

УДК 336.648, 330.1, 338.1 DOI: 10.14451/1.235.357

Анализ особенностей экономики замкнутого цикла в целях венчурного инвестирования

© 2024 Овинкин Максим Владимирович

Аспирант. Московский финансово-промышленный университет Синергия.

E-mail: max-ove@ya.ru

Ключевые слова: экономика замкнутого цикла, модель экономики, венчурный капитал, проекты ЭЗЦ, риски, инновации, стартапы, нормативное регулирование.

Угрозы загрязнения окружающей среды и дефицита ресурсов требуют перестраивания текущих экономик линейного типа в сторону циклической модели. Тип инвестируемого капитала является ключевым фактором для качественного решения представленной задачи. Цель статьи – обосновать выбор венчурного капитала как наиболее подходящего инструмента финансирования проектов циркулярной экономической модели.

Вопросы изменения климата, сохранения окружающей среды и дефицита ресурсов всё чаще поднимаются в мировой повестке. Рост населения нашей планеты [4] и сохранение текущей линейной экономической модели производства и потребления будут повышать вероятность возникновения как локальных, так и глобальных экологических [8], продовольственных [6], энергетических и ресурсных кризисов [2; 5]. В следствие этого в последние десятилетия наблюдается общемировая тенденция по развитию проектов, направленных на перестраивание экономик с линейной модели на циркулярную (замкнутого типа). Причём данная инициатива поддерживается на разных уровнях – государственном, корпоративном и индивидуальном. Более того некоторые исследователи считают, что переход на принципы циркулярной экономики является безальтернативной стратегией инновационного развития для всего мирового сообщества [1].

Проекты экономики замкнутого цикла тяготеют к венчурному капиталу, как к основному источнику финансирования, поскольку обладают перечнем ключевых особенностей. Первая – высокая степень риска. Именно поэтому проекты ЭЗЦ не пользуются должным интересом у традиционных инвесторов и банков, как следствие, цена привлекаемых средств из этих источников становится чрезмерно высокой. Говоря подробно о рисках, нужно отметить, что они появляются как из принципов такой модели экономики, так и в силу новшества модели ЭЗЦ и её технологических инноваций. Например, принцип максимизации продолжительности жизни продукта противопоставляется так называемому запланированному устареванию, что неизменно ведёт к снижению повторных заказов потребителями за определенный временной период и как следствие к уменьшению спроса. Несмотря на то, что увеличение жизни продукта исключительно положительный принцип экономической модели, компании получают сравни-

тельно меньше выручки и прибыли, что ведёт к снижению привлекательности для инвесторов. Правда это не так однозначно при закреплении культуры сознательного потребления, производства и инвестирования в обществе. В таком случае будет расти интерес к проектам пусть и менее прибыльным, но отвечающим парадигме устойчивого развития (ESG-стандарты). Однако к указанной культуре нужно еще прийти.

Всё ещё неопределённым с точки зрения финансовой жизнеспособности остаётся принцип максимального использования вторичных материалов, полученных из отходов и инновационных

экологичных материалов. Встаёт вопрос качества и стоимости этих материалов в сравнении с устоявшимися. Также инновационные материалы могут требовать нормативного регулирования для увеличения спроса на них, иначе они могут оказаться неконкурентоспособными на рынке [3].

Развернутая классификация и описание рисков, относящихся к проектам циркулярной экономики, представлена в исследовании зарубежных коллег [10]. Ниже приведён перечень самых наглядных из них (табл. 1).

Таблица 1. Краткое изложение факторов риска проектов ЭЗЦ [10].

Категория риска	Фактор риска	Описание фактора риска
Рынок	M1: Восприятие потребителей (сравнение с новыми продуктами)	Сопrotивление конечных пользователей продуктам ЭЗЦ из-за восприятия потребителями более низкого качества по сравнению с новыми продуктами, что приводит к низкому общественному признанию и низкому проникновению на рынок.
Снабжение	S1: Возможность поставок	Ограниченная и/или несвоевременная доступность переработанных материалов для удовлетворения спроса на конечные продукты ЭЗЦ.
Финансы	F2: Капитальные затраты	Риск, связанный с высокими первоначальными инвестиционными затратами и капитальными затратами, необходимыми для создания и реализации ценностного предложения инновационных бизнес-моделей, включая затраты на производственные предприятия и затраты на запасы.
Финансы	F3: Затраты на вторичное сырье	Непрогнозируемое увеличение стоимости переработанных материалов, влияющее на экономическую целесообразность использования переработанных материалов.
Финансы	F4: Стоимость первичных материалов	Непрогнозируемое снижение стоимости первичных материалов, влияющее на экономическую целесообразность использования переработанных материалов.
Политика и регуляция	PR1: Нормативные стандарты	Отсутствие стандартов для продуктов ЭЗЦ, что потенциально влияет на совместимость, качество и устойчивый брендинг.
Политика и регуляция	PR3: Государственная и институциональная политика	Риск, возникающий в результате неблагоприятных изменений в схемах или правилах поддержки политики, включая экономические стимулы для перехода от линейной экономики к экономике замкнутого цикла, и/или неопределенности в отношении изменений в государственной политике

Продолжение на следующей странице

Таблица 1. Краткое изложение факторов риска проектов ЭЗЦ [10]. (Продолжение таблицы)

Политика и регуляция	PR4: Налоги	Риск, возникающий в результате неблагоприятных изменений в налоговом законодательстве, включая снижение или отмену налоговых льгот для экологически чистых продуктов, и/или неопределенность в отношении изменений в налоговом-бюджетной политике.
Политика и регуляция	PR6: Интеллектуальная собственность	Риски, связанные с утечкой интеллектуальной собственности или ноу-хау, включая конфиденциальные данные о партнерах организации.
Технические	T3: Технологии	Все факторы риска и неопределенности, связанные с использованием технологий, которые являются новыми или все еще находятся в преждевременном состоянии, очень сложны или для которых у компании недостаточно опыта, что потенциально может привести к более низкой, чем ожидалось, технологической эффективности.

Вторая особенность ЭЗЦ – относительно высокий уровень внедряемых инноваций. Необходимо обратить внимание, что это не просто технологии, ускоряющие развитие той или иной отрасли, это изменения, которые в совокупности с нормативным регулированием шаг за шагом осуществляют трансформацию устоявшейся модели производства и потребления. Кроме того, без инноваций практически невозможно говорить об экономической жизнеспособности модели циркулярной экономики. В частности, эффективное использование и получение ценности от отходов посредством переработки могут стать возможными только благодаря инновациям [13]. Харитонов Д. В, а так же группа исследователей в лице Anil Engez, Valteri Ranta и Leena Aarikka-Stenroos, определяют основные типы инноваций в условиях замкнутых экономических систем – на уровне продукта, услуг, процессов и бизнес-моделей [9; 11], что отражает комплексный многоуровневый характер существующего запроса на инновации циркулярности:

1. Продукт.
 - Перерабатываемые продукты.
 - Продукты-заменители.
 - Товары длительного пользования.
2. Услуги.
 - Платформы или онлайн-площадки.
 - Мониторинг, оптимизация, консультации или проектирование.
 - Услуги по замыканию циклов.
3. Процесс.

- Замкнутые технологические процессы.
 - Повышение эффективности материалов.
 - Процессы возврата (обратная логистика).
4. Бизнес-модель.
 - Двусторонние бизнес-модели.
 - Передача права собственности фирме (системы продуктов-услуг).
 - Депозитные системы.

Третья ключевая особенность, характеризующая сферу проектов замкнутого цикла – стремительно растущее число стартапов. В статье PwC [12] приводится следующая статистика: проекты в области климатических технологий (возобновляемая энергетика, технологии промышленности, электротранспорт и др.), которые относятся к ЭЗЦ, достигли роста с 2178 сделок в год на около \$50 млрд (в 2016) до 4918 сделок примерно на \$120 млрд (в 2021) (рис. 1). Справедливости ради нужно отметить, что с 2021 по 2024 в области климат-теха наблюдается спад. Как указано в упомянутом исследовании, сочетание геополитических потрясений, инфляции и роста процентных ставок отбросило назад все виды частных рынков. Общий объем венчурных и частных инвестиций, например, сократился на 50,2% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и достиг 638 млрд долларов США в 2023 году. Но не следует упускать тот факт, что доля климатических технологий в частном рыночном акционерном капитале и грантовых инвестициях показала рост до 11,4% в третьем квартале 2023 года и с начала года сохраняется

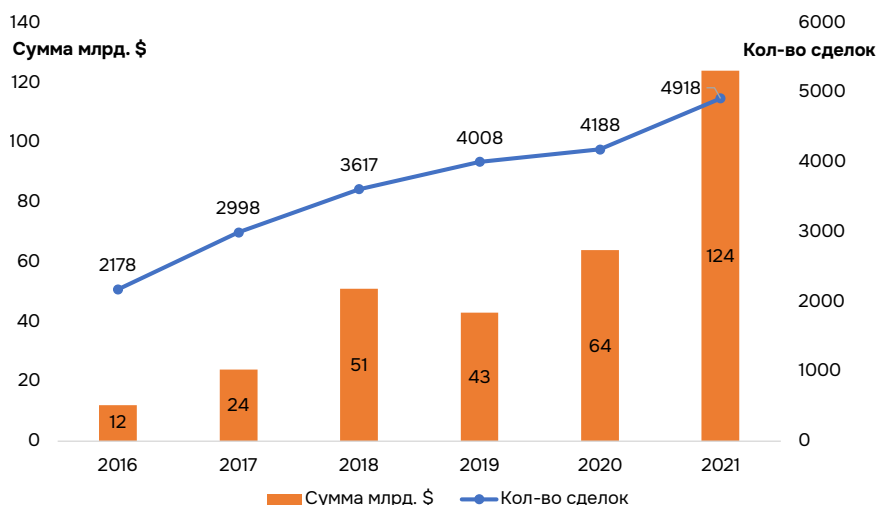


Рис. 1. Объемы инвестиций в Климат-тех. Диаграмма построена на основе данных из статьи [12].

на уровне 10% в год. То есть доля инвестиций в климат-тех увеличилась в общем объеме всех стартап-инвестиций. К тому же повестка экологии и устойчивого развития никуда не пропали и будут оставаться в тренде на ближайшие десятилетия.

Проекты замкнутого цикла будут иметь далеко идущие и долгосрочные положительные последствия для экономики и окружающей среды. Однако изменения в системном масштабе не могут быть достигнуты компаниями по отдельности. Вместо этого нужно, чтобы предприятия, органы власти, финансовые учреждения и соответствующие институты работали вместе, чтобы помочь

проектам замкнутого цикла полностью раскрыть свой потенциал посредством сотрудничества, регулирования и инвестиций.

Исходя из всего вышесказанного, можно заключить, что венчурный капитал является наиболее подходящим средством финансирования ЭЗЦ. И важно отметить, что помимо мер, принимаемых для перехода к циркулярной модели экономики, стоит задуматься о параллельном стимулировании развития соответствующих институтов финансирования, особенно это касается развивающихся стран, где объем венчурных инвестиций практически незрим, либо исходит только со стороны государства.

Библиографический список

1. Авилова В. В. Циркулярная экономика как вектор инновационной трансформации бизнес-модели промышленных предприятий // Экономика. Информатика. — 2021. — Т. 48, № 3. — С. 446–454. — DOI: [10.52575/2687-0932-2021-48-3-446-454](https://doi.org/10.52575/2687-0932-2021-48-3-446-454). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsirkulyarnaya-ekonomika-kak-vektor-innovatsionnoy-transformatsii-biznes-modeli-promyshlennyh-predpriyatij>.
2. Бродникова Н. С., Новопашина Е. С. Актуальность проблемы истощения природных ресурсов для обеспечения международной экономической безопасности // Современные проблемы развития экономики России и Китая. Благовещенск, 26–27 ноября 2020 года : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию экономического факультета АмГУ. Часть 1. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2021. — С. 232–236. — DOI: [10.22250/medpRH.51](https://doi.org/10.22250/medpRH.51). — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44685546>.
3. Ерзнкян Б. А., Фонтана К. А. Изучение барьеров на пути к экономике замкнутого цикла (малые и средние предприятия) // Проблемы рыночной экономики. — 2023. — С. 1–1. — DOI: [10.33051/2500-2325-2023-2-06-24](https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-2-06-24). — URL: <http://www.market-economy.ru/archive/2023-02/2023-02-06-24-yerznkyan,%20fontana.pdf>.
4. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р. Долгосрочное демографическое прогнозирование в новых реалиях: Доклад на МАЭФ 2022 г. // Научные труды Вольного экономического общества России. — 2022. — № 3. — DOI: [10.38197/](https://doi.org/10.38197/)

- 2072 - 2060 - 2022 - 235 - 3 - 85 - 94. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dolgosrochnoe-demograficheskoe-prognozirovanie-v-novyh-realiyah/viewer>.
5. Миргород М. Д., Бабкина Н. А. Истощение природных ресурсов как угроза международной экономической безопасности // Современные проблемы развития экономики России и Китая. Благовещенск, 26–27 ноября 2020 года : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию экономического факультета АмГУ. Часть 1. – Благовещенск : Амурский государственный университет, 2021. – С. 273–277. – DOI: [10.22250/medpRH.61](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44685557). – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44685557>.
 6. Ревенко Л. С., Солдатенкова О. И., Ревенко Н. С. Глобальная продовольственная проблема: новые вызовы для мира и России: статья в журнале – научная статья // Экономика. Налоги. Право. – 2022. – С. 54. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnaya-prodovolstvennaya-problema-novye-vyzovy-dlya-mira-i-rossii>.
 7. Современные проблемы развития экономики России и Китая. Благовещенск, 26–27 ноября 2020 года : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию экономического факультета АмГУ. Часть 1. – Благовещенск : Амурский государственный университет, 2021.
 8. Стожко Н. Ю., Судакова Н. П. Современный экологический кризис // Экологическая безопасность в техносферном пространстве. Екатеринбург, 19 мая 2023 года : сборник материалов Шестой Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и студентов. – Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2023. – С. 298–301. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54350407>.
 9. Харитонов Д. В. Особенности развития процессов разработки инноваций в условиях замкнутых экономических систем // Развитие современной науки и технологий в условиях трансформационных процессов (шифр – МКНТ). Москва, 29 июля 2022 года. – Махачкала : Алеф, 2022. – С. 471–475. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49330974>.
 10. Economic and Risk Assessment of New Circular Economy Business Models / W. Ijomah [et al.] // Systemic Circular Economy Solutions for Fiber Reinforced Composites. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction / ed. by M. Colledani, S. Turri. – Cham : Springer, 2022. – P. 417–443. – ISBN 978-3-031-22352-5. – DOI: [10.1007/978-3-031-22352-5_20](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22352-5_20).
 11. Engez A., Ranta V., Aarikka-Stenroos L. How innovations catalyse the circular economy: building a map of circular economy innovation types from a multiple-case study // Research Handbook of Innovation for a Circular Economy. – Edward Elgar Publishing, 12/2021. – ISBN 9781800373082. – DOI: [10.4337/9781800373099.00026](https://doi.org/10.4337/9781800373099.00026).
 12. How can the world reverse the fall in climate tech investment? / E. Cox [et al.]. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/state-of-climate-tech-2023-investment.html> (visited on 03/30/2024).
 13. Mahapatra A., Bengal W. Innovation and circular economy: an analysis // International Journal of Current Science. – 2022. – June. – Vol. 12, issue 2. – ISSN 2250-1770.