

УДК 338.45:674:330.15

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО И ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: КОНЦЕПТЫ ЭКОНОМИКИ ЦИКЛА¹*Е.С. Косоногова, ²Д.А. Ефименко, ³П.О. Яковлев*¹ Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, email: ekaterina.koc@mail.ru² Сервисно-производственное объединение «САНПРИНТ», Санкт-Петербург, email: defimenko@yandex.ru³ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье рассматриваются стратегические противоречия развития технологической инфраструктуры лесопромышленного и полиграфического комплексов в системе обеспечения креативных индустрий Российской Федерации в условиях экономики цикла. Показано, что потребность креативного производства в эксперименте, расширении материального разнообразия и гибкости технологий вступает в противоречие с принципами ресурсосбережения, стандартизации и экологической управляемости. Обосновано, что данные противоречия носят системный характер и формируются под воздействием инвестиционных, технологических, организационных и ценностных факторов. Сделан вывод о необходимости формирования новых моделей технологической инфраструктуры, ориентированных на согласование инновационного развития и экологических ограничений.*

***Ключевые слова:** креативные индустрии, технологическая инфраструктура, экономика цикла, лесопромышленный комплекс, полиграфический комплекс, инновационные материалы, устойчивое развитие.*

STRATEGIC CONTRADICTIONS OF TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN THE FORESTRY AND PRINTING COMPLEXES UNDER CIRCULAR ECONOMY PARADIGMS¹*E.S. Kosonogova, ²D.A. Efimenko, ³P.O. Yakovlev*¹ St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S. M. Kirov, St. Petersburg, email: ekaterina.koc@mail.ru² SANPRINT Service and Production Association, Saint Petersburg, e-mail: defimenko@yandex.ru³ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design", Saint Petersburg

***Abstract.** The article examines strategic contradictions in the development of technological infrastructure of the forestry and printing complexes within the system of support for the creative industries of the Russian Federation under the conditions of the circular economy. It is shown that the need for experimentation, material diversity and technological flexibility in creative production conflicts with the principles of resource saving, standardization and environmental controllability. The study substantiates that these contradictions have a systemic nature and are formed under the influence of investment, technological, organizational and value-based factors. The conclusion is made about the necessity of developing new models of technological infrastructure aimed at reconciling innovative development with environmental constraints.*

***Keywords:** creative industries, technological infrastructure, circular economy, forestry complex, printing complex, innovative materials, sustainable development.*

Дата поступления статьи в редакцию: 15.11.2025

Дата принятия статьи в печать: 25.12.2025

Введение

Развитие креативных индустрий в современной экономике все в большей степени определяется состоянием и качеством технологической инфраструктуры, обеспечивающей производство материальных носителей креативного продукта. В отличие от традиционных отраслей, креативные индустрии характеризуются высокой динамикой обновления форм, технологий и материалов, а также ориентацией на экспериментальные, малосерийные и сложные в производстве модели продукта. Это обуславливает рост

требований к гибкости, адаптивности и инновационному потенциалу базовых отраслей материального и технологического обеспечения.

В российской экономике ключевую роль в формировании технологической инфраструктуры креативных индустрий играют лесопромышленный и полиграфический комплексы. Именно они обеспечивают значительную часть материальной основы креативного производства, включая бумажные и целлюлозные материалы, композиционные материалы, текстиль и технологии обработки материалов также. Вместе с тем данные отрасли исторически развивались в логике капиталоемкого, стандартизированного производства, что формирует противоречие с потребностями креативных индустрий в гибкости, разнообразии и экспериментальности.

Дополнительное усложнение данной проблематики связано с распространением принципов экономики цикла и экологически ориентированных подходов к организации производства. Экономика цикла ориентирована на сокращение материального разнообразия, повышение управляемости ресурсных потоков и оптимизацию жизненного цикла продукции, тогда как креативное производство предполагает постоянное расширение спектра используемых материалов и технологий. В результате формируется система стратегических противоречий, проявляющихся на инвестиционном, технологическом, организационном и экологическом уровнях.

В существующих исследованиях вопросы устойчивого развития и экономики цикла, как правило, рассматриваются применительно к массовым и стандартизированным отраслям. При этом специфика креативных индустрий и роль базовых отраслей материального обеспечения в формировании их технологической инфраструктуры остаются недостаточно изученными. Это обуславливает актуальность настоящего исследования, направленного на выявление и систематизацию стратегических противоречий развития технологической инфраструктуры креативных индустрий в межотраслевом контексте.

Цель исследования

Целью исследования является выявление и анализ стратегических противоречий развития технологической инфраструктуры лесопромышленного и полиграфического комплексов в обеспечении российских креативных индустрий в условиях реализации принципов экономики цикла.

Объектом исследования является технологическая инфраструктура обеспечения креативных индустрий в системе межотраслевых цепочек создания стоимости.

Предметом исследования являются экономические, технологические, организационные и экологические отношения, формирующие стратегические противоречия развития технологической инфраструктуры лесопромышленного и полиграфического комплексов в контексте экономики цикла.

Материалы исследования

Материалами исследования послужили данные нормативно-правового регулирования, материалы отраслевых аналитических отчетов, нормативные и программные документы в сфере развития креативных индустрий, лесопромышленного и полиграфического комплексов, а также результаты обобщения практик функционирования предприятий указанных отраслей.

В процессе исследования использовались методы логического и структурного анализа, системного подхода, сравнительного анализа, концептуального моделирования, а также элементы факторного и контент-анализа.

Результаты исследования

А. Проблемы и противоречия в управлении внедрением инновационных материалов и технологий в ЛПК и полиграфическом комплексе при обеспечении креативных индустрий

Развитие технологической инфраструктуры лесопромышленного и полиграфического комплексов в обеспечении российских креативных индустрий объективно требует долгосрочных инвестиций в инновационные материалы, технологические решения и новые способы организации производства. Речь идет не только о модернизации оборудования, но и о формировании новых производственно-технологических контуров, ориентированных на мультиматериальность, экспериментальность, мелкосерийность и гибкость, характерные для креативных индустрий.

Однако данная инвестиционная логика вступает в системное противоречие с устоявшимися организационно-поведенческими, аксиологическими и финансовыми паттернами субъектов ЛПК и полиграфического комплекса. Исторически данные отрасли формировались как капиталоемкие, стандарти-

зированные и масштабно-ориентированные, что определило доминирование кратко- и среднесрочной финансовой рациональности, ориентацию на прогнозируемые рынки сбыта и низкую толерантность к эксперименту.

Инновационные материалы (композиционные материалы, в том числе биологического происхождения, гибридные полиграфические носители, материалы для аддитивного производства на основе растительного (древесного и целлюлозного) сырья) требуют длительных НИОКР-циклов, апробации, пилотных производств. Внедрение таких материалов и технологий их обработки высокой степени неопределенности результата. В условиях экономики цикла данные материалы дополнительно обременены требованиями экологической сертификации, повторного использования и контроля жизненного цикла, что увеличивает инвестиционную нагрузку и приводит к отсрочке и снижению ожидаемого экономического эффекта.

С точки зрения экономической и организационно-управленческой логики функционирования отраслевых субъектов на микроуровне это формирует конфликт между:

- необходимостью капитализации будущей ценности (интеллектуальной, технологической, экологической),
- и доминирующей практикой оценки эффективности через показатели краткосрочной рентабельности, EBITDA и денежного потока.

Таблица 1

Структурные инвестиционно-управленческие противоречия внедрения инновационных материалов и технологий в ЛПК и полиграфическом комплексе (в обеспечении креативных индустрий)

Аналитическое измерение	Доминирующая отраслевая инвестиционно-управленческая модель (ЛПК, полиграфия)	Инновационно-креативная модель развития технологической инфраструктуры	Сущность стратегического противоречия
Горизонт инвестиционного планирования	Кратко- и среднесрочный (1–3 года), ориентация на быструю окупаемость капитальных вложений	Долгосрочный (5–10 лет), включая НИОКР, пилотные линии и экспериментальные производства	Несовпадение временных горизонтов принятия решений и ожиданий инвестиционной отдачи
Тип инвестируемых активов	Материальные производственные фонды (оборудование, линии, инфраструктура)	Инновационные материалы, нематериальные активы, технологические компетенции, прототипы	Недооценка нематериальной и потенциальной ценности инновационных активов
Критерии инвестиционной эффективности	Финансовые показатели: ROI, EBITDA, денежный поток	Мультикритериальная оценка: технологическая новизна, экологический эффект, потенциал масштабирования	Конфликт между финансовой и интегральной (ценностной) оценкой эффективности
Отношение к технологическому риску	Минимизация риска, предпочтение проверенных решений	Допущение экспериментального и технологического риска как условия развития	Несовпадение допустимого уровня неопределённости
Производственная логика	Массовое, стандартизированное производство, высокая повторяемость	Малосерийность, кастомизация, мультиматериальность	Несовместимость масштабных и экспериментальных производственных моделей
Роль НИОКР	Вспомогательная функция, эпизодическое финансирование	Ключевой элемент цепочки создания стоимости	Структурный дефицит институциональной поддержки НИОКР
Экологическая ориентация	Реактивная (соответствие нормативам)	Проактивная (экономика цикла, LCA, экодизайн материалов)	Рост инвестиционной нагрузки при переходе к циркулярным моделям
Организационно-поведенческие паттерны	Иерархичность, регламентированность, низкая толерантность к отклонениям	Гибкие команды, проектное управление, междисциплинарность	Конфликт управленческих культур и моделей принятия решений
Аксиологические установки	Приоритет текущей прибыли и стабильности	Приоритет будущей ценности, устойчивости и инновационного потенциала	Несовпадение ценностных ориентиров развития
Интеграция в цепочки создания стоимости	Линейные, отраслево-замкнутые цепочки	Межотраслевые, платформенные, сетевые экосистемы	Ограниченная готовность к межотраслевой кооперации
Влияние на креативные индустрии	Ограниченное предложение материалов и технологий	Расширение экспериментальной и мультиматериальной базы	Сдерживание развития креативного производства из-за отраслевой инерции

Данные таблицы 1 демонстрируют, что противоречие между необходимостью долгосрочных инвестиций в инновационные материалы (технологии) и реальными паттернами поведения субъектов ЛПК и полиграфического комплекса носит не ситуативный, а системный характер. Оно формируется на пересечении временных, финансовых, организационных и аксиологических различий между традиционными коммерческими моделями ведения бизнеса (в особенности, в малом и среднем сегменте) и требованиями креативной экономики. Разрешение приведенного выше комплекса системных противоречий усложняется, если рассматривать его в контуре экономики цикла.

Дополнительно следует отметить, что по данным Минпромторга РФ, более 72 % предприятий ЛПК ориентированы на модели воспроизводства существующих технологических цепочек, тогда как проекты, связанные с инновационными материалами и креативными индустриями, остаются точечными и экспериментальными, не получая системной институциональной поддержки [2]. В полиграфическом производстве, интегрирующем в себя трансфер технологий и инновационных материалов ориентация на инновационные решения составляет не более 16-20% [2], что во многом обусловлено спецификой институционального устройства и регулирования отрасли, формирующейся за счет малых и средних предприятий, основным источником финансирования которых является собственный накопленный капитал, нераспределенная прибыль и заемные средства на кредитных рынках, получаемых на общих условиях.

В целом, выявленное противоречие носит системный и воспроизводимый характер. Оно не сводится к дефициту финансовых ресурсов, а связано с несовпадением ценностных и управленческих логик традиционных отраслей и креативной экономики. Преодоление данного конфликта требует не только увеличения объемов инвестиций, но и трансформации механизмов оценки эффективности, изменения аксиологических установок управления и формирования платформенных моделей межотраслевого взаимодействия, способных распределять риски и результаты инновационного развития.

Таблица 2

Организационно-поведенческие, аксиологические и финансовые барьеры долгосрочного инвестирования в инновационные материалы и технологии в ЛПК и полиграфическом комплексе

Уровень анализа	Тип барьера	Содержание барьера в отраслевых практиках	Проявление в управлении и инвестиционных решениях	Последствия для развития креативных индустрий и экономики цикла
Организационный	Инерционность управленческих структур	Доминирование иерархических моделей управления, слабое развитие проектных и кросс-функциональных команд	Замедление принятия решений по инновационным проектам, низкая скорость запуска пилотов	Ограничение экспериментальных форм производства и задержка внедрения новых материалов
Организационный	Регламентная жёсткость процессов	Избыточная формализация процедур закупок, инвестиций и НИОКР	Высокие транзакционные издержки инновационных проектов	Снижение доступности инновационных материалов для креативных индустрий
Поведенческий	Низкая толерантность к риску	Ориентация управленцев на воспроизводство проверенных технологических решений	Отказ от финансирования экспериментальных и гибридных технологий	Консервация материально-технологической базы креативного производства
Поведенческий	Эффект «короткого горизонта»	Преобладание краткосрочных управленческих целей и KPI	Игнорирование проектов с отложенной отдачей	Недоинвестирование в инновационные материалы и аддитивные технологии
Аксиологический	Приоритет финансовой результативности	Доминирование показателей прибыли и рентабельности над ценностными эффектами	Недооценка экологической, социальной и инновационной ценности проектов	Ограниченное внедрение принципов экономики цикла
Аксиологический	Недооценка нематериальных активов	Слабая институционализация знаний, технологий и экспериментальных компетенций	Отсутствие механизмов капитализации интеллектуальных и технологических результатов	Потеря потенциала долгосрочного устойчивого развития

продолжение табл. 2

окончание табл. 2

Финансовый	Консервативная модель оценки инвестиций	Использование традиционных финансовых метрик без учета ESG и LCA	Исключение инновационных проектов из инвестиционного портфеля	Несовместимость финансовой модели с требованиями циркулярной экономики
Финансовый	Ограниченный доступ к долгосрочному капиталу	Недостаточное развитие механизмов проектного и смешанного финансирования	Зависимость от собственных средств и краткосрочных источников	Сужение масштабов инновационных инициатив
Институциональный	Недостаточная регуляторная поддержка	Отсутствие устойчивых стимулов для НИОКР и инновационных материалов	Низкая инвестиционная привлекательность проектов	Замедление формирования межотраслевых цепочек создания стоимости

Представленные данные позволяют рассматривать барьеры долгосрочного инвестирования в инновационные материалы и технологии не как совокупность частных проблем, а как многоуровневую систему взаимосвязанных ограничений, формирующих устойчивый контур воспроизводства традиционных отраслевых моделей. Организационные, поведенческие, аксиологические и финансовые барьеры усиливают друг друга, снижая способность ЛПК и полиграфического комплекса адаптироваться к требованиям креативных индустрий и принципам экономики цикла.

Развитие технологической инфраструктуры креативных индустрий в современной экономике определяется противоречием между растущей потребностью в гибких, мультиматериальных и экспериментальных производственных решениях и инерционным характером базовых отраслей материального обеспечения, прежде всего лесопромышленного и полиграфического комплексов. Данное противоречие носит системный характер и воспроизводится в рамках существующих отраслевых моделей развития.

Инвестиционно-экономические факторы формируют ключевую предпосылку стратегических противоречий, выражающуюся в необходимости долгосрочных вложений в инновационные материалы, технологии и НИОКР при доминировании краткосрочной финансовой рациональности и ориентации на быструю окупаемость капитала. Это приводит к хроническому недофинансированию экспериментальных и креативно-ориентированных технологических решений.

Технологические факторы проявляются в несоответствии темпов обновления оборудования и материалов требованиям креативного производства, для которого характерны мелкосерийность, кастомизация и высокая изменчивость продуктовых решений. В результате технологическая инфраструктура базовых отраслей не успевает адаптироваться к динамике креативных рынков.

Организационно-производственные предпосылки противоречий связаны с доминированием массовых и стандартизированных моделей производства, плохо совместимых с проектной логикой, характерной для креативных индустрий. Это ограничивает возможность быстрого запуска пилотных производств и экспериментальных серий.

Аксиологические факторы играют определяющую роль в формировании стратегических ограничений, поскольку приоритет стабильности, воспроизводимости и финансовой предсказуемости снижает ценность экспериментальности, нематериальных активов и долгосрочного инновационного потенциала в системе управленческих решений.

Поведенческие предпосылки проявляются в низкой толерантности управленческих и производственных структур к неопределённости и риску, что приводит к институциональному отторжению инновационных проектов, связанных с новыми материалами, аддитивными и гибридными технологиями.

Экологические факторы, обусловленные внедрением принципов экономики цикла, усиливают существующие противоречия, поскольку требуют одновременного расширения спектра используемых материалов и строгого контроля их жизненного цикла. Это увеличивает издержки и усложняет инвестиционные решения в условиях отсутствия адекватных механизмов компенсации экологических эффектов.

Институциональные предпосылки стратегических противоречий связаны с фрагментарностью регуляторной и программной поддержки межотраслевого взаимодействия. Отсутствие комплексных платформ и координационных механизмов ограничивает формирование устойчивых цепочек создания стоимости между ЛПК, полиграфией и креативными индустриями.

Кадровые и компетентностные факторы проявляются в дефиците междисциплинарных знаний и навыков, необходимых для работы с инновационными материалами и технологиями. Это снижает способность предприятий осваивать новые технологические решения даже при наличии инвестиционных ресурсов.



Рис. 1. Комплекс факторов и предпосылок, определяющий стратегические противоречия в развитии технологической инфраструктуры креативных индустрий

Б. Характерные черты и принципы производства креативного продукта и их противоречие принципам экономики цикла

Производство креативного продукта формируется на основе специфической технологической инфраструктуры, которая отличается от традиционных производственных моделей логикой организации материально-производственных, технологических и управленческих процессов. Данная логика обусловлена особенностями креативного спроса, культурно-символической и семиотической ценностью продукта, необходимостью постоянного обновления форм, материалов и технологий. В то же время принципы экономики цикла задают ряд противоречащих требований к организации производственных процессов, что формирует устойчивое противоречие между двумя моделями [4,5].

Экспериментальность и мультиматериальность, являясь базовыми принципами производства креативного продукта, объективно увеличивают сложность управления материальными потоками и жизненным циклом продукции. В отличие от традиционного промышленного производства, где материалы и технологии стандартизированы и поддаются унифицированному экологическому контролю, креативная технологическая инфраструктура характеризуется высокой степенью изменчивости и неопределенности.

Мелкосерийность и проектная логика производства вступают в противоречие с экономикой масштаба, лежащей в основе эффективных циклических моделей. Экологические эффекты, достигаемые за счет повторного использования и переработки, требуют стабильных и предсказуемых потоков материалов, тогда как креативные индустрии формируют фрагментированные и нестабильные материальные контуры.

Особое значение имеет конфликт ценностных ориентиров. В креативных индустриях доминирует логика создания символической и культурной ценности, где материальная составляющая рассматривается как средство выражения идеи. Экономика цикла, напротив, исходит из приоритета материальной оптимизации, что делает традиционные инструменты экологического регулирования недостаточно адекватными для оценки креативного производства.

Таблица 3

Принципы и характерные черты производства креативного продукта и их противоречие принципам экономики цикла

Принципы и черты технологической инфраструктуры креативного продукта	Содержание и проявление в производстве	Принципы экономики цикла	Противоречия
Экспериментальность	Постоянное тестирование новых материалов, технологий и форм; высокая доля опытных и пилотных серий	Минимизация отходов и материальных потерь	Экспериментальные отходы трудно включить в замкнутые циклы
Мультиматериальность	Использование гибридных и комбинированных материалов (бумага, полимеры, покрытия, композиты)	Материальная однородность и классификация	Сложность переработки и повторного использования
Мелкосерийность и уникальность	Низкие тиражи, кастомизация, индивидуальные решения	Экономия масштаба и стандартизация	Циклические модели теряют экономическую эффективность
Высокая вариативность дизайна	Частая смена форматов, текстур, свойств продукта	Унификация производственных компонентов	Рост номенклатуры материалов нарушает управляемость циклов
Проектная логика производства	Производство под конкретный проект, а не поток	Поточная и воспроизводимая модель	Разрыв между проектной и потоковой логикой
Символическая и нематериальная ценность	Ценность определяется дизайном, смыслом, брендом	Материальная и ресурсная оптимизация	Экономическая ценность не коррелирует с материальными затратами
Гибкость технологической инфраструктуры	Быстрая переналадка, модульность оборудования	Долгосрочная стабильность процессов	Гибкость повышает издержки контроля жизненного цикла
Инновационность материалов	Использование новых, несерийных или экспериментальных материалов	Проверенные, стандартизированные материалы	Отсутствие готовых циклов переработки
Ориентация на эффект, а не на ресурс	Функциональный и эстетический результат важнее ресурсной оптимизации	Ресурсосбережение как приоритет	Конфликт целей производства и экологической рациональности

Гибкость технологической инфраструктуры, обеспечивающая адаптацию к быстро меняющемуся спросу, повышает транзакционные и экологические издержки, поскольку каждый новый продукт требует индивидуального подхода к выбору материалов и технологических режимов. В отсутствие специализированных механизмов экологического проектирования это усиливает противоречие между инновационным развитием и принципами ресурсосбережения.

Креативные индустрии обладают интенцией, принципиально отличающей их от традиционных производственных систем – энтропией материалов, технологий, инноваций и идей в процессе создания креативного продукта. В данном контексте энтропия понимается не как хаос или неэффективность, а как структурное увеличение разнообразия, неопределённости и вариативности, обеспечивающее появление новых смыслов, форм и технологических решений.

Производство креативного продукта по своей природе направлено не на минимизацию различий, а на их целенаправленное наращивание. Экспериментальность, мультиматериальность, комбинирование технологий и постоянное расширение поля креативного дискурса формируют состояние повышенной материально-технологической и смысловой энтропии, без которой невозможно воспроизводство креативной ценности.

В то же время концепция экономики цикла базируется на редукции процессов расширения и их контроле. Ключевые принципы направлены на сокращение материального разнообразия, стандартизацию компонентов, упорядочивание потоков ресурсов и минимизацию неопределённости жизненного цикла продукции. Экономика цикла стремится к снижению энтропии материальных систем с целью повышения управляемости и экологической эффективности.

Возникающий конфликт носит не технологический, а онтологический характер. Креативные индустрии производят ценность через рост энтропии, тогда как экономика цикла — через её сдерживание. Это противоречие проявляется на всех уровнях технологической инфраструктуры: от выбора материалов и проектирования производственных процессов до организации цепочек создания стоимости и систем экологического контроля.

Свойство к расширению и разнообразию креативного производства наиболее ярко выражается в мультиматериальности. Использование гибридных и комбинированных материалов, экспериментальных носителей, нестандартных покрытий и аддитивных композиций увеличивает количество материальных состояний, плохо поддающихся сортировке, переработке и повторному использованию. С точки зрения экономики цикла такие решения воспринимаются как экологически неэффективные, однако в логике креативного производства они являются источником инновационной и символической ценности.

Экспериментальный характер креативных индустрий усиливает энтропийный эффект за счёт нестабильности технологических конфигураций и высокой изменчивости серий и продуктовых решений. Каждая новая серия, прототип или арт-объект формирует уникальный материально-технологический контур, который не воспроизводится в прежнем виде и не включается в стандартные циклы переработки. В результате экологические издержки экспериментального производства оказываются несовместимыми с классическими моделями экономики цикла.

Дополнительное напряжение возникает на уровне проектирования и дизайна. Креативный продукт формируется в логике смысловой и эстетической новизны, где материалы и технологии выступают средствами выражения идеи, а не объектами оптимизации. Экономика цикла, напротив, требует проектирования «под утилизацию», что ограничивает свободу творческого замысла и снижает энтропийный потенциал продукта.

Технологическая инфраструктура базовых отраслей материального обеспечения — лесопромышленного и полиграфического комплексов — ориентирована на: стандартизацию материалов, унификацию процессов и снижение вариативности. Обеспечение креативных индустрий данными отраслями без изменения их модели воспроизводства приводит к подавлению потенциала креативного производства либо к вынесению эксперимента за пределы экологически регулируемого пространства.

Таким образом, конфликт между креативными индустриями и экономикой цикла следует интерпретировать как конфликт двух режимов: режима её целенаправленного наращивания и расширения материального производства и режима её системного ограничения. Попытки разрешить данный конфликт исключительно через ужесточение экологических требований или ограничение экспериментальности приводят к снижению инновационного потенциала и утрате креативной ценности продукции.

Разрешение выявленного противоречия возможно лишь при переходе к новой модели технологической инфраструктуры, ориентированной не на подавление, а на управление энтропией. Такая инфраструктура должна обеспечивать локализацию экспериментальных процессов, цифровой контроль жизненного цикла и институциональное разделение контуров производства и контроля.

Выводы

Проведённое исследование позволило выявить системный характер стратегических противоречий, сопровождающих развитие технологической инфраструктуры лесопромышленного и полиграфического комплексов в обеспечении российских креативных индустрий в парадигме экономики цикла. Установлено, что данные противоречия формируются не на уровне отдельных технологических или управленческих решений, а на уровне фундаментальных различий в логике производства, инвестиционного поведения, аксиологических установок и принципов обращения с материальными и технологическими ресурсами.

Экспериментальность, мультиматериальность, малосерийность и проектная логика производства формируют особый режим функционирования технологической инфраструктуры, принципиально отличающийся от производственно-коммерческих моделей бизнеса, ориентированных на стандартизацию и воспроизводимость.

В то же время концепция экономики цикла направлена на снижение энтропии материальных систем, упорядочивание потоков ресурсов и повышение экологической управляемости жизненного цикла продукции. Данное расхождение приводит к структурному конфликту между логикой креативного производства и принципами циркулярной экономики, который проявляется в затруднении переработки мультиматериальных продуктов, росте экологических издержек экспериментальных серий и ограничениях в масштабировании инновационных решений.

Анализ показал, что существующая технологическая инфраструктура базовых отраслей материального обеспечения, прежде всего, ЛПК и полиграфического комплекса, ориентирована на энтропийную стабилизацию и не адаптирована к управлению экспериментальными и нестабильными производственными контурами, характерными для креативных индустрий. Это приводит либо к подавлению инновационного и экспериментального потенциала, либо к вынесению креативного производства за пределы экологически и институционально регулируемого пространства.

Сделан вывод о том, что преодоление выявленных стратегических противоречий невозможно в рамках традиционных отраслевых моделей и требует перехода к новым форматам технологической инфраструктуры. Такие форматы должны быть ориентированы не на минимизацию энтропии, а на её управляемую институционализацию посредством модульных материалов, экологического проектирования, цифрового сопровождения жизненного цикла и платформенной координации межотраслевых цепочек создания стоимости.

Полученные результаты формируют теоретико-методологическую основу для дальнейших исследований в области развития креативных индустрий, устойчивых межотраслевых взаимодействий и экономики цикла, а также могут быть использованы при разработке стратегий технологического развития предприятий ЛПК, полиграфического комплекса и субъектов креативной экономики Российской Федерации.

Литература

1. Отраслевая программа по использованию альтернативного топлива из отходов в промышленном производстве. Утверждена Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Абрамченко от 28.12.2022 № 16042п-П11. [Электронный ресурс]. URL: <https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2023/01/Alternativnoe-iz-othodov-.pdf?ysclid=lrqda09v0241519560> (дата обращения 12.11.2025).

2. Каштелян Т.В., Полянская О.А. Продвижение устойчивых цепочек добавленной стоимости (ЦДС) в инновационной экономике / Т. В. Каштелян, // Цифровизация: экономика и управление производством: Материалы 89-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 03–18 февраля 2025 года. Минск: Белорусский государственный технологический университет, 2025. С. 79-82. EDN PBNAQS.

3. Жура С.Е., Руденко В.В., Коваленко М.А. Целесообразность принятия федерального Закона «об экономике замкнутого цикла» как инструмента перехода к новому уровню экономики // *Управленческий учет*. 2024. № 1. С. 340-347. DOI: 10.25806/uu12024340-347 EDN: VMQQAQ.

4. Усков Д.Н. Переход к экономике замкнутого цикла как стратегический выбор предприятия // *Менеджмент в России и за рубежом*. 2024. № 5. С. 10-16. EDN: CTQSNQ.

5. Литвиненко И.Л., Тимохин Д.В. Замыкание производственных циклов как технологическая парадигма и элемент маркетинга территорий в постиндустриальной экономике // *Финансовый бизнес*. 2024. № 1(247). С. 102-106. EDN QLXCJJ.