

Надежда Николаевна Рябчикова

Институт аграрных проблем – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук» (ИАгП РАН)

Развитие института агропромышленных кластеров на принципах цикличной экономики как одно из направлений его трансформации в контексте достижения национальных целей развития

Аннотация. Статья посвящена вопросу развития института агропромышленных кластеров в контексте его трансформации в соответствии с национальной целью «Экологическое благополучие». В работе рассмотрены понятия цикличной экономики¹ и экодизайна в агропромышленном кластере с точки зрения ориентира на переход к пермакультуре. Систематизированы концепции циркулярной экономики, отражающие идеи устойчивого развития кластера и агропромышленного комплекса. Охарактеризованы параметры оценки эко-аспектов в жизненном цикле производства продукции. Представлен пример развития российского агропромышленного кластера, эффективно использующего природоподобные технологии. Сделан вывод о необходимости формирования и развития агропромышленных кластеров на основе эко-мышления в контексте достижения национальных целей развития страны.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, агропромышленный кластер, циркулярная экономика, экологичность, экодизайн, устойчивое развитие, национальные цели развития.

Ryabchikova Nadezhda Nikolaevna

Institute of Agrarian Problems – a separate structural subdivision of the Federal State Budgetary Institution of Science, Federal Research Center «Saratov Scientific Center of the Russian Academy of Sciences»

Development of an agro-industrial clusters based on the principles of a circular economy as one of the directions of its transformation in the context of achieving national development goals

Abstract. This article examines the development of an agro-industrial cluster in the context of its transformation in line with the national goal of «Environmental Well-Being». The paper examines the concepts of a circular economy and ecodesign in an agro-industrial cluster from the perspective of a transition to permaculture. Circular economy concepts reflecting the ideas of sustainable development of the cluster and the agro-industrial complex are systematized. Parameters for assessing eco-aspects in the life cycle of product production are characterized. An example of the development of a Russian agro-industrial cluster effectively utilizing nature-based technologies is presented. A conclusion is drawn regarding the need to form and develop agro-industrial clusters based on eco-thinking in the context of achieving the country's national development goals.

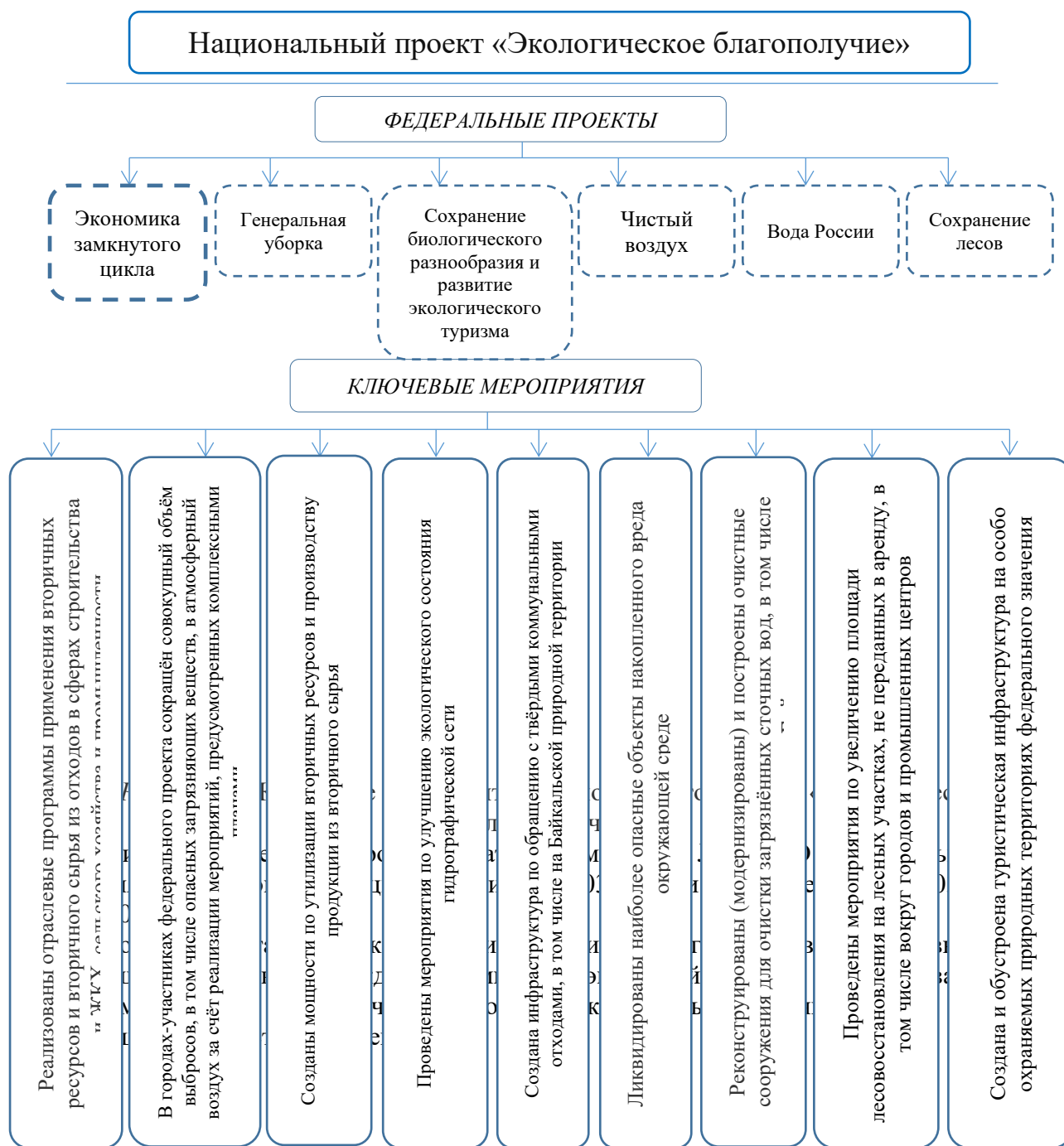
Key words: agro-industrial complex, agro-industrial cluster, circular economy, environmental friendliness, eco-design, sustainable development, national development goals.

¹Также циркулярная экономика, экономика замкнутого цикла.

Введение

В соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»² среди важнейших национальных целей РФ обозначены *устойчивая и динамичная экономика*, а также *экологическое благополучие*. Данные направления соотносятся с миссией, целью и задачей развития любого успешно развивающегося регионального агропромышленного кластера. Мировая практика функционирования кластеров АПК подтверждает этот факт.

Как видим из *рисунка 1*, среди федеральных проектов представленной национальной цели является «Экономика замкнутого цикла».



² Указ Президента РФ от 07.05.2024 №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/> (дата обращения 27.09.2025).

Цель данного исследования – обоснование развитие института агропромышленных кластеров на принципах цикличной экономики как одного из направлений его трансформации в соответствии с Целями национального развития Российской Федерации.

Результаты исследования

Концепт «циркулярная экономика» впервые появился в 60-х годах прошлого века в тексте экономиста из США Кеннета Боулдинга. С 70-х годов эта идея проникла в Европу, выдвинув циркулярную модель вместо индустриальной зависимости от сырья³. Рассмотрим особенности данной модели экономики подробнее (рис. 2).

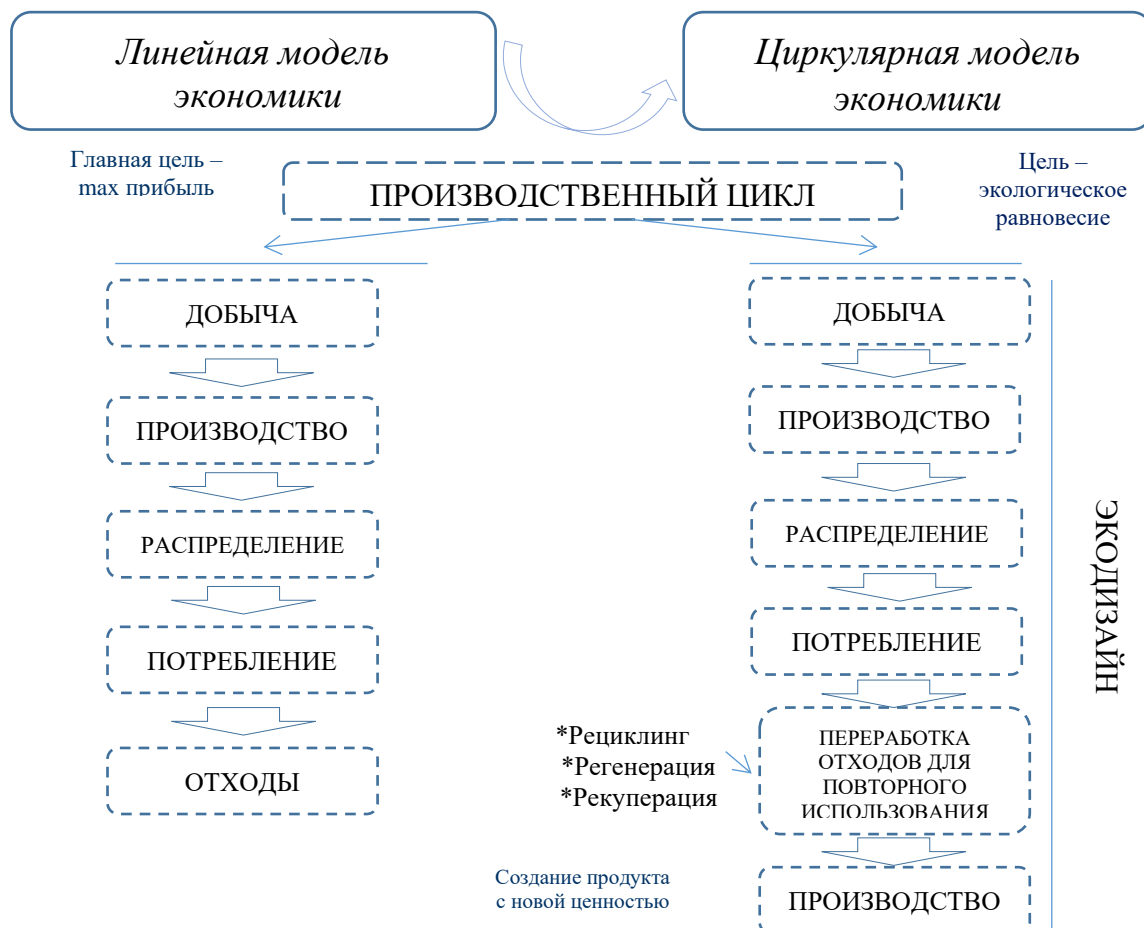


Рисунок 2 – Линейная и циркулярная модели экономики

Источник: составлено автором

На рисунке 2 показана суть перехода от линейной модели экономики к циркулярной, демонстрирующей замкнутый цикл производства. Как видим, ключевое значение такого подхода заключено в максимальном уровне поддержания ценности продукта, материалов и ресурсов на более длительное время, возвращение их в производственный цикл после их использования и сведение образования отходов к минимуму.

Стоит отметить, что важной целью замкнутого производственного цикла становится создание совершенно нового продукта с иной ценностью, а не только сокращение сельскохозяйственных отходов. В результате циркулярная экономика повышает как экономическую, так и экологическую эффективности [4]. В цикличной экономике не предусмотрено в принципе понятие «отходы», так как они должны быть ресурсом для последующего использования в каком-либо процессе. В широкой трактовке циркулярной экономики, предполагающей минимизацию отходов и потерь, авторы, как правило, предлагают использовать инструментарий природно-продуктовых цепочек,

³ Циркулярная экономика на уровне города. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ecoprofi.info/docs/circular_economy_at_the_city_level_ru_2021.pdf (дата обращения: 17.10.2025).

консолидирующих первичные природные ресурсы/сырье с конечным потреблением [3]. К слову, в России исследователи очень активно исследуют возможности и барьеры циркулярной экономики. Например, С.Н. Бобылев, С.В. Соловьева выявили индикаторы циркулярной экономики для нашей страны [3]; И.С. Кришталь, В.Г. Егоров, М.М. Рудковская разработали модель экономики замкнутого цикла, подходящей для российских реалий [6]; А.С. Щербакова, рассматривая развитие циркулярной экономики в сельском хозяйстве, подтвердила необходимость перехода на новую ресурсоэффективную модель в нем [9].

Очевидно, что переход от линейной экономической модели к циклической требует системных изменений и фундаментального переосмысления базовых привычек, образа мышления и бизнес-подходов⁴. По этой причине в рамках большинства национальных дорожных карт переход к экономике замкнутого цикла ведется при вовлечении следующих участников:

- *государства*, которое поощряет развитие данного вида экономики и создает правовые «рамки»;
- *бизнеса*, внедряющего инновации и новые бизнес-модели;
- *населения*, формирующего спрос на «зеленую» продукцию.

Таким образом, все три указанные категории участников агропромышленного кластера в интересах устойчивого развития осознанно вовлекаются к разработке мероприятий и идей по снижению негативного воздействия на природную среду.

К настоящему моменту циркулярная экономика предусматривает целый ряд концепций с такой целью (рис. 3).

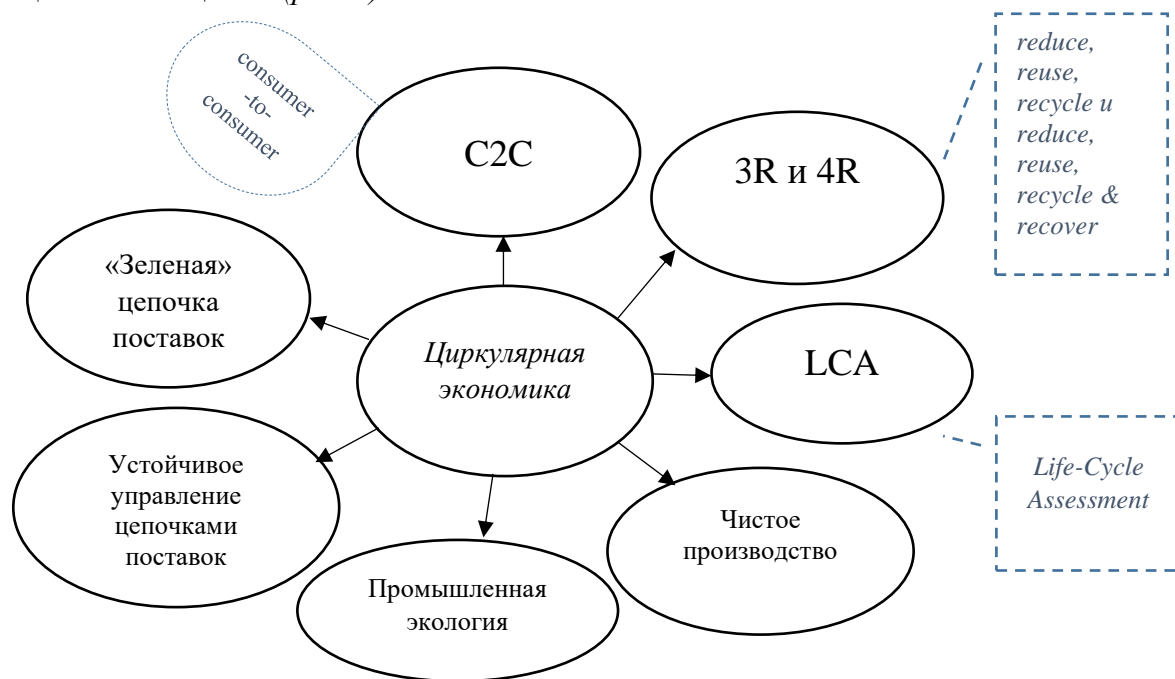


Рисунок 3 – Концепции циркулярной экономики

Источник: составлено автором

Все указанные на схеме концепции отражают идею устойчивого развития [5].

Что касается эффективного агропромышленного кластера, то среди его основных признаков – экологичность (рис. 4). Она подразумевает замкнутый цикл производства, который позволяет снизить кластеру объем отходов практически до «нуля» [1]. В такой

⁴ Экономика замкнутого цикла. Обзор международных подходов. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/55fc716c49b06e62a652d101b1be8442/220414.pdf> (дата обращения: 04.10.2025).

устойчивой агропромышленной кластерной системе все «отходы» рассматриваются как циркулирующие в системе ресурсы.

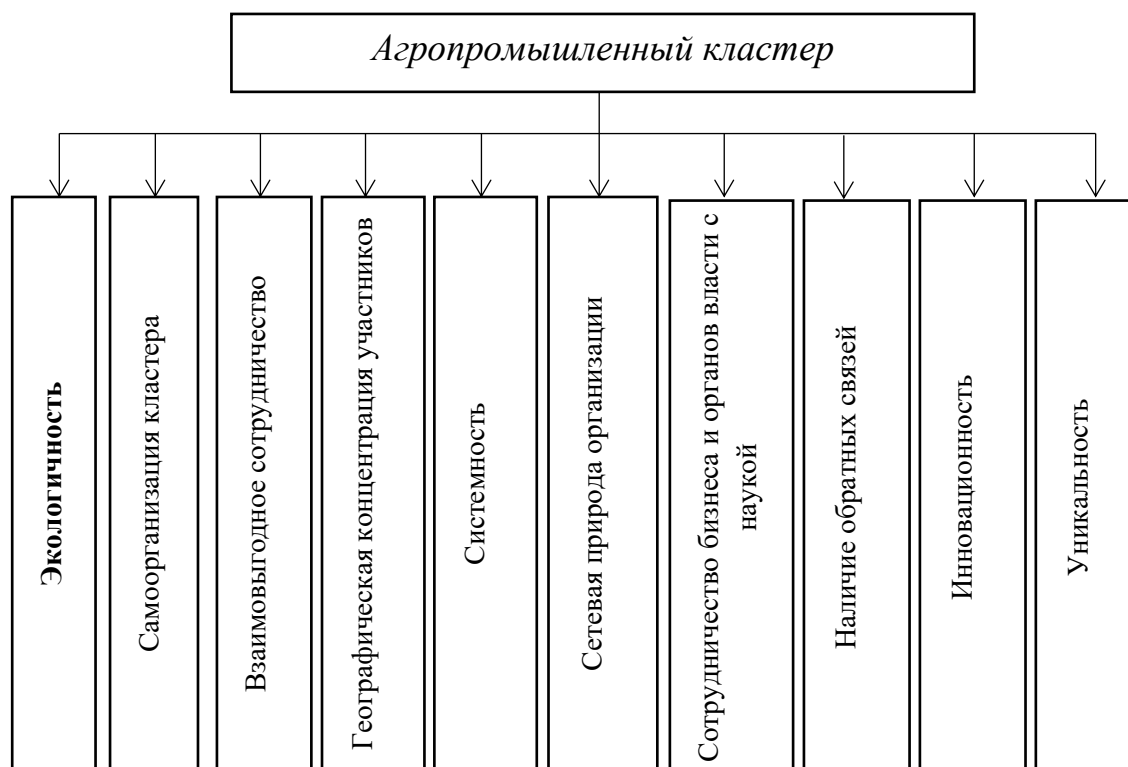


Рисунок 4 – Признаки эффективного агропромышленного кластера

Источник: составлено автором

Кластеры АПК предполагают максимальное использование сырья для переработки на месте. Формируя агропромышленный кластер, его участники нацелены на создание такого места общего пользования, в котором будет комфортно заниматься не только основным видом деятельности, но и внедрять новейшие технологии, их развивать, разрабатывать собственное оборудование. Таким образом, в кластере формируется коллективное пространство, позволяющее не только комфортно заниматься сельским хозяйством, но и создавать новую ценность продукта.

Как известно, в лесной промышленности многих стран модели замкнутого цикла традиционно были частью производственных систем. В Финляндии, Швеции и Канаде, в целлюлозно-бумажной промышленности распространены симбиотические модели среди местных промышленных предприятий. По сравнению с автономными производствами такие системы имеют ряд экономических, экологических и социальных выгод.

На уровне предприятий внедрение экологически чистого производства и экодизайна являются основными стратегиями для циркулярной экономики. В аспекте данной проблематики привлекает внимание понятие экодизайна, который является определяющим фактором стратегии развития общества в области политики готовой продукции и применяется в качестве профилактического метода для оптимизации влияния продукции на окружающую среду при одновременном сохранении ее функционального назначения [8]. Безусловно, тема экодизайна в агропромышленных кластерах является актуальной и требует дальнейшего научного осмысления с точки зрения пермакультуры⁵, подразумевающей не борьбу с природой, а обучения у нее⁶.

⁵ от англ. permaculture, permanent agriculture, «перманентное сельское хозяйство».

⁶ Билл Моллисон. Введение в пермакультуру. [Электронный ресурс]. URL: https://sam-stroy.info/tmp/Mollison_Vvedeniye.pdf (дата обращения: 15.10.2025).

Во многих странах приняты законодательные инициативы в области энергосбережения и роста энергетической эффективности, сокращения загрязняющих атмосферу и сточных вод выбросов. Экодизайн предусматривает такие действия производителей, которые будут направлены на снижение потребляемой энергии и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, причем на всех стадиях жизненного цикла производства продукции (рис. 5).

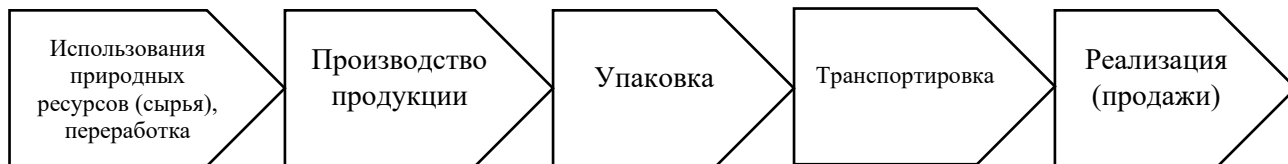


Рисунок 5 – Основные стадии жизненного цикла производства продукции АПК
Источник: составлено автором

Экодизайн задает требования к параметрам производства продукции, в границах которых не будет вредного воздействия на природу [2].

В Италии и в других европейских странах вопросы оценки жизненного цикла и экодизайна уже плотно вошли в практику экологического управления в компаниях. В Европейском союзе, например, существуют правила сертификации продуктов (пищевых/не пищевых), в которых содержатся обязательные требования по оценке воздействий продуктов на окружающую среду на стадиях их жизненного цикла. В России эти моменты пока остаются необязательными, а подобная оценка выполняется только добровольно и всего лишь на стадии производства. Следовательно, такие понятия устойчивого развития и цикличной экономики как «экодизайн» и «исследование жизненного цикла» (*Life Cycle Thinking*) требуют развития в условиях трансформационной экономики нашей страны.

Ключевыми параметрами для оценки экологических аспектов на каждом из этапов жизненного цикла производства продукции являются: ожидаемый расход сырья и выбросов, загрязнение через физические факторы и возможность повторного использования (рис. 6).

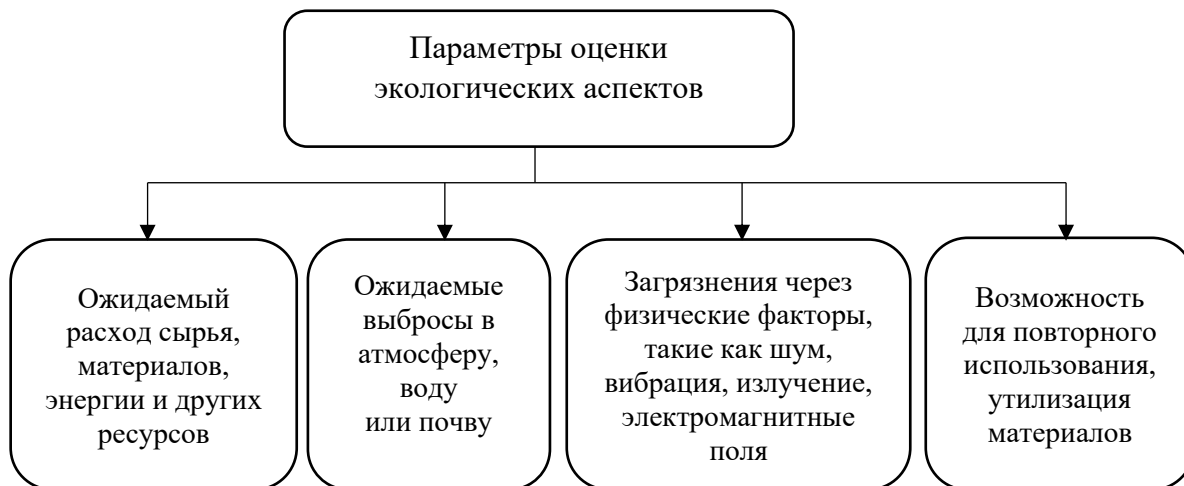


Рисунок 6 – Оценка экологических аспектов на каждом из этапов жизненного цикла производства продукции
Источник: составлено автором по материалам [5].

Главная цель *Life Cycle Thinking* – сократить использование природных ресурсов и загрязняющих выбросов, отходов, но увеличить социально-экономические показатели производимого продукта на всем его жизненном цикле.

Уникальным примером агропромышленного кластера в России является «Зелёный Токчин». Кластер используют в своей практике собственные природоподобные технологии, которые не оказывают вредного воздействия на окружающую среду. Важно, что в агрокластере доступно обучение не только технологиям сельского хозяйства, но и доступным способам переработки отходов с/х-деятельности, вариантам устранения парниковых выбросов и получения альтернативной энергии, производству органических удобрений. Ценно, что в кластере используется как свое оборудование, так и отечественных партнеров. Применяется комплексное решение вопроса переработки отходов, включающего касетное регенеративное земледелие, предполагающее возведение тепличных комплексов [10].

На примере первичной переработки промышленной конопли выделено несколько ключевых направлений, которые могут стать основой развития местной экономики региона (рис. 7).

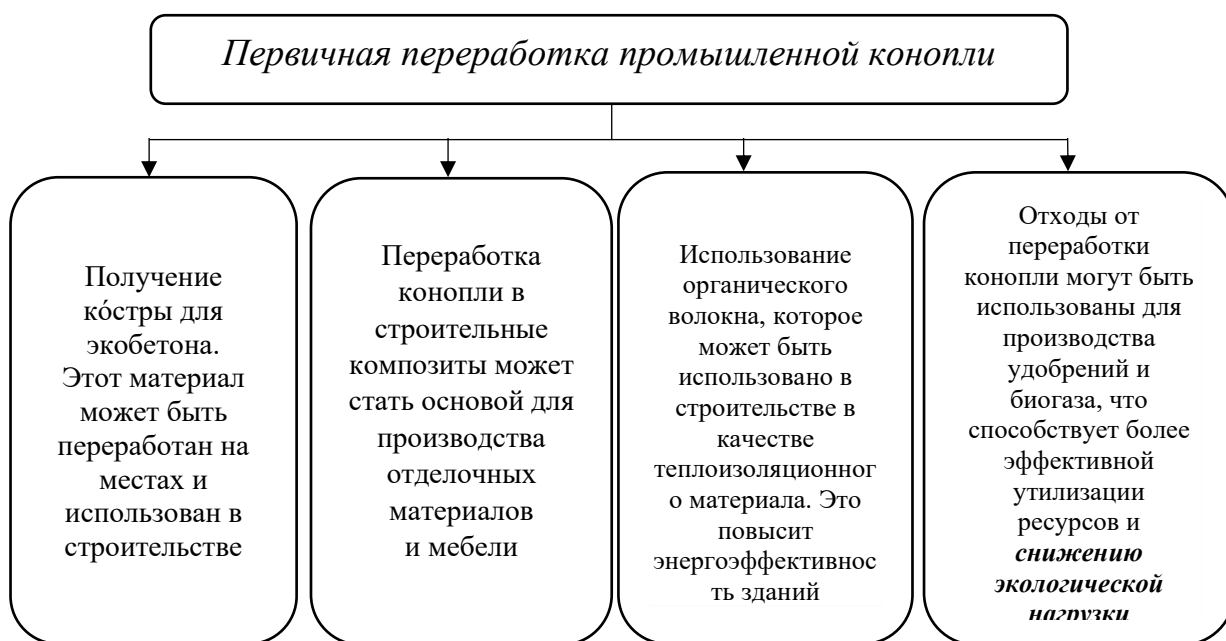


Рисунок 7 – Ключевые направления первичной переработки промышленной конопли
Источник: составлено автором по материалам примера развития кластера [10].

Также в случае сева конопли на больших площадях часть произведенной продукции может быть реализована за пределы региона.

Таким образом, важными функциями современных агропромышленных кластеров становятся обеспечение не только продовольственной безопасности, но и экологического равновесия, производство экологически чистого продовольствия, минимизации отрицательных последствий антропогенного воздействия на экосистемы, а также эффективном использовании современных инновационных технологий в решении проблем агроэкологии [2]. Современные проблемы формирования и развития агропромышленных кластеров необходимо выявлять и решать через призму направлений, своевременно обозначенных государством.

Вывод

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить, что идеи отдельных национальных проектов, коррелируя с глобальными тенденциями устойчивого развития, ведут к применению совершенно новых подходов в стратегическом планировании и управлении агропромышленными кластерами. Так, обострение экологических проблем в современном мире подвело к осознанному стремлению государства, предпринимателей и

населения к разработке мероприятий по снижению негативного воздействия на природную среду. Агропромышленные кластеры, построенные по образцу функционирования в природных экосистемах, заключающие в себе нелинейную сетевую структуру, цикличность ресурсов, многообразие вариантов сотрудничества, становятся впечатляющими примерами экологической грамотности, воплощенной в экодизайне на каждом из этапов жизненного цикла. Такой подход к формированию и развитию агропромышленных кластеров на основе эко-мышления дает возможность устойчивому развитию сельских территорий и регионов в рамках национальных целей развития РФ.

Список источников

1. Бундина О. И., Хухрин А. С. Кластерный подход к формированию зерновых кластеров России: основные понятия, сущность, принципы // Агропродовольственная экономика. – 2019. – № 7. – с. 7–13. EDN: XDEIZJ.
2. Бондаренко Н.Е., Максимова Т.П. Агроэкология и отраслевые кластеры в экономике России // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 9. – с. 280–284. EDN: KWIAOX.
3. Бобылев С. Н., Соловьева С. В. Циркулярная экономика и ее индикаторы для России. Мир новой экономики. – 2020. – 14(2). – с. 63–72. doi:10.26794/2220-6469-2020-14-2-63-72. EDN: UPOHXS.
4. Грозовский Г.И., Попов В.А., Полякова Е.А. Техническое регулирование энергетической эффективности: международный и российский опыт // Вестник ВНИИММАШ. – 2011. – №8. – с. 12–21.
5. Зенькова И.В., Ярыгина Г.Н. Циркулярная экономика как инструмент устойчивого развития экономических систем // Вестник Полоцкого государственного университета. – №6. – с. 67–70. EDN: UVZVHP.
6. Кришталь И. С., Егоров В. Г., Рудковская М. М. Формирование модели экономики замкнутого цикла в российских реалиях. – Геоэкономика энергетики. – 2023. – № 1 (21). – с. 123–140. doi: 10.48137/26870703_2023_21_1_123. EDN: GYJIWW.
7. Попова Е.В. Экодизайн как фактор развития циркулярной экономики//Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 9-1 (77). – с. 142–145. EDN: CMWLRK.
8. Сысоева Е.А. Экодизайн – эффективный инструмент создания конкурентоспособной продукции / Бухгалтерский учет, статистика. – 2017. – № 8 (153). – с. 66 – 70. EDN: YMWYEE.
9. Щербакова А. С. Развитие циркулярной экономики в сельском хозяйстве // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2021. – Т. 1. Вып. 4. – с. 405 – 413. doi: 10.34130/2070-4992-2021-1-4-405. EDN: ZJWZNV.
10. Экопереработка отходов и возобновляемые источники энергии в агропромышленных кластерах // Сок. – 2025. – №2. – с. 70–71. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.c-o-k.ru/articles/ekopererabotka-othodov-i-vozobnovlyaemye-istochniki-energii-v-agropromyshlennyh-klasterah> (дата обращения: 19.03.2025).
11. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions // A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. Brussels, 11.03.2020. COM (2020) 98 final. 20 p.

Сведения об авторе

Рябчикова Надежда Николаевна, к.э.н., научный сотрудник лаборатории стратегии развития институциональной среды агропромышленного комплекса, Институт аграрных проблем – обособленное структурное подразделение Федерального государственного

бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук» (ИАГП РАН).

SPIN 4699–4791

ORCID 0000–0003–3547–3775

Information about the authors

Ryabchikova Nadezhda Nikolaevna, PhD in Economics, research fellow at the laboratory of the strategy for the development of the institutional environment of the agro-industrial complex, Institute of Agrarian Problems - a separate structural subdivision of the Federal State Budgetary Institution of Science, Federal Research Center «Saratov Scientific Center of the Russian Academy of Sciences».