

Зарубежный опыт формирования институциональных условий адаптации агропродовольственных систем к изменению климата

Foreign Experience in the Formation of Institutional Conditions for the Adaptation of Agri-Food Systems to Climate Change

DOI: 10.12737/2306-627X-2024-13-6-17-23

Получено: 18 сентября 2024 г. / Одобрено: 25 октября 2024 г. / Опубликовано: 25 декабря 2024 г.

Кадомцева М.Е.

Канд. экон. наук, старший научный сотрудник лаборатории стратегии развития институциональной среды агропромышленного комплекса, Институт аграрных проблем — обособленное структурное подразделение ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Саратовский научный центр Российской академии наук», Россия, 410012, г. Саратов, ул. Московская, д. 94, e-mail: kozyreva_marina@mail.ru

Kadomtseva M.E.

Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Agrarian Problems - Subdivision of Federal Research Center "Saratov Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", 94, Moskovskaya St., Saratov, 410012, Russia, e-mail: kozyreva_marina@mail.ru

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения устойчивого развития агропродовольственных систем (АПС) в условиях глобальных климатических изменений. Поиск ответа на климатический вызов требует изучения эффективных институциональных механизмов адаптации АПС в странах с развитой климатической экономикой. В статье представлен опыт государственной поддержки адаптационных мероприятий, реализуемых в рамках Единой сельскохозяйственной политики в странах Евросоюза. Проанализированы основные национальные программы стран - участниц ЕС и выявлены их отличительные особенности. Особое внимание уделено финансовым инструментам поддержки государственных и частных инициатив в направлении повышения устойчивости АПС к изменению климата.

Ключевые слова: глобальное изменение климата, агропродовольственная система, адаптация, страны Евросоюза, программа.

Abstract

The relevance of the study is due to the need to ensure sustainable development of agri-food systems (AFS) in the context of global climate change. The search for an answer to the climate challenge requires studying effective institutional mechanisms for adapting AFS in countries with developed climate economies. The article presents the experience of state support for adaptation measures implemented within the framework of the Common Agricultural Policy in the EU countries. The main national programs of the EU member states are analyzed and their distinctive features are identified. Particular attention is paid to financial instruments for supporting public and private initiatives in the direction of increasing the resilience of agri-food systems to climate change.

Keywords: global climate change, agri-food system, adaptation, EU countries, program.

Введение

Глобальный характер и значимость проблемы изменения климата для долгосрочного устойчивого развития экономики и общества дают все основания для отнесения данного явления к категории так называемых больших вызовов и угроз [1]. Негативные последствия, связанные с изменением климата, становятся все более частыми и интенсивными, существенно препятствуя достижению прогресса на пути к экономическому росту.

Для Российской Федерации, на территории которой происходит потепление в два раза быстрее, чем на планете (примерно на 0,5 °C за десятилетие), данная проблема является особенно актуальной. Она стала занимать ведущее место в ряду долговременных факторов безопасности страны, а действия по снижению негативного влияния климатических изменений и адаптация к новым условиям признаны одним из приоритетов внутренней и внешней политики. Перед Россией стоит задача найти эффективные сценарии развития в ответ на внешние вызовы. Несмотря на обширные и убедительные научные данные о происходящем и будущем изменении климата, сохраняется значительная неопределенность в

оценках того, как именно будет меняться климат и как это повлияет на экономику, население и окружающую среду [2].

Поиск эффективного ответа на климатический вызов требует изучения зарубежного опыта, ретроспективного анализа мировых тенденций и институциональных инициатив, связанных с адаптацией к климатическим изменениям, используемых подходов, действующих документов и принимаемых мер на разных уровнях. Важно иметь представление об историческом контексте того, как шла эволюция международно-правового сотрудничества государств в борьбе с изменением климата. Для этого представляет интерес анализ регулирующих документов, выстраивающих на международном, национальном и местном уровнях стратегии и планы по адаптации к изменениям климата, а также снижению негативных последствий от их наступления. Особое значение имеет анализ мер государственной поддержки применительно к агропродовольственному комплексу. Сельское хозяйство и продовольственные системы являются наиболее зависимыми от изменения окружающей среды. В то же время АПК является критически важной сферой для обеспечения жизнедея-

тельности людей и удовлетворения их базовых потребностей.

Методы исследования

Информационную основу исследования составили отчеты, базы данных, методические материалы таких международных неправительственных организаций, как Организация Объединенных Наций и Секретариат ООН, Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО ООН), Межправительственная группа экспертов по проблеме изменения климата (МГЭИК) и др. Методология настоящего исследования включает методы общего научного познания: анализ, синтез и обобщение.

Результаты исследования и обсуждение

Реакция зарубежных стран на изменение климата основана преимущественно на двух стратегиях: смягчении и адаптации. Смягчение означает сокращение выбросов парниковых газов, вызванных деятельностью человека, или их извлечение из атмосферы. Адаптация означает приспособление к текущему или ожидаемому изменению климата и его последствиям. На международном уровне понятие адаптации впервые было сформулировано МГЭИК в 2001 г. как «приспособление экологических, социальных и экономических систем к климатическим изменениям и их воздействиям, направленное на смягчение или компенсацию вызванных ими ущербов, а также использование открывающихся благодаря изменениям климата новых возможностей» [3]. Адаптация подразумевает внесение корректив в природные экосистемы или системы обитания человека в ответ на фактическое или потенциальное изменение климата, которые уменьшают масштабы ущерба или создают благоприятные условия [4]. Адаптация является неотъемлемой частью устойчивого развития социально-экономических систем в условиях рисков климатических изменений. В числе ключевых стратегических направлений развитых стран важнейшее место отведено именно адаптации.

Точкой отсчета внимания к проблеме изменения климата можно считать 1972 г. Однако переход фокуса со смягчения последствий на адаптацию был осуществлен лишь в период принятия Рамочной конвенции ООН [5]. С тех пор научный и политический интерес к адаптации вырос, и сегодня она обозначена в стратегиях развития всех уровней, рассматривается как важнейший компонент государственной политики. С годами стало ясно, что уровень организации, качество и эффективность планирования адаптации в странах существенно различаются. Национальные особенности определяют

приоритеты государства в части разработки ответных мер, понимания сущности самого феномена адаптации.

Наиболее «зрелыми» в плане адаптации территориально-отраслевых систем к последствиям глобальных климатических изменений являются страны Европейского союза. Важным звеном их регулирования является программно-целевой подход.

Фундаментом для целого ряда документов, регулирующих и выступающих методическими руководствами по адаптации социально-экономических систем стран ЕС к изменениям климата на национальном и местном уровнях, стала принятая в 2013 г. «Стратегия адаптации к изменению климата». В Стратегии был учтен важнейший принцип — территориальная неоднородность. Стратегия была детализирована по каждой отдельной стране в соответствии с национальными приоритетами и особенностями социально-экономического развития в различных географических масштабах. Было осуществлено районирование стран Евросоюза и деление отраслей экономики по предполагаемым последствиям и процессам, вызванным климатическими изменениями.

«Стратегия адаптации к изменению климата» показала особую значимость политики широкого информирования органов власти о необходимости разработки принятия и реализации стратегий и планов адаптации на всех уровнях. Европейская платформа *Climate-ADAPT* была запущена еще в 2012 г. Ее задачей являлось предоставление пользователям любого уровня информационных ресурсов для реализации и поддержки адаптационной политики. *Climate-ADAPT* включает в себя набор инструментов для принятия решений, базы данных проектов и тематических исследований, информацию о действиях по адаптации на всех административных уровнях, от местных до общеевропейских.

Политическим инструментом стимулирования адаптационных решений и повышения устойчивости АПС ЕС к климатическим рискам стала Единая сельскохозяйственная политика — *CAP* (*Common Agricultural Policy*). В отечественной и зарубежной литературе подробно описаны этапы развития *CAP* ЕС [6], в институциональном аспекте раскрыты принципы сельскохозяйственной политики европейской стран [7]. Обзор научной литературы и нормативных документов показал, что с 2014 г. *CAP* демонстрирует тесную связь между климатической и сельскохозяйственной политикой ЕС. Реформы «Повестки дня 2000» разделили *CAP* на два «столпа»: поддержка производства и развитие сельских районов (рис. 1).



Рис. 1. Место адаптации к изменению климата в структуре Единой сельскохозяйственной политики ЕС

Действия, направленные на адаптацию к изменению климата, красной нитью пронизывали всю концепцию *CAP*. В центре внимания *CAP* стран — участниц ЕС на 2014–2020 гг. были конкурентоспособность, национальное потребление природных ресурсов и устойчивость АПС в ответ на экономические, экологические и территориальные вызовы. Структуру *CAP* составляли такие селективные меры, как прямые платежи и связанные с рынком расходы, а также развитие сельских территорий. Начиная с 2014 г., были введены экологические платежи (до 30% бюджета прямых выплат) с целью обязательной диверсификации растениеводческих культур, экологических зон и постоянных пастбищ. Еще не менее 30% бюджета выделялось сельским агломерациям на финансирование добровольных мероприятий по экологизации аграрного производства и снижению антропогенного воздействия на окружающую среду и борьбу по предотвращению климатических изменений (например, органическое земледелие, зоны *Natura 2000*). Фермеры получали вознаграждение за услуги, которые они предоставляли широкой общественности, даже если они не имели рыночной стоимости (например, ландшафты, биоразнообразие сельскохозяйственных угодий, смягчение последствий изменения климата и т.д.).

Принятая в 2013 г. «Стратегия адаптации к изменению климата» определила общие принципы и рекомендации по включению вопросов адаптации к

изменению климата в программы развития сельских районов на 2014–2020 гг. Оценка реализации программ и мероприятий, заложенных в Стратегии, показала, что в целом поставленные цели были достигнуты, однако конкретные действия по повышению устойчивости агропромышленного сектора все еще были ограничены. Сельское хозяйство оставалось одним из секторов, наиболее уязвимых к воздействиям изменения климата как внутри, так и за пределами Европы. Учитывая неопределенность в отношении долгосрочных последствий изменений климата, приоритетным направлением являлась реализация краткосрочных мер ввиду их гибкости и доступности.

Долгосрочной целью для *CAP* на 2014–2020 гг. являлось снижение выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве. Адаптация к изменению климата была возведена в ранг цели, которая должна быть решена с помощью стратегических планов, которые страны должны сами определять и принимать исходя из имеющихся на то возможностей. Однако недостаточно проработанные институциональные трансформации привели к значительной конкуренции за финансирование и разбалансировке стратегических целей и задач. В качестве примера можно привести увеличение площадей орошения без должного учета экономии воды. Минимальные требования для обеспечения инвестиций в экономию воды для орошения не были определены. Также ин-

вестиции в орошение не имели права на финансирование, если водные объекты не соответствовали хорошему статусу в соответствии с Водной Рамочной директивой ЕС (Директива 2000/60/ЕС). Дополнительными факторами, ограничивающими принятие адаптационных мер на уровне фермерских хозяйств, стали необходимость данных мер, а также отсутствие ресурсов для инвестиций, политическая срочность адаптации, недостаточный институциональный потенциал, ограниченный доступ к необходимой информации. По результатам аналитических отчетов, выделенные в 2014–2020 гг. средства на борьбу с изменением климата оказали в целом незначительное влияние на выбросы в сельском хозяйстве. Большинство мер, поддерживаемых *CAP*, имели невысокий потенциал смягчения изменения климата [8].

Необходимость принятия адаптационных мер в ответ на последствия глобальных климатических изменений потребовала изменения приоритетов в проведении Единой сельскохозяйственной политики. К июню 2018 г. Европейская комиссия представила законодательные предложения обновленной редакции *CAP*. Новый этап стратегического планирования характеризовался комплексным подходом. К основным стратегическим приоритетам новой программы были отнесены обеспечение справедливого дохода малых хозяйств и повышение их конкурентоспособности, улучшение положения фермеров в продуктовой цепочке, действия по изменению климата, снижение нагрузки на окружающую среду, сохранение ландшафтов и биоразнообразия, поддержка обновления поколений, развитие и заселение сельских районов, повышение качества продуктов питания и защита здоровья, содействие знаниям и инновациям.

Политические решения в области адаптации сельскохозяйственного сектора все больше стали сопровождаться соответствующими исследованиями и научными программами, финансируемыми Европейским союзом. Например, служба по изменению климата *Copernicus (C3S)* обеспечивала бесплатный и открытый доступ к климатическим данным и инструментам, основанным на лучших доступных технологиях, чтобы помочь пользователям достичь своих целей в борьбе с последствиями изменения климата. В рамках реализации программы по исследованиям и инновациям *HORIZON 2020* (2014–2020 гг.) был создан объединенный исследовательский центр по моделированию экономических последствий изменения климата на сельскохозяйственный сектор, оценки возможных адаптационных мер и политики смягчения влияния на природные экосистемы. Ини-

циатива по цифровизации между 24 странами была направлена на создание единого европейского исследовательского пространства для решения взаимосвязанных задач устойчивого сельскохозяйственного производства, продовольственной безопасности и последствий изменения климата. В качестве примеров можно указать такие международные сети обмена знаниями и передовым опытом, как *European Conservation Agriculture Federation* (содействует реализации мероприятий, направленных на поддержание аграрных почв и их биоразнообразия в контексте устойчивого развития сельского хозяйства); *The European umbrella organisation for organic food and farming* (продвигает органическое сельское хозяйство, охватывая всю пищевую цепочку (от фермеров и переработчиков, розничных продавцов, сертифицирующих организаций, консультантов, торговцев и исследователей до органов защиты окружающей среды и потребителей)); *COPA-COGECA*, состоящая из *COPA* (Комитет профессиональных сельскохозяйственных организаций) и *COGECA* (Всеобщая конфедерация сельскохозяйственных кооперативов в Европейском союзе), направлена на продвижение и развитие европейской модели многофункционального и устойчивого сельского хозяйства и представление интересов европейских кооперативов сельскохозяйственного сектора.

Новая модель Единой сельскохозяйственной политики ЕС в полном объеме начала действовать в 2023 г. Значительные преобразования коснулись стратегического планирования. Для каждого государства на 2023–2027 гг. предусмотрены дифференцированные и детализированные стратегические планы, ключевыми аспектами которых стали:

- новая зеленая архитектура, основанная на экологических условиях, которым должны соответствовать фермеры, а также дополнительные добровольно осуществляемые меры;
- адресные прямые выплаты и мероприятия по развитию сельских территорий, входящие в орбиту стратегического планирования каждой страны и региона;
- подход, ориентированный на результат (*performance-based approach*), согласно которому государства — члены ЕС обязаны ежегодно отчитываться в своем прогрессе в реализации стратегических планов и достижении целевых индикаторов.

В целях адаптации сельскохозяйственной отрасли в будущем Европейская комиссия включила четыре точки входа для реализации технических мер на уровне фермерских хозяйств в *CAP* 2021–2027 гг.: усиление обусловленности (ранее перекрестное со-

блюдение), экосхемы, секторальные мероприятия и мероприятия по развитию сельских районов. С новой CAP была введена концепция социальной обусловленности (т.е. выплаты фермерам связаны с соблюдением определенных законодательных требований), в то время как экологическая устойчивость определялась посредством новой «зеленой архитектуры». Выплаты за озеленение стали заменяться более строгими экологическими требованиями в перекрестном соответствии, в то время как экологические схемы были введены для стимулирования принятия определенных методов ведения сельского хозяйства с дополнительными экологическими выгодами. Экологические схемы полностью финансируются из бюджета ЕС, и соответствующие платежи предоставляются на гектар в двух формах: либо в качестве компенсации за дополнительные понесенные расходы или упущеный доход (аналогично схемам поддержки агрэкологии), либо в качестве фиксированных дополнительных платежей к связанным прямым платежам. Страны — участницы ЕС могут использовать экосхемы, чтобы сделать свою поддержку развития сельских районов на основе зон более целенаправленной и адаптировать их к конкретным национальным потребностям в области охраны окружающей среды и климата.

В европейском пространстве был принят целый ряд программ, устанавливающих объединяющие страны цели для результатов, которые могут повысить устойчивость сельскохозяйственных и продовольственных систем. В табл. 1 представлены меры, принятые государствами-членами с 2021 г. для адаптации сельского хозяйства к различным климатическим воздействиям.

Таблица 1

**Меры, принятые государствами-членами с 2021 г.
для адаптации сельского хозяйства к различным
климатическим воздействиям**

Финляндия	Межсекторальная стратегия адаптации к изменению климата. Европейские исследовательские проекты поддерживают и контролируют меры по адаптации на фермах. Министерство сельского и лесного хозяйства отвечает за координацию общей национальной политики адаптации
Хорватия	Программа смягчения ущерба от засухи для сельскохозяйственных производителей (охват 20 000 фермеров). Проекты по ирригационным системам
Словения	Национальные меры для фермеров, пострадавших от засухи. Программы по созданию новых сортов растений, адаптированных к климатическим условиям
Австрия	Национальные планы управления водными ресурсами и рисками наводнений, которые будут публиковаться каждые шесть лет
Германия	Программы ликвидности и меры по налоговым льготам. Компенсация ущерба пострадавшим фермерам, а также отсрочка выплат по кредитам на срок до двух лет

Окончание табл. 1

Венгрия	Система страхования сельскохозяйственных рисков в целях частичной компенсации фермерам потерь доходов, вызванных экстремальными погодными явлениями, влияющими на урожайность сельскохозяйственных культур
Нидерланды	Возмещение до 64% страховых взносов, связанных с погодными условиями, с целью охвата 4400 фермерских хозяйств к 2027 г.
Болгария	Стимулирование севооборота. Предотвращение эрозии почвы и поддержка секвестрации углерода
Франция	План содействия переходу к климатически устойчивому сельскому хозяйству включает в себя 7000 км живых изгородей для ограничения эрозии почвы, хранения углерода и повышения устойчивости к ветру. Мера <i>Good Carbon Diagnostic</i> используется для поддержки портфеля мер по адаптации для фермеров, включая улучшение управления органическими веществами
Португалия	В рамках Национального плана адаптации выделяются финансовые средства для повышения эффективности управления водными ресурсами в сельском хозяйстве
Эстония	Проект «Большие данные» соединяет государственные и частные наборы данных с цифровыми инструментами принятия решений, которые помогают сельскохозяйственным производителям внедрять меры и технологии, безопасные для климата и окружающей среды. Проект «Национальная дорожная карта адаптации 2100» анализирует последствия изменения климата и оценивает инвестиции в адаптацию и цену бездействия
Румыния	Обновленная стратегия по адаптации к изменению климата на 2021–2030 гг. включает создание специальной платформы знаний (<i>RO-ADAPT</i>) по модели платформы Евросоюза <i>Climate-ADAPT</i>
Греция	Приложение для предупреждения о заморозках предупреждает фермеров о предстоящих заморозках, онлайн-инструмент <i>Suščerter</i> отслеживает засуху
Чешская Республика	Онлайн-калькулятор противоэррозионных мер для поддержки принятия решений относительно эрозии почвы
Литва	Инвестиции в беспахотное земледелие
Греция	Инвестиции в модернизацию существующих ирригационных сетей
Латвия	Проект по восстановлению 109 км дренажных систем на сельскохозяйственных угодьях
Швеция	Поддержка инициатив по сохранению местной природы. Природные решения по адаптации к климату, включая строительство водо-болотных угодий и восстановление водотоков
Испания	Инвестиции в модернизацию ирригационной инфраструктуры, используя средства европейских и национальных фондов для дальнейшей реализации национальной ирригационной политики с целью повышения эффективности и устойчивости водопользования и обеспечения количественного и качественного состояния водных ресурсов
Ирландия	Пять исследовательских проектов, связанных с адаптацией к изменению климата в сельском хозяйстве в области генетического разнообразия пшеницы и ячменя, биоразнообразия почвы, здоровья почвы и климатически оптимизированного управления почвой
Польша	Проект управления дождевой водой в речных водосборах на сельскохозяйственных землях путем модернизации существующих водных и гидротехнических сооружений
Словакия	Меры повышения устойчивости и превентивных мер против пожаров и погодно-климатических бедствий

* Составлено автором.

Мероприятия по адаптации к изменению климата финансируются в Европе с помощью широкого спектра инструментов. Примером является программа *LIFE*. Финансирование реализуется через «Европейский сельскохозяйственный фонд развития сельских районов» (*EAFRD*) и программы развития сельских районов. Последние софинансируются из национальных бюджетов и могут быть подготовлены как на национальной, так и на региональной основе. Фонд способствует эффективности использования ресурсов и поддержке перехода к низкоуглеродной и устойчивой к изменению климата экономике в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и лесном хозяйстве.

Horizon Europe — ключевая программа для финансирования исследований и инноваций, способствует борьбе с изменением климата и достижению Целей устойчивого развития ООН. При этом различают как «продуктивные» инвестиции (которые приносят экономическую выгоду), так и «непродуктивные» инвестиции (которые приносят в первую очередь экологические и климатические выгоды). Примерами «продуктивных» зеленых инвестиций является производство возобновляемой энергии (включая биогаз) и более эффективное орошение. В отдельных программах ЕС последнее является единственным вмешательством, запланированным специально для целей адаптации. «Непродуктивные» примеры включают инвестиции в создание ландшафтных объектов, восстановление сухих каменных стен, восстановление водно-болотных угодий и торфяников, восстановление мест обитания и ландшафтов, а также создание защиты от крупных хищников.

В целом созданная финансовая структура гарантирует, что не менее 25% европейского бюджета за 2021–2027 гг. будут составлять расходы, связанные

с климатом. В рамках Единой сельскохозяйственной политики на обеспечение адаптационных действий запланировано до 40% средств от общего финансового пакета. Из них около 32% определены на конкретные экологические выгоды для климата, воды, почвы, воздуха, биоразнообразия и благополучия животных, а также поощрения практик, выходящих за рамки условий. Около 20% составят прямые платежи на экосхемы, разработанные каждым государством-членом; 40% расходов на развитие сельских районов и охрану окружающей среды и климата. При этом будет учитываться вклад каждой из стран, используя климатические коэффициенты ЕС. Это служит входными данными для мониторинга прогресса в достижении цели учета климата во всех программах ЕС.

Заключение

Обеспокоенность изменением климата в международном пространстве достигла серьезного уровня, что вылилось в организацию и разработку целого ряда экологических инициатив и документов, направленных на борьбу с климатическими последствиями, в первую очередь в развитых странах. Несмотря на geopolитическую напряженность и сочетание социально-экономических рисков, вопреки ожиданиям, климатическая повестка звучит повсеместно и сохраняет свою актуальность. Однако по оценкам международных неправительственных организаций (ФАО ООН, Всемирный банк и др.) усиления стран по предотвращению изменения климата или подготовке к нему признаны неудовлетворительными, а реализуемые меры недостаточно эффективными [9]. Последствия нарастающих негативных проявлений изменения климата убедительно показывают несоответствие традиционных методов их решения актуальным глобальным трендам.

Литература

1. Данилов-Данильян В.И. Проблема климатических изменений — поле сближения и взаимодействия естественных и социогуманитарных наук [Текст] / В.И. Данилов-Данильян, В.М. Катцов, Б.Н. Порфирьев // Вестник Российской академии наук. — 2020. — Т. 90. — № 10. — С. 914–925. — URL: <https://doi.org/10.31857/S0869587320100035>
2. Климатическая доктрина Российской Федерации. Указ Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812 «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации». — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407782529> (дата обращения: 21.06.2024).
3. IPCC. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change// Cambridge. UK and N.Y., USA: Cambridge University Press. 2001, pp. 877–912.
4. Reilly J., Schimmelpfennig D. Irreversibility, uncertainty, and learning: Portraits of adaptation to long-term climate change // Climatic Change. 2000, no. 45, pp. 253–278.
5. Кадомцева М.Е. Влияние глобального изменения климата на устойчивое развитие социально-экономических систем [Текст] / М.Е. Кадомцева // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Экономика. Управление. Право». — 2024. — Т. 24. — № 3. — С. 250–261.
6. Волков Л.В. Новая стратегия Единой сельскохозяйственной политики Европейского союза: цели, ориентиры, принципы [Текст] / Л.В. Волков, А.В. Хоткин // Финансовые рынки и банки. — 2023. — № 11. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-strategiya-edinoy-selskohozyaystvennoy-politiki-evropeyskogo-soyuza-tseli-orientiry-printsyipy> (дата обращения: 30.06.2024).
7. Решетникова Н.В. Теория и методология институциональных трансформаций в агропродовольственном ком-

- плексе [Текст] / Н.В. Решетникова. — Саратов: Саратовский источник, 2022. — 231 с.
8. Special report 16/2021: Common Agricultural Policy (CAP) and climate. URL: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/cap-and-climate-16-2021/en/> (дата обращения: 28.06.2024).
 9. The Global Risks Report 2023. 18th Edition. World Economic Forum. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf (дата обращения: 11.07.2024).

References

1. Danilov-Danilyan V.I., Kattsov V.M., Porfiriev B.N. The problem of climate change — a field of convergence and interaction of natural and social sciences and humanities. *Vestnik Rossijskoj akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], 2020, v. 90, no. 10, pp. 914–925. (In Russian).
2. Climate Doctrine of the Russian Federation. Decree of the President of the Russian Federation of October 26, 2023 No. 812 «On approval of the Climate Doctrine of the Russian Federation» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407782529> (accessed 21 Juny 2024).
3. IPCC. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge. UK and N.Y., USA: Cambridge University Press, 2001, pp. 877–912.
4. Reilly J., Schimmelpfennig D. Irreversibility, uncertainty, and learning: Portraits of adaptation to long-term climate change. *Climatic Change*, 2000, no 45, pp. 253–278.
5. Kadomtseva M.Ye. The Impact of Global Climate Change on the Sustainable Development of Socio-Economic Systems. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo* [Bulletin of the Saratov University. New Series. Series: Economy. Management. Law], 2024, v. 24, no. 3, pp. 250–261. (In Russian)
6. Volkov L.V., Khotkin A.V. New strategy of the Common Agricultural Policy of the European Union: goals, guidelines, principles. *Finansovye rynki i banki* [Financial markets and banks], 2023, No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-strategiya-edinoy-selskohozyaystvennoy-politiki-evropeyskogo-soyuza-tseli-orientiry-printsipy> (accessed 30 Juny 2024). (In Russian)
7. Reshetnikova N.V. Teoriya i metodologiya institucional'nyh transformacij v agroprodovol'stvennom komplekse [Theory and methodology of institutional transformations in the agro-food complex]. Saratov: Saratovsky istochnik, 2022. 231 p. (In Russian).
8. Special report 16/2021: Common Agricultural Policy (CAP) and climate. URL: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/cap-and-climate-16-2021/en> (accessed 28 Juny 2024).
9. The Global Risks Report 2023. 18th Edition. World Economic Forum. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf (accessed 11 July 2024).