sony», «Toshiba», «Airbus» и др. – всего более 1 200 (для сравнения: в 1999 г. – всего 30)³.

В России подобными площадками для внедрения и разработки инновационных технологий могут послужить особые (свободные) экономические зоны (сокр. ОЭЗ, или СЭЗ) – ограниченная территория с особым юридическим статусом по отношению к остальной территории государства. Чаще всего особый статус ОЭЗ определяется налоговыми послаблениями и льготными таможенными условиями для предпринимателей как из России, так и зарубежных государств. Ключевой целью создания данных территорий является решение задач относительно социальной и экономической системы страны и отдельных регионов.

Всего на 2022 год в России насчитывается 45 особых экономических зон:

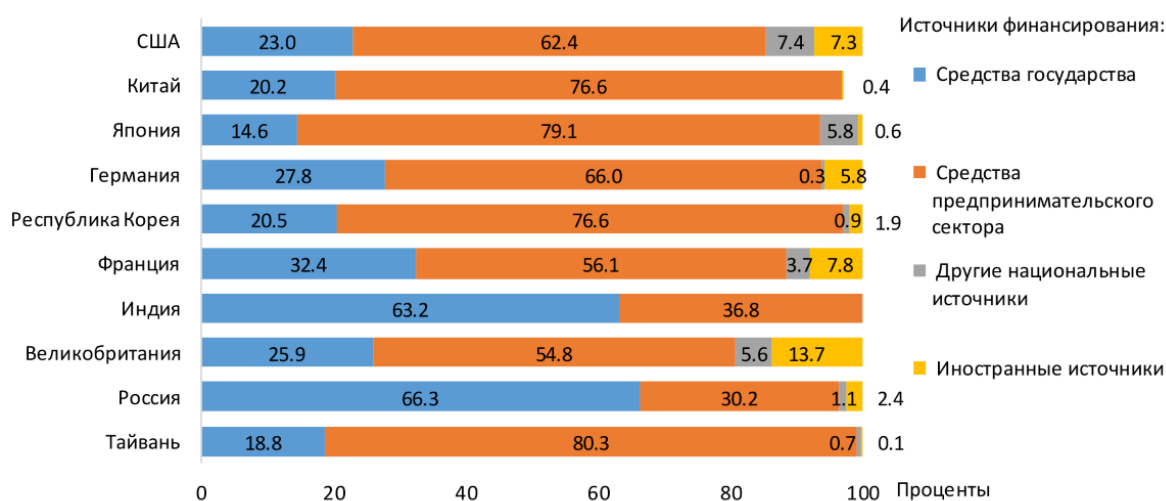
- 1) промышленно-производственные экономические зоны;
- 2) технико-внедренческие экономические зоны;
- 3) портовые экономические зоны;
- 4) туристско-рекреационные экономические зоны.

На рисунке 1, представленном ниже, наглядно прослеживается политика стран-лидеров в отрасли финансирования научных исследований и разработок (НИОКР), а также доля государственных средств и иностранных источников финансирования данной отрасли в общем объеме внутренних затрат в этих государствах.

В РФ структура внутренних затрат на НИОКР по источникам финансирования значительно отличается от соответствующих параметров, которые мы наблюдаем в первой десятке лидеров по общему объему внутренних затрат на ИР. Таким образом, только в Индии, как и в России, государственные средства выступают основным источником финансирования науки (рис. 1). В других странах, лидирующих по объемам затрат на науку,

³ Китайский опыт экономических реформ в аграрном секторе.
<https://articlekz.com/article/14024?ysclid=19phdtlq5i49643895>

доминируют средства предпринимательского сектора, доля которых варьирует от 54,8 % в Великобритании до 80,3 % в Тайване⁴.



* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Рис. 1. Структура внутренних затрат на НИОКР по источникам финансирования в первой десятке лидеров по общему объему внутренних затрат на НИОКР: 2019 в %⁵

Fig. 1. Structure of domestic R&D costs by funding sources in the top ten in terms of total domestic R&D spending: 2019 in %

Великобритания (11,7 %), Франция (7,8 %) и США (7,3 %) возглавляют десятку лидеров по показателю наибольшего удельного веса средств иностранных источников в общем объеме внутренних затрат на НИОКР.

Также рассмотрим опыт развития сельского хозяйства в Финляндии, где за последние 25–30 лет произошел скачок в развитии данной отрасли. Этому способствовали два фактора: первый – приватизация государственной собственности и второй – интеграция с развивающимися и развитыми странами.

ОПЫТ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ В ФИНЛЯНДИИ

Основополагающим фактором успешного развития сельскохозяйственной отрасли в Финляндии являются мелкие крестьянские хозяйства (более 50 тысяч), средняя площадь которых не превышает 10 га. Как и в остальных Скандинавских странах, доминирующее положение в сельском хозяйстве занимает животноводство. На него приходится 80 % всей стоимости продукции с/х Финляндии. В связи с чем около 75 % земель сельскохозяйственного назначения в стране отведено на выращивание кормовых культур.

Финляндия полностью покрывает потребности своего населения в молочной продукции, зерне, мясе и птице за счет сельского хозяйства. На данный момент в АПК страны задействовано около 90 тыс. человек (для сравнения: в машиностроении – более 120 тысяч). При этом всего 20 лет назад в сельском хозяйстве Финляндии было занято порядка 300 тысяч человек. Такое резкое уменьшение количества работников без понижения объема производимой продукции свидетельствует о заметно возросшей производительности труда в аграрном секторе экономики.

⁴ Структура затрат на науку по источникам финансирования в России и ведущих странах мира <https://issek.hse.ru/news/424276145.html>

⁵ Структура затрат на науку по источникам финансирования в России и ведущих странах мира. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/424274138.pdf>

Для более успешной реализации своих товаров фермеры Финляндии создают сбытовые кооперативы. В Финляндии около 84% населения являются членами хотя бы одного кооператива, что делает ее одной из самых «кооперативных» стран мира. В аграрном секторе кооперативы играют ведущую роль в ключевых отраслях: мясной (77 % рынка) и молочной (97 %), а также в лесном секторе (120 тыс. членов, 38 % рынка). Примером такого кооператива является крупнейшая финская компания Valio, которая выпускает около 1000 наименований молочной продукции (перерабатывает около 80 % всего молока в стране). Оборот данной компании на сегодняшний день составляет более полутора миллиардов евро.

Особенности кооперации хорошо заметны при сравнении Финляндии и Индии, где применяются два различных подхода к развитию коопераций в сельскохозяйственной отрасли: в Финляндии кооперация развивалась по классическому европейскому сценарию путем объединения независимых фермеров, а в Индии развитие кооперации инициировано и широко поддерживается государством. Индия тоже считается страной с развитым кооперативным сектором – около 600 тыс. кооперативов с членской базой 240 млн человек. Кооперативы действуют в кредитной отрасли (43 % сельскохозяйственного кредита), в поставках удобрений (36 % рынка), в молочной отрасли (50 % производства молока). Развитием кооперативного сектора занимается «Национальная корпорация по развитию кооперации», оказывая кооперативам правовую и финансовую поддержку. Основные проблемы кооперации в Индии – низкая техническая вооруженность, недостаточная квалификация кадров, а главное – зависимость от государственной поддержки и контроля.

Не менее значительную роль в развитии сельского хозяйства и увеличении производственных мощностей сыграло вступление Финляндии в ЕС в 2002 году, что открыло границы страны для поставок иностранных товаров. Это привело к возросшей конкуренции с местной продукцией и существенному улучшению качества последней [2].

В последнее время в связи с необходимостью обеспечения продовольственной безопасности в условиях экологической и климатической нестабильности Финляндия активно переходит на концепцию регенеративного сельского хозяйства, которая предполагает подходы, обеспечивающие улучшение здоровья почвы и восстановление экосистемы. В частности, в стране активно проводятся онлайн-курсы для фермеров, которые хотят ознакомиться с основами ведения регенеративного хозяйства. Предполагается, что подобный подход в дальнейшем поможет улучшить качество почвы, повысить урожайность и при этом минимизировать экологическую нагрузку⁶.

В России, пережившей в течение XX века ряд глубоких политических и экономических трансформаций, не сложился развитый кооперативный сектор (как это происходило в странах Западной Европы и Америки). Сельскохозяйственная кооперация в России практически отсутствует, что вынуждает ее перенимать опыт других стран. При этом для оценки возможностей развития были рассмотрены социо-эколого-экономические показатели Северо-Кавказского федерального округа (табл. 1). На основе этих данных с использованием методики, описанной в [3], были рассчитаны основные индексы комплексной эффективности сельского хозяйства для СКФО.

Таблица 1. Экономические, социальные и экологические показатели по СКФО⁷

Table 1. Economic, social and environmental indicators for the North Caucasus Federal District

Показатели	2020 г.	2019 г.	2018 г.	2017 г.
Общая численность населения (тыс. человек)	9 967,3	9 931,0	9 867,0	9823,5

⁶ Сельское хозяйство Финляндии. <https://e-finland.ru/travel/general/selskoe-hozyayistvo-finlyandii.html>

⁷ Регионы России. Социально-экономические показатели 2021 https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf.

Городское население	50,4%	50,3%	50,1%	49,8%
Сельское население	49,6%	49,7%	49,9%	50,2%
Общая численность рабочей силы (тыс. человек)	4 515	4 619	4 665	4 559
Численность сельской рабочей силы	59,8 %	61,7 %	61,7 %	65,0 %
Численность населения, занятого в с/х отрасли (тыс. человек)	664,4 (17,8 % от общей численности рабочей силы)	684,1 (17,5 % от общей численности рабочей силы)	719,6 (18,4 % от общей численности рабочей силы)	707,7 (18,4 % от общей численности рабочей силы)
Общая площадь территорий (тыс. км ²)	170,4	170,4	170,4	170,4
Общая площадь территорий (тыс. га)	17 043,9	17 043,9	17 043,9	17 043,9
Площадь лесов (тыс. га)	1966,0 (11,5%)	1966,0 (11,5%)	1966,1 (11,5%)	1966,1 (11,5%)
Фактическая посевная площадь на конец года (тыс. га)	4 229,6	4 439,2	4 430,6	4 381,3
Количество внесенных химических удобрений (на 1 га посева – кг)	103,9	100,3	97,8	90,4
Общая сумма потраченных средств (в месяц; рублей)	19 350	20 350	19 326	18 744
Сумма, потраченная на питание	43,4 %	41,1 %	41,8 %	42,6%
Средний располагаемый доход на душу населения (в месяц; рублей)	24 427	24 386	24 427	24 017
Общий объем производства зерна (тыс. тонн)	9 074,5	11 424,8	11 980,3	13 261,1
Валовая стоимость с/х продукции (млн руб.)	513 041	492 610	461 495	437 939

По показателям в таблице 1 приводятся расчеты, представленные в таблице 2.

Таблица 2. Индексы комплексной оценки эффективности сельского хозяйства в СКФО за 2017–2020 гг.

Table 2. Indices for a comprehensive assessment of the effectiveness of agriculture in the North Caucasus Federal District for 2017–2020

Индексы	Описание		2017	2018	2019	2020
Лесной покров	Площадь лесов / площадь территорий	Экологическая эффективность	0,1154	0,1154	0,1154	0,1154
Посевная площадь на душу населения (га/чел.)	Фактическая посевная площадь на конец года / общая численность населения		0,4460	0,4490	0,4470	0,4243
Интенсивность внесения удобрений (т/га)	Количество внесенных химических удобрений /		0,0904	0,0978	0,1003	0,1039

	фактическая посевная площадь на конец года					
Коэффициент Энгеля	Сумма, потраченная на питание, / общая сумма потраченных средств	Социальная эффективность	0,4260	0,4180	0,4110	0,4340
Уровень урбанизации	Городское население / общая численность населения		0,4980	0,5010	0,5030	0,5040
Наличие зерна на душу населения (т/чел.)	Общий объем производства зерна / общая численность населения		1,3499	1,2140	1,1504	0,9104
ВВП на душу населения в сельском хозяйстве (руб./чел.)	Валовая стоимость с.-х. продукции / численность сельского населения	Экономическая эффективность	44580,75	46771,56	49603,26	51472,41
Продуктивность земель (руб./га)	Валовая стоимость с.-х. продукции / фактическая посевная площадь на конец года		99956,40	10416084	110968,19	121297,76
Производительность труда (руб./чел.)	Валовая стоимость с.-х. продукции / численность сельской рабочей силы		88806,22	93730,64	99805,50	103776,73

В результате анализа комплексной оценки эффективности сельского хозяйства в СКФО видно, что индекс лесного покрова и индекс посевной площади на душу населения, характеризующие экологическую эффективность, остаются практически на одном уровне, но при этом показатели индекса интенсивности внесения удобрений незначительно возрастают с 2017-го по 2020 гг.

При оценке социальных факторов видно, что уменьшение коэффициента Энгеля (2017–2018) и его возрастание на 0,2 (2019–2020) отражает экономическую обстановку в стране в это время. Уровень урбанизации при этом растет постоянно. А индекс наличия зерна на душу населения уменьшился на 0,44 с 2017-го по 2020 г.

В течение 4 лет ВВП на душу населения возрос с 44580,75 до 51472,41 д. е./чел. Также наблюдается явный рост индексов продуктивности земель и производительности труда, что говорит об отсутствии сбоев в сельскохозяйственных процессах на производстве, несмотря на общую экономическую обстановку в стране и мире в период начала пандемии COVID-19. Кроме того, за последние годы наблюдается незначительное снижение количества населенных пунктов в регионах СКФО с 2016-го по 2020 гг., наиболее резкий скачок приходится на 2019–2020 гг. (рис. 2).



Рис. 2. Количество населенных пунктов в СКФО⁸

Fig. 2. Number of settlements in the North Caucasus Federal District

При этом численность населения СКФО, занятого в сельском хозяйстве (рис. 3) с 2016-го по 2020 год сократилась более чем на 200 тыс. человек, что, вероятно, вызвано ростом степени урбанизации в регионе (см. табл. 1; табл. 2). Подобный процесс перемещения трудовых ресурсов негативно повлиял на обеспеченность кадрами аграрного сектора.



Рис. 3. Численность населения, занятого в сельском хозяйстве по СКФО (тыс. чел.)⁹

Fig. 3. Population employed in agriculture in the North Caucasus Federal District (thousand people)

Такая картина наблюдается не только в СКФО, но и в других регионах, например в ЮФО. Одним из вариантов улучшения динамики развития сельского хозяйства является переход к инновационным методам в агропромышленном комплексе.

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ В УПРАВЛЕНИИ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ

⁸ Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>

⁹ Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>

Необходимым условием обеспечения экономического роста и увеличения конкурентоспособности сельского хозяйства России является внедрение новых технологий как в само производство, так и в систему управления агропромышленным комплексом. Поэтому крайне важным является методологическое исследование вопросов, связанных с развитием механизмов активизации инновационных процессов. Сельскохозяйственная инновационная система должна включать в себя несколько важных элементов: продвижение исследований, инвестиции в инфраструктуру, человеческий потенциал, создание благоприятной среды и укрепление потоков знаний, в частности среди ученых и фермеров. Для создания условий активизации деятельности аграрной науки необходимо обеспечить развитие системы подготовки и переподготовки научных кадров и специалистов в сфере АПК. Например, авторы работы¹⁰ разработали «Сельскохозяйственную инновационную систему» (рис. 4). Ключевые заинтересованные стороны – это фермеры, научно-исследовательские и образовательные системы, фирмы (поставщики ресурсов, сельхозпроизводители, переработка, дистрибуция, оптовая и розничная торговля), правительственные министерства и субъекты.

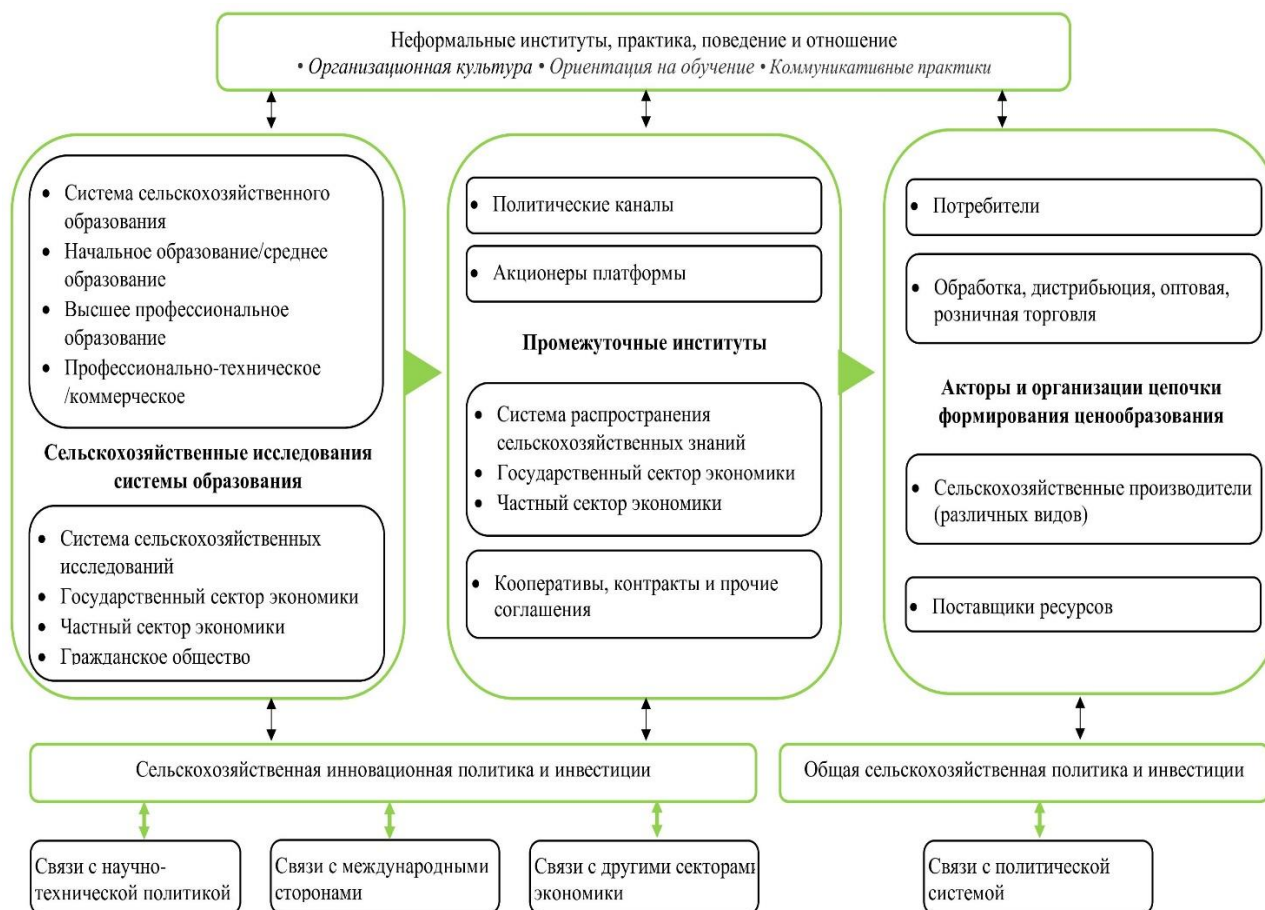


Рис. 4. Сельскохозяйственная инновационная система

Fig. 4. Agricultural innovation system

В работах¹¹ авторами предложен ряд мер государственной поддержки:

¹⁰ United nations conference on trade and development. The role of science, technology and innovation in ensuring food security by 2030. https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2017d5_en.pdf

¹¹ Public support models of agricultural production in the EAEU countries. <https://articlekz.com/en/article/29348>

- пересмотр приоритета в пользу субсидирования сельскохозяйственных кооперативов, реализующих проекты пунктов приема молока, убойных пунктов, пунктов приема и хранения фруктов, овощей и картофеля, птицеводства, мини-комбикормовых заводов, закупки сельхозтехники, направленных на широкий охват средних и малых АКП;
- введение обязательного согласования субсидирования крупных инвестиционных проектов по созданию новых и расширению существующих производственных мощностей, направленное на эффективную реализацию отраслевой политики, эффективное распределение бюджетных средств;
- снижение пороговых критериев наличия пашни/скота для обеспечения более широкого субсидирования малых и средних АКЗ;
- дифференциация предельно допустимой стоимости субсидируемых машин и оборудования в целях экономии бюджетных средств.
- формирование наднациональных органов управления агропромышленным производством;
- унификация форм и методов государственного регулирования и поддержки аграрного сектора;
- проведение совместных мероприятий с учетом конъюнктуры мирового рынка, моделирование и прогнозирование развития агропродовольственной отрасли, разработка и внедрение национальных и наднациональных моделей продовольственной безопасности;
- разработка согласованной схемы совместного развития и размещения сельскохозяйственного производства с учетом природно-экономических условий, совершенствования специализации агропромышленного комплекса;
- формирование интеграционных связей в АПК и создание крупных транснациональных продовольственных корпораций, занимающих доминирующее положение в интеграционном формировании внутреннего рынка и внешних продовольственных рынков;
- расширение государственных инвестиций в сельское хозяйство, особенно на небольших ирригационных проектах с низкими затратами и быстрой окупаемостью, усиление роли частного сектора, повышение эффективности государственных учреждений;
- уменьшение экспортных пошлин.

В России в последнее время также наблюдается тенденция перехода с традиционных методов ведения сельского хозяйства в сторону умного земледелия, что включает в себя принципы автоматизации и роботизации производства (хотя бы частично). Таким образом, по результатам опроса, который проводил журнал «Агроинвестор», в России сельскохозяйственные предприятия внедряют те или иные технологии точного земледелия в целях снижения экологической нагрузки сельскохозяйственной отрасли и минимизации негативных факторов на экосистему.

Несмотря на то, что в нашей стране эти технологии появились относительно недавно, сельскохозяйственный потенциал РФ огромен, что позволяет нам спрогнозировать высокую степень востребованности методов ведения умного земледелия и регенеративного сельского хозяйства в ближайшем будущем¹².

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе проведен анализ различных подходов к реформированию агропромышленного комплекса, в частности, в качестве позитивных примеров рассмотрены аграрные реформы Китая и Финляндии. Показано влияние внедрения новых технологий и создания коопераций на повышение эффективности и прибыльности АПК [4].

¹² Умное земледелие: как цифровизуется аграрный комплекс в России <https://expo.innoprom.com/media/letters/umnoe-zemledelie-kak-tsifrovizuetysya-agrarnyy-kompleks-v-rossii/>

В развивающихся странах большое внимание уделяется сохранению национального сельского хозяйства как необходимому условию продовольственной безопасности страны на фоне внедрения новых технологий¹³.

Для индустриализации сельскохозяйственной отрасли необходимо создать развитую систему самоорганизации предпринимателей в единое сообщество с целью ведения сельскохозяйственной политики и оптимизации сложных задач для отдельных мелких предпринимателей.

Также необходимо по опыту тех же стран в СКФО внедрять ценовые методы регулирования АПК и снижать импортозависимость.

Необходимо оказывать мотивационную поддержку НИОКР в сельском хозяйстве и привлекать молодежь в данную отрасль со школьной скамьи.

Помимо вышеперечисленных мер, также рассматривается возможность внедрения подходов, основанных на регенеративном сельском хозяйстве. Подобный опыт имеется у Финляндии. Предполагается, что такой подход в дальнейшем поможет улучшить качество почвы, повысить урожайность и при этом минимизировать экологическую нагрузку.

Проведенный анализ состояния аграрного сектора в СКФО показывает незначительный отток трудовых ресурсов из сельской местности, а также достаточно медленный процесс внедрения инновационных решений в АПК [5]. Как варианты ускорения развития сельского хозяйства в регионе (а в дальнейшем и в рамках всей страны) рассматриваются: создание сельскохозяйственной инновационной системы, отвечающей за продвижение исследований, инвестиции в инфраструктуру, развитие человеческого капитала, создание благоприятной среды и укрепление потоков знаний [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кривяков С. В., Имас О. Н.* Современные модели рыночной экономики // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 50. С. 225–235. DOI: 10.17223/19988648/50/16.
2. *Прокофьев М. Н., Сибиряев А. С.* Мировой опыт государственной финансовой поддержки сельского хозяйства // Вестник НГИЭИ. 2019. № 2(93). С. 119–125.
3. *Мурзин А. Д., Ли Й.* Социо-эколого-экономическая эффективность сельскохозяйственного производства в Китае // Экономика и экология территориальных образований. 2021. Т. 5. № 3. С. 47–54. DOI: doi.org/10.23947/2413-1474-2021-5-3-47-54.
4. *Котомина М. А.* Зарубежный опыт развития сельскохозяйственной кооперации на примере Финляндии и Индии // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 6. С. 75–78.
5. *Kirillova O. V., Amirova E. F., Kuznetsov M. G., Valeeva G. A., Zakharova G. P.* Innovative directions of agricultural development aimed at ensuring food security in Russia // International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources”. 2020. Vol. 17. Art. 00068. DOI: doi.org/10.1051/bioconf/20201700068
6. *Печатнова А. П.* Развитие сельских территорий: реалии и перспективы // Молодой ученый. 2014. № 8(67). С. 390–392.

Информация об авторах

Загазежева Оксана Зауровна, канд. экон. наук, зав. Инжиниринговым центром, Кабардино-Балкарский научный центр РАН;
360004, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а;

¹³ Государственное регулирование сельского хозяйства Финляндии <https://agro-archive.ru/apk/2033-gosudarstvennoe-regulirovanie-selskogo-hozyaystva-finlyandii.html>

oksmil.82@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0903-4234>

Край Карина Фазовна, мл. науч. сотр. Инжинирингового центра, Кабардино-Балкарский научный центр РАН;

360004, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а;

kraykarina@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6927-7361>

Хаджиева Мариям Ильясовна, мл. науч. сотр. Инжинирингового центра, Кабардино-Балкарский научный центр РАН;

360004, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а;

mariam9248@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1607-1324>

REFERENCES

1. Krivyakov S.V., Imas O.N. Modern models of a market economy. *Tomsk state university journal of economics*. 2020. No. 50. Pp. 225–235. DOI: 10.17223/19988648/50/16. (In Russian)
2. Prokof'yev M.N., Sibiryayev A.S. *Mirovoy opyt gosudarstvennoy finansovoy podderzhki sel'skogo khozyaystva* [World experience of state financial support of agriculture]. *Bulletin NGIEI*. 2019. No. 2(93). Pp. 119–125. (In Russian)
3. Murzin A.D., Li Yi. Socio-ecological and economic efficiency of agricultural production in China. *Economy and ecology of territorial formations*. 2021. Vol. 5. No. 3. Pp. 47–54. DOI: doi.org/10.23947/2413-1474-2021-5-3-47-54. (In Russian)
4. Kotomina M.A. Role and evolution of agricultural cooperation: example of Finland and India. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaystvennyi zhurnal*. [International Agriculture Journal]. 2017. No. 6. Pp. 75–78. (In Russian)
5. Kirillova O.V., Amirova E.F., Kuznetsov M.G., Valeeva G.A., Zakharova G.P. Innovative directions of agricultural development aimed at ensuring food security in Russia. *International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources"*. 2020. Vol. 17. Art. 00068. DOI: doi.org/10.1051/bioconf/20201700068
6. Pechatnova A.P. Development of rural areas: realities and prospects. *Molodoj uchenyj* [Young scientist]. 2014. No. 8(67). Pp. 390–392. (In Russian)

Information about the authors

Zagazheva Oksana Zaurovna, Candidate of Economic Sciences, Head of the Engineering Center of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;

360000, Russia, Nalchik, 37-a I. Armand street;

oksmil.82@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0903-4234>

Krai Karina Faevovna, Junior Researcher of the Engineering Center of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;

360000, Russia, Nalchik, 37-a I. Armand street;

kraykarina@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6927-7361>

Khadzhieva Mariam Ilyasovna, Junior Researcher of the Engineering Center of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;

mariam9248@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1607-1324>