

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ
ФОРМИРОВАНИЯ БИОЭКОНОМИКИ РЕГИОНА**
ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR THE
FORMATION OF THE BIOECONOMICS OF THE REGION



УДК 338.43

DOI:10.24411/2588-0209-2020-10267

Нестеренко Марина Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина» (350044 Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3650-1080>, nesterenko09@inbox.ru

Дементьева Анастасия Александровна, аспирант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина» (350044 Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7121-9657>, anastasion.dementyeva@mail.ru

Marina A. Nesterenko, candidate of economic sciences, associate professor, department of State and Municipal Administration Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin (13 Kalinina st., Krasnodar, 350044 Russia), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3650-1080>, nesterenko09@inbox.ru

Anastasia A. Dementieva, graduate student Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin (13 Kalinina st., Krasnodar, 350044 Russia), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7121-9657>, anastasion.dementyeva@mail.ru

Аннотация. В статье описано современное положение агропромышленного комплекса Краснодарского края, где политика власти предполагает рост конкурентоспособности и модернизации всей агропродовольственной цепи на основе интеграции производственных, перерабатывающих и научных систем в соответствии с экономическими и социальными реалиями. Цель исследования – раскрыть организационно-экономический механизм развития межотраслевого взаимодействия в рамках трансформации традиционной экономики как основной предпосылки

становления биоэкономики региона посредством кластерной активации, предусмотренной Стратегией социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года. В исследовании освещены теоретические аспекты понятия «биоэкономика», особое внимание уделено положениям отраслевой конвергенции в сельском хозяйстве, поскольку именно данной отрасли отводится первичная роль на первом возможном этапе генерации и использовании продуктов биоэкономики. В целях оценки уровня конвергенции в сельском хозяйстве Краснодарского края была осуществлена типологизация хозяйств: сельскохозяйственные организации были разделены на три типа в соответствии с долей продукции растениеводства и животноводства и с учетом наличия или отсутствия сельскохозяйственных животных. Дана сравнительная характеристика их деятельности. Определено, что конвергенция – синергетическая взаимосвязь отраслей в сельском хозяйстве – может рассматриваться как фактор высокоэффективного развития на основе использования взаимовыгод его отраслей, соответствуя концептуальным началам в контексте биоэкономики. В рамках проектирования организационно-экономического механизма становления биоэкономики Краснодарского края выделены два этапа: создание первичной производственно-сбытовой цепи биомассы; формирование профиля цепочки добавленной стоимости биомассы. В связи с чем разработан модуль приоритетов внедрения начальных положений биоэкономики в экономику Краснодарского края, включающий следующие блоки: I. Организация и управление; II. Векторные направления деятельности; III. Переход на цифровые технологии; IV. Деятельность за пределами границ региона.

Abstract. The article describes the current state of the agro-industrial complex of the Krasnodar Territory, where the policy of the authorities presupposes the growth of competitiveness and modernization of the entire agro-food chain based on the integration of production, processing and scientific systems in accordance with economic and social realities. The purpose of the study is to reveal the organizational and economic mechanism for the development of intersectoral interaction within the framework of the transformation of the traditional economy as the main prerequisite for the formation of the bioeconomy of the region through cluster activation, provided for by the Strategy of Socio-Economic Development of the Krasnodar Territory until 2030. The study highlights the theoretical aspects of the concept of "bioeconomy", special attention is paid to the provisions of sectoral convergence in agriculture, since it is this industry that is assigned the primary role at the first possible stage of generation and use of bioeconomy products. In order to assess the level of convergence in agriculture of the Krasnodar Territory, a typology of farms was carried out:

agricultural organizations were divided into three types in accordance with the share of crop and livestock production and taking into account the presence or absence of farm animals. A comparative characteristic of their activities is given. It has been determined that convergence - a synergistic relationship of industries in agriculture - can be considered as a factor of highly efficient development based on the use of mutual benefits of its industries, corresponding to conceptual principles in the context of bioeconomy. Within the framework of the design of the organizational and economic mechanism for the formation of the bioeconomy of the Krasnodar Territory, two stages are highlighted: the creation of a primary production and distribution chain of biomass; profile of the biomass value chain. In this connection, a module of priorities for the introduction of the initial provisions of bioeconomy into the economy of the Krasnodar Territory has been developed, including the following blocks: I. Organization and management; II. Vector directions of activity; III. Transition to digital technologies; IV. Activities outside the boundaries of the region. Organization and management; II. Vector directions of activity; III. Transition to digital technologies; IV. Activities outside the boundaries of the region.

Ключевые слова: экономика будущего, биоэкономика, сельское хозяйство, конвергенция, биомасса, стратегия социально-экономического развития, кластерная активация, Краснодарский край

Keywords: economics of the future, bioeconomics, agriculture, convergence, biomass, strategy of socio-economic development, cluster activation, Krasnodar region

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00948

Acknowledgments: The reported study was funded by RFBR, project number 20-010-00948

В Краснодарском крае основой экономики выступает агропромышленный комплекс, состав которого определен сельским хозяйством, производством пищевых продуктов, рыболовством и рыбоводством [5].

В сельском хозяйстве региона доминирует подотрасль растениеводства, доля которого в общей стоимости произведенной продукции составляет 74%. Структура посевных площадей и производства продукции растениеводства за последние годы в крае фактически идентична и не претерпевала существенных изменений.

На протяжении последних лет прослеживается положительная динамика производства большинства ключевых сельскохозяйственных культур. Достигается она не только вследствие увеличения посевных площадей, но и за счет повышения урожайности [5].

Животноводство Краснодарского края уступает в развитии подотрасли растениеводства, на его долю в общей стоимости произведенной продукции 26%. Причина сложившейся специализации – акцент в деятельности многих хозяйств на выращивание низкокзатратных культур, которые вместе с благоприятными условиями климата и почвенным составом обеспечивают рентабельность производства без высоких вложений. Для животноводства Краснодарского края характерна значительная роль крупных сельскохозяйственных организаций и приоритетное развитие индустриальных комплексов [5].

Пищевая промышленность формирует 31% всего промышленного производства в Краснодарском крае, вклад края в общероссийское производство продуктов питания достигает 5%, развивается на базе собственного природно-ресурсного потенциала региона. В отрасли производится более 2500 наименований продуктов питания. В структуре производства преобладает первичная обработка сырья растениеводства: масложировая, сахарная, консервная промышленность, а также производство молока и мясных изделий [5].

Аграрная политика Краснодарского края предполагает рост конкурентоспособности и модернизации всей агропродовольственной цепи согласно современным социально-экономическим трендам, а Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года (Стратегия) отражает базовую идею кластерной активации в регионе [1].

Изучение методологических подходов, передового зарубежного и отечественного опыта позволяет утверждать, что политика кластерной активации, предусмотренная Стратегией социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года, может быть подвержена институализации в части формирования и внедрения основ биоэкономики как экономики будущего, переход к которой уже активно осуществляется с 2012 года в мировом пространстве.

В упрощенном понимании биоэкономика – это экономика, основанная на применении биотехнологий, использующих возобновляемое биологическое сырье [7].

Схематично методическая база Стратегии и институциональные аспекты возможной трансформации экономики Краснодарского края в биоэкономику приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Возможности трансформации экономики Краснодарского края

Биоэкономика – «круговая экономика» – базируется на «каскадном потреблении» биоресурсов, биомассы, т.е. многократном их использовании и переработке [4, 7] (рис. 2).



повторно введены в цикл потребления как новые биоматериалы, что соответствует трендам в современном мировом экономическом пространстве [3, 7].

На первом этапе генерация и использование продуктов биоэкономики могут быть обеспечены за счет отраслевой конвергенции, в которой ключевая роль отведена

сельскому хозяйству, поставляющему основную массу первичных сырьевых ресурсов – биомассы.

Отраслевая конвергенция в сельском хозяйстве как процесс объединения растениеводства и животноводства обеспечивает воздействие отраслей друг на друга. Например, в части включения кормовых культур в структуру севооборота и использования в качестве органических удобрений навоза, а также учитывая последствия такого воздействия на окружающую среду [2].

В целях оценки уровня конвергенции в сельском хозяйстве Краснодарского края нами была осуществлена типологизация хозяйств: сельскохозяйственные организации были разделены на три типа в соответствии с долей продукции растениеводства и животноводства и с учетом наличия или отсутствия сельскохозяйственных животных (рис. 3).

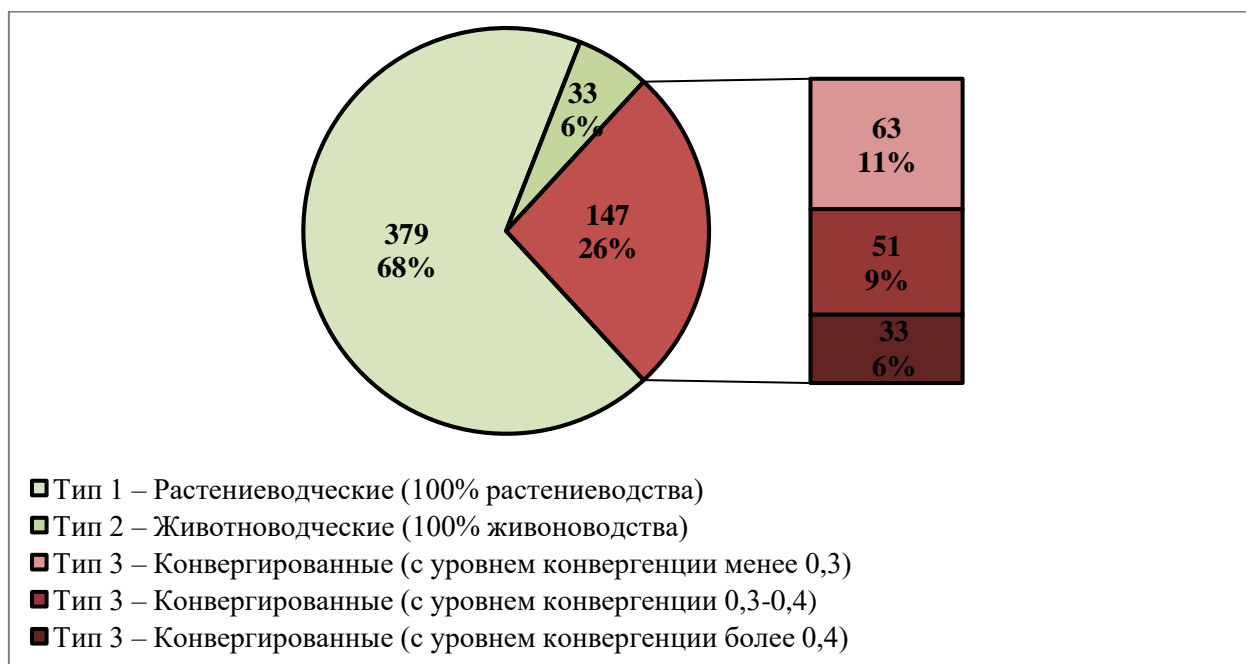


Рисунок 3 – Типы сельскохозяйственных организаций Краснодарского края по уровню конвергентности отраслей, 2019 г.

Сравнение деятельности конвергированных и неконвергированных хозяйств Краснодарского края отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика конвергированных и неконвергированных хозяйств в Краснодарском крае, 2019 г.

Неконвергированные хозяйства	Конвергированные хозяйства
Несоблюдение научно обоснованных севооборотов: – доля хозяйств, в которых отсутствуют посевные площади многолетних трав, составляет 83,7%	Большее соблюдение требований севооборота: – доля хозяйств, в которых отсутствуют посевные площади многолетних трав, составляет 11,6%
Несбалансированная система	Более сбалансированная система

<p>удобрений: – доля хозяйств, не использующих органические удобрения, составляет 92,4%</p> <p>Высокие затраты удобрения: – доля затрат на удобрения – от 22,6% до 29,5%</p> <p>Высокие затраты на корма: – доля затрат на корма в материальных затратах для КРС – 44,0%, для свиней – 62,8%</p> <p>Высокая доля сезонных и временных работников</p>	<p>удобрений: – доля хозяйств, не использующих органические удобрения, составляет 50,3%</p> <p>Снижение затрат на удобрения сельхозкультур, под которые вносятся навоз, на 4,3-38,0%</p> <p>Снижение затрат на корма: – доля затрат на корма в материальных затратах для КРС – 43,1%, для свиней – 55,8%</p> <p>Более равномерное распределение занятости работников</p>
--	--

Конвергенция – синергетическая взаимосвязь отраслей в сельском хозяйстве – может рассматриваться как фактор высокоэффективного развития на основе использования взаимовыгод его отраслей [2], что соответствует концептуальным началам в понимании развития биоэкономики.

В научной литературе [8, 9, 10] представлены потенциальные преимущества и возможности биоэкономики:

- Более эффективное использование природных ресурсов путем замены традиционных производств, основанных на ископаемых источниках энергии, более экономически эффективными и менее загрязняющими производствами, основанными на биотехнологиях;
- Развитие новых интегрированных исследовательских структур посредством передачи знаний и технологий;
- Сокращение выбросов CO₂.
- Биоэкономика в сельском хозяйстве связана с переходом от невозобновляемых источников энергии к возобновляемым (биотопливо), а также улучшением систем ведения сельского хозяйства (например, улучшение условий разведения сельскохозяйственных животных).

Биоэкономика имеет множество потенциальных применений в сельском хозяйстве, включая: эффективность водопользования (сельскохозяйственные культуры, потребляющие меньше воды); эффективность использования азота (эффективность использования удобрений); использование более устойчивых к болезням культур; и включение в севооборот различных культур, которые повышают урожайность (например, многолетние бобовые травы).

Среди технологий, направленных на решение основных проблем сельскохозяйственного сектора, а также на создание более производительного и устойчивого сельскохозяйственного сектора, можно выделить следующие [9]:

- Селекционные технологии, которые направлены на повышение адаптационной способности растений к изменениям климата, повышение устойчивости к болезням; увеличение производства, урожайности, эффективности; снижение потребности во внешних факторах производства (удобрения, вода); повышение питательной ценности;
- Альтернативные технологии и практики, такие как интегрированная борьба с вредителями или использование робототехники для борьбы с сорняками;

- Точное сельское хозяйство и связанные с ним технологии, такие как цифровые технологии (например, датчики, цифровые платформы, роботы, интернет-приложения, беспилотные летательные аппараты);
- Инновационные способы утилизации отходов сельскохозяйственного производства и получения энергии;
- Прогрессивные методы ведения сельского хозяйства, поддержания и улучшения качества почвы, повышение урожайности сельхозкультур без ущерба для окружающей среды, и др.

Таким образом, дальнейшее продвижение исследований и инноваций в этих основных областях будет способствовать более продуктивным и устойчивым производственным системам путем преобразования управления ресурсами и методов ведения сельского хозяйства, где именно кластеры должны выступить интеграторами отраслей.

Указанные положения могут быть внедрены на основе межотраслевого взаимодействия в рамках флагманских проектов кластеров на основе частного и государственного капитала во взаимодействии с научным сообществом. Ведущая роль здесь в перспективе может занять планируемый в Стратегии Южный агропромышленный кластер, а также высока значимость кластера «Умная промышленность Юга России».

В связи с чем, полагаем, что в Краснодарском крае целесообразна разработка стандарта функционирования и развития территориальных кластеров [6]. Подобный стандарт должен устанавливать требования и рекомендации к кластерам, которые будут являться общими для всех типов и соответствовать концепции агентства стратегических инициатив Российской Федерации (табл. 2).

Таблица 2 – Положения проекта регионального стандарта «Территориальные кластеры Краснодарского края»

Положение (раздел)	Содержание
Общие требования к кластерам	<ul style="list-style-type: none"> • Географическая концентрация участников кластера на ограниченной территории; • Наличие выраженной отраслевой или технологической специализации (одной или нескольких); • Наличие специализированной организации, осуществляющей методическое, организационное, экспертно-аналитическое и информационное сопровождение развития кластера; • Наличие кооперационных связей между организациями-участниками кластера, выражающихся в наличии договорных отношений имущественного и/или финансового характера, оказании услуг; • Наличие не менее одного кластерного проекта; • Участие представителей малого и среднего бизнеса; • Наличие в составе участников кластера не менее пяти организаций, не являющихся аффилированными между собой лицами
Цели создания и развития кластера	<ul style="list-style-type: none"> • Повышение конкурентоспособности организаций-участников кластера;

Положение (раздел)	Содержание
	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие инфраструктуры кластера; • Содействие привлечению на территорию базирования кластера инвестиций путем формирования конкурентных преимуществ и уникального воспринимаемого образа территории; • Рост инновационного потенциала и предпринимательской активности на территории базирования кластера
Принципы организации кластера	<ul style="list-style-type: none"> • Самоорганизация участников кластера; • Экономическая целесообразность кластерных проектов; • Ориентация участников кластера на выпуск конкурентоспособных товаров (предоставление услуг); • Взаимный интерес участников к развитию кластера и углублению кооперации в рамках кластера; • Вовлечение всех участников в создание и развитие кластера; • Открытость кластера для вступления новых участников; • Прозрачность структуры управления кластером; • Информационная открытость кластера и его участников
Инфраструктура кластера	<ul style="list-style-type: none"> • Инновационная; • Технологическая; • Промышленная; • Научно-образовательная; • Транспортная; • Телекоммуникационная; • Энергетическая; • Коммунальная; • Социальная <p style="text-align: right;">Продолжение таблицы 2</p>
Участники кластера	<ul style="list-style-type: none"> • Системообразующие предприятия и организации кластера; • Предприятия и организации в сфере отраслевой специализации кластера; • Специализированные сервисные организации; • Специализированные управляющие компании технопарков, индустриальных парков, бизнес-инкубаторов и иных объектов инфраструктуры поддержки промышленной и инновационной деятельности, предпринимательства; • Субъекты малого и среднего предпринимательства, в т.ч. инновационного; • Научно-исследовательские организации; • Образовательные учреждения; • Организации инфраструктуры; • Отраслевые ассоциации; • Иные лица и организации
Общие требования к органам управления кластером	<ul style="list-style-type: none"> • Стратегическое управление развитием кластера осуществляется коллегиальным органом управления кластером;

Положение (раздел)	Содержание
	<ul style="list-style-type: none"> • Оперативное управление кластером осуществляется специализированной организацией кластера (либо специализированной уполномоченной организацией); • Могут быть дополнительно созданы консультативные органы управления (наблюдательный совет, экспертный совет, общественный совет, научно-технический совет и т.д.)
Основополагающие документы кластера	<ul style="list-style-type: none"> • Соглашение (меморандум) о создании кластера; • Программа развития кластера; • Функциональная карта кластера; • Организационная схема взаимодействия участников кластера; • Устав специализированной организации кластера; • Положение о коллегиальном органе управления кластером; • Положение(я) о консультативном(ых) органе(ах) кластера; • Регламенты, определяющие деятельность в рамках кластера
Информационно-коммуникационный портал кластера	<ul style="list-style-type: none"> • Специализированная организация кластера обеспечивает на постоянной основе функционирование информационно-коммуникационного портала кластера в сети «Интернет»
Управление внесением изменений	<ul style="list-style-type: none"> • Изменения, касающиеся основополагающих документов кластера, деятельности органов управления кластера, регламентов взаимодействия, должны осуществляться по решению органов управления и участников кластера. • Указанные изменения должны быть до их внедрения доведены до сведения заинтересованных сторон путем размещения соответствующей информации на информационно-коммуникационном портале кластера. • Изменения не должны создавать препятствия для осуществления деятельности участников кластера

Организационно-экономический механизм становления биоэкономики Краснодарского края может быть предопределен двумя этапами. Первый этап предполагает создание первичной производственно-сбытовой цепи биомассы, после чего на втором этапе в регионе целесообразно осуществление действий по формированию профиля цепочки добавленной стоимости, где биомасса в перспективе приобретет контуры экономически выгодного продукта.

В таблице 3 представлен модуль приоритетов внедрения начальных положений биоэкономики в экономику Краснодарского края.

Таблица 3 – Модуль приоритетов формирования биоэкономики Краснодарского края

I. Организация и управление				
Институализация Стратегии социально-экономического развития	Разработка региональной программы обращения биомассы на	Обеспечение исследований и инноваций. Симбиоз работы органов	Согласованная политика. Стандартизация деятельности	Обеспечение социальной приемлемости и биоэкономики.

Краснодарского края до 2030 г. в части формирования основ ведения биоэкономики на основе запуска предполагаемых кластеров.	основе конвергенции отраслей. Картирование участников, коммуникации, вовлечение в проекты.	власти, ученых и представителей бизнеса. Поиск новых решений.	кластеров. Внедрение механизмов государственного партнерства.	Вовлечение гражданского общества, в т. ч. и младших возрастных групп на основе PR и других социально-информационных технологий.
II. Векторные направления деятельности				
Разработка энергетических стратегий, которые включают контроль энергопотребления и развитие возобновляемых альтернатив источников энергии, в том числе биоэнергетику, планирование метанизации.	Развитие территориальных платформ биоперерабатывающих заводов в рамках кластера умная промышленность Юга России и Южного агропромышленного кластера.	Устойчивое развитие сельского хозяйства на основе повышения уровня конвергентности его отраслей. «Круговое» использование биомассы на основе сокращения потребления синтетических материалов. Развитие проектов анаэробного сбраживания.	Развитие пищевой промышленности на основе «чистых» биоингредиентов и их упаковки посредством применения экологически безопасных решений. Прослеживаемость маркировки.	Активизация применения биоматериалов в различных секторах экономики. Например, использование в строительстве и ремонте зданий.
III. Переход на цифровые технологии				
Использование цифровых технологий, искусственного интеллекта в бизнес-процессах и государственном администрировании. Разработка и внедрение регионального плана по искусственному интеллекту				
IV. Деятельность за пределами границ региона				
Развитие межрегионального сотрудничества	Участие в международных проектах		Развитие экспортного потенциала	

Проведенный анализ свидетельствует о стратегическом ориентире в политике

Краснодарского края на становление новой конкурентоспособной экономики, что требует интеграции производственных, перерабатывающих и научных систем в соответствии с экономическими и социальными реалиями.

В то время, как в современном мировом пространстве активно развивается концепция биоэкономики, базирующейся на «каскадном потреблении» ресурсов, «круговой» подход к жизненному циклу в сельском хозяйстве и промышленном производстве предопределяет новые интегративные перспективы цепочек добавленной стоимости биомассы, синергируя ранее обособленные сектора. Агропродовольственный сектор является широкой зоной фокусировки для развития процессов новой экономики – биоэкономики – на основе конвергенции его отраслей и в первую очередь сельского хозяйства.

Тем не менее, 94% сельхозпроизводителей региона, согласно представленной оценке, имеют низкий уровень зрелости отраслевой конвергенции и не могут в полной мере использовать биоэкономический потенциал самостоятельно.

Ключом к разработке поддержки данных процессов, безусловно, может выступить механизм кластеризации, организационно-экономическим началом которого, по нашему мнению, является стратегическое управление посредством установления приоритета в части синергии науки, промышленности и сельского хозяйства, предопределяя центральное значение биоэкономики как платформы для инноваций и исследований в последующие годы.

Таким образом, имеется основание полагать, что развитие начал биоэкономики в Краснодарском крае будет способствовать внедрению технологий и методов более эффективного производства, переходу к «умной» экономике будущего.

Литература

1. Закон Краснодарского края от 21 декабря 2018 года № 3930-КЗ «О Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/550301926>.
2. Нестеренко М.А., Дементьева А.А. Коннотационные аспекты отраслевой конвергенции / М.А. Нестеренко, А.А. Дементьева // Животноводство Юга России. –2017. – №2(20). – С. 24-27.
3. Нестеренко М.А. Биоэкономика: развитие и перспективы / М.А. Нестеренко // Животноводство Юга России. – 2018. – №3(29). – С. 34-37.
4. Нестеренко М.А. Кластерные амбиции и биоэкономика / М.А. Нестеренко // Животноводство Юга России. – 2017. – №4(22). – С. 6-10.
5. Предварительный отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Разработка стратегии социально-экономического развития Краснодарского края на долгосрочный период. Этап №1 «Социально-экономическая диагностика Краснодарского края». – Санкт-Петербург: ЗАО «Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2016. – 466 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/52792705-Zakrytoe-akcionernoe-obshchestvo-mezhdunarodnyuy-centr-socialno-ekonomicheskikh-issledovaniy-leontevskiy-centr.html>.
6. Проект национального стандарта «Территориальные кластеры» // Ассоциация кластеров и технопарков. – 18 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/29839812-Nacionalnyy-standart-territorialnye-klastery.html>.
7. Bioeconomy development in EU regions Mapping of EU Member States' / regions' Research and Innovation plans & Strategies for Smart Specialisation (RIS3) on Bioeconomy:

Final Report of the European Commission – February 2017. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 93 p.

8. Birner R. Bioeconomy Concepts // Bioeconomy, 2018. – pp.17-38
9. Bonaiuti M. Bio-economics. In: D'Alisa G, Dematia F, Kallis G (eds) Degrowth: A vocabulary for a new era. Routledge // Taylor & Francis Group, Abingdon. 2014. – 52–55 pp.
10. Braun J. Bioeconomy and sustainable development – dimensions. // World in transition: a social. 2014.

References

1. Zakon Krasnodarskogo kraja ot 21 dekabrya 2018 goda № 3930-KZ «Strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Krasnodarskogo kraja do 2030 goda». - [Elektronnyy resurs]. - Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/550301926>.
2. Nesterenko M.A., Dement'eva A.A. Konnotacionnye aspekty otraslevoj konvergencii / M.A. Nesterenko, A.A. Dement'eva // ZHivotnovodstvo YUga Rossii. –2017. – №2(20). – pp. 24-27.
3. Nesterenko M.A. Bioekonomika: razvitie i perspektivy / M.A. Nesterenko // ZHivotnovodstvo YUga Rossii. – 2018. – №3(29). – pp. 34-37.
4. Nesterenko M.A. Klasternye ambicii i bioekonomika / M.A. Nesterenko // ZHivotnovodstvo YUga Rossii. – 2017. – №4(22).– pp. 6-10.
5. Predvaritel'nyy otchet o nauchno-issledovatel'skoy rabote po teme: «Razrabotka strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Krasnodarskogo kraja na dolgosrochnyy period. Etap №1 «Sotsial'no-ekonomicheskaya diagnostika Krasnodarskogo kraja». – Sankt-Peterburg: ZAO «Mezhdunarodnyy tsentr sotsial'no-ekonomicheskikh issledovaniy «Leont'yevskiy tsentr», 2016. – 466 p. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docplayer.ru/52792705-Zakrytoe-akcionerное-obshchestvo-mezhdunarodnyy-centr-socialno-ekonomicheskikh-issledovaniy-leontevskiy-centr.html>.
6. Proyekt natsional'nogo standarta «Territorial'nyye klastery» // Assotsiatsiya klasterov i tekhnoparkov. – 18 p. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa:<http://docplayer.ru/29839812-Nacionalnyy-standart-territorialnye-klastery.html>.
7. Bioeconomy development in EU regions Mapping of EU Member States' / regions' Research and Innovation plans & Strategies for Smart Specialisation (RIS3) on Bioeconomy: Final Report of the European Commission – February 2017. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 93 p.
8. Birner R. Bioeconomy Concepts // Bioeconomy, 2018. – pp.17-38
9. Bonaiuti M. Bio-economics. In: D'Alisa G, Dematia F, Kallis G (eds) Degrowth: A vocabulary for a new era. Routledge // Taylor & Francis Group, Abingdon. 2014. – 52–55 pp.
10. Braun J. Bioeconomy and sustainable development – dimensions. // World in transition: a social. 2014.