



Финансовое обеспечение инвестиционных проектов предприятий в контексте экосистемы замкнутого цикла

Константин Александрович Власенко

Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия,
vlasenk0konstantin@yandex.ru

Аннотация. Механизм реализации инвестиционных проектов в экономике замкнутого цикла определяет структуру источников финансирования компании, большая часть из которых носит долгосрочный характер, так как ресурсы должны быть направлены на решение стратегических задач: технологическое обеспечение предприятия, проектную деятельность в области научно-технологических разработок, подготовку соответствующей информационной базы с адаптированными цифровыми решениями, внедрение организационно-административных инноваций. В статье автором рассматривается специфика формирования источников финансового обеспечения системы экономики замкнутого цикла предприятия, а также разрабатывается механизм инвестиционного проектирования формирования системы циркулярной экономики.

Ключевые слова: циркулярная экономика, финансовое обеспечение, инвестиционные проекты, проектная деятельность, инвестиционный процесс

Для цитирования: Власенко К. А. Финансовое обеспечение инвестиционных проектов предприятий в контексте экосистемы замкнутого цикла // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2024. № 1. С. 271–277. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-1-271-277>. EDN UIXBUE

Young scientists

Original article

Financial support for investment projects of enterprises in the context of a closed-loop ecosystem

Konstantin A. Vlasenko

North Ossetia State University after K.L. Khetagurov, Vladikavkaz, Russia, vlasenk0konstantin@yandex.ru

Abstract. The mechanism for implementing investment projects within a closed-loop economy determines the structure of a company's sources of funding, most of which are of a long-term nature, as resources should be directed towards solving strategic tasks such as technological support for the enterprise, project activities related to scientific and technological development, and the preparation of an adequate information base with tailored digital solutions. In this article, the author explores the specifics of forming sources of financial support within an enterprise's closed-cycle economic system and also proposes a mechanism for designing investments to establish a circular economy.

Keywords: circular economy, financial support, investment projects, project activity, investment process

For citation: Vlasenko K. A. Financial support for investment projects of enterprises in the context of a closed-loop ecosystem. *State and Municipal Management. Scholar Notes.* 2024;(1):271–277. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-1-271-277>. EDN UIXBUE

Переход предприятия на функционирование согласно принципам экономики замкнутого цикла может рассматриваться как масштабный комплексный инвестиционный проект, направленный на реорганизацию производства и внедрение передовых технологий на основе реализации связанных между собой локальных инвестиционных проектов [1, с. 106]. В связи с этим процедура инвестиционного проектирования предполагает возможность использования тех же традиционных методик отбора, что и для стандартных инвестиционных проектов: чистого приведенного дохода (NPV); дисконтированного срока окупаемости (DPP); внутренней нормы рентабельности (IRR).

Финансовое обеспечение инвестиционного проектирования системы экономики замкнутого цикла предприятия отличается рядом особенностей:

- финансовые ресурсы практически всегда являются инвестиционными ввиду долгосрочного характера их привлечения, а их формирование является базовым условием осуществления инвестиционного процесса, связанного с внедрением технологий циркулярной экономики. Вне зависимости от того нужна ли предприятию глобальная перестройка его технологических процессов или требуется внедрение одной «зеленой» технологии, определенный объем инвестиционных ресурсов необходим в любом случае;

- процесс формирования финансовых ресурсов связан с процессом накопления капитала на этапе принятия решений относительно распределения чистой прибыли. Например, компания на определенном этапе своего функционирования может отказаться от выплаты дивидендов, направив все ресурсы на инвестирование в циркулярные технологии, однако для того, чтобы это не обернулось падением стоимости акций и недовольством инвесторов, их основная часть должна поддерживать идеи циркулярной экономики;

- основой формирования финансового обеспечения экономики замкнутого цикла является капитал, предназначенный к реинвестированию. Особенно в текущих экономических условиях, компаниям важно поддерживать темпы оборота и приемлемый уровень платежеспособности, поэтому очевидно, что финансовые решения будут в приоритете над инвестиционными. Соответственно, направление ресурсов на построение экономики замкнутого цикла возможно только в той ситуации, когда у предприятия есть свободные денежные средства после финансирования операционной деятельности;

- финансовые ресурсы обеспечивают все стадии жизненного цикла предприятия, и точно так же они необходимы в рамках замкнутого цикла производства, – но движутся они теперь по другой схеме, когда результатом производства становится конечная продукция и отходы. И то, и другое может быть реализовано и стать вторичным сырьем, что обеспечивает их последующее превращение в финансовые ресурсы, которые также начинают двигаться по замкнутому кругу циклического производства;

- формирование и использование финансовых ресурсов происходит на всех этапах инвестиционного процесса, – на первых этапах внедрения новых технологий и реорганизации производства требуется привлечение финансового обеспечения из самого широкого спектра источников, которыми могут стать кредитные средства, финансирование в рамках ГЧП или специализированных «зеленых» программ финансирования, но суть экономики замкнутого цикла заключается в том, чтобы производимые ресурсы сами становились источниками финансового обеспечения или значительно минимизировали необходимость в привлечении новых объемов ресурсов, поэтому при грамотной постановке системы циклического производства с каждым новым производственным циклом дополнительного финансирования требуется все меньше и меньше;

- формирование системы финансового обеспечения в условиях циркулярной экономики представляет собой непрерывный процесс, характеризующийся детерминированным и регулируемым характером;

- процесс финансового обеспечения экономики замкнутого цикла находится на пересечении двух стратегий компании – инвестиционной стратегии и стратегии устойчивого развития. Не стоит забывать, что кроме финансирования циркулярных технологий, у компании могут быть и другие инвестиционные проекты не меньшей приоритетности, поэтому необходимо находить баланс не только между целями краткосрочного и долгосрочного финансирования, но также и между разными направлениями инвестирования;

- темпы формирования инвестиционных ресурсов, связанных с постановкой экономики замкнутого цикла, существенно зависят не только от финансово-экономического состояния предприятия, но и от макроэкономической ситуации, так как при неблагоприятных условиях внешней среды компания может принять решения о дезинвестициях, что существенно затормозит переход на принципы циркулярности. Как показывает опыт российских компаний, в 2022–2023 гг., даже несмотря на введенные санкции и нарушение логистических цепочек, крупным компаниям удалось сохранять прежние темпы инвестирования в «зеленые» технологии и циркулярные технологии, в частности, однако это доступно только корпорациям, которые до этого накопили значительные инвестиционные ресурсы и, кроме того, обладают высоким уровнем финансовой устойчивости;

- оптимизация структуры капитала является важным условием эффективности финансового обеспечения системы экономики замкнутого цикла. Выбор источников финансирования с точки зрения минимизации стоимости их привлечения и устойчивости финансирования чрезвычайно важен при наличии любых кризисных явлений в национальной экономике. Компания не должна отказываться от использования заемного капитала в случае, если ее рентабельность превышает проценты выплат по кредиту, однако заемные источники должны быть привлечены только в том объеме, при котором у компании сохраняется запас финансовой прочности. Также следует обратить внимание на то, что многие потенциально доступные источники финансирования – «зеленые» облигации, «зеленое» кредитование, продажа квот на CO₂ на практике подавляющему количеству компаний пока не доступны и могут стать значимыми источниками финансирования лишь в перспективе, так как необходимая институциональная среда для их полноценного применения еще не создана.

Основной целью финансового обеспечения инвестиционного проектирования экономики замкнутого цикла предприятия является удовлетворение потребности компании в привлечении необходимых инвестиционных активов и оптимизации их структуры в целях внедрения циркулярных методов производства и формирования на предприятии системы экономики замкнутого цикла, способствующей превращению ряда материальных ресурсов компании, в т.ч. вторсырья, в инвестиционные ресурсы.

В ходе реализации инвестиционного проектирования экономики замкнутого цикла предприятия должны достигаться цели, которые одновременно способствуют сужению потоков новых ресурсов, в том числе и финансовых, но при этом увеличение оборачиваемости способствует расширению инвестиционных возможностей предприятия за счет высвобождения финансовых ресурсов, ранее задействованных в операционной деятельности предприятия (уменьшение себестоимости, сокращение управленческих и коммерческих расходов). В табл. 1 приведены основные механизмы, способствующие формированию экономики замкнутого цикла и для каждого из них определен приоритетный источник финансового обеспечения.

Таблица 1 – Источники финансового обеспечения инвестиционных проектов компании, связанных с формированием экономики замкнутого цикла

Table 1 – Sources of financial support for the company's investment projects related to the formation of a closed-cycle economy

Направления инвестирования	Цель инвестиционного проекта	Цель, соответствующая принципам циркулярности	Источник инвестиционных ресурсов
Расширение возможностей повторного использования, ремонта и восстановления объектов основного капитала	Сокращение вновь привлекаемых внешних финансовых ресурсов	Сокращение спроса на новые товары, снижение необходимости в покупке сырья у сторонних поставщиков	Амортизационные отчисления Нераспределенная часть чистой прибыли Лизинг Совместная аренда
Применение технологий рециклинга и вовлечение в производственный процесс вторичного сырья	Внедрение новых производственных технологий	Замыкание потоков материальных и финансовых ресурсов	Нераспределенная часть чистой прибыли Акционерный капитал Финансирование в рамках ГЧП Бюджетное субсидирование «Зеленые» облигации Краудфандинг
Улучшение сервисного обслуживания, создание отдельных подразделений по восстановлению и ремонту продукции – расширение направлений деятельности компании и диверсификация	Расширение возможностей долгосрочного использования товаров, а также повторного использования и ремонта	Замедление потока материальных ресурсов	Собственные источники финансирования Банковские кредиты (в отдельных случаях может быть достаточно привлечения краткосрочных кредитных продуктов)
Снижение ресурсо- и энергоемкости производства, внедрение технологий рационального природопользования	Становление системы экономики совместного использования и экономики услуг	Сужение потоков ресурсов	Финансирование в рамках ГЧП Бюджетное субсидирование «Зеленые» облигации Краудфандинг

Как мы видим в результате анализа табл. 1, особенности экономики замкнутого цикла определяют с течением времени тенденцию сокращения инвестиционных потоков, что объясняется:

- использованием источников возобновляемой энергетики, что требует первоначально крупных капиталовложений, но затем вложенные средства окупаются за счет наличия объектов собственной генерации, а также возможности реализовывать излишки электроэнергии, получая дополнительный доход;

- отсутствием накоплений отходов за счет использования моделей с закрытым производственным циклом, что с одной стороны позволяет компании экономить на экологических платежах, также как и на услугах по вывозу и размещению ТКО на полигонах, а с другой стороны дает возможность превращать это сырье в полезный ресурс – материальный (повторно использовать в производственном процессе), финансовый (реализовывать для целей вторичной переработки) и даже энергетический (энергетическая утилизация отходов – EfW);

- увеличением срока эксплуатации продуктов за счет сервисного обслуживания, ремонта, модернизации, повторного использования, что, конечно, может с одной стороны приводить к падению продаж продуктов компании, но с другой стороны диверсифицировать ее деятельность за счет появления отдельного сервисного направления деятельности и получения за счет него дополнительных доходов.

Таким образом, инвестиционное проектирование экономики замкнутого цикла связано с внедрением на предприятии циркулярных бизнес-моделей, в основе которых лежат идеи уменьшения количества используемых в производстве ресурсов, увеличения службы товаров за счет ремонта, а также извлечения выгоды из остаточной стоимости товаров при завершении жизненного цикла продуктов и их перемещения в категорию отходов.

Структурный каркас новой циклической бизнес-модели в обязательном порядке включает анализ инвестиционных потоков, то есть структуру доходов и структуру затрат, которые связаны с финансированием ключевых специальных мероприятий – оптимизации производства на основе циркулярных технологий, изменении продуктового дизайна, восстановления и рециклинга, технологического обмена.

Особо следует обратить внимание на то, что направления инвестирования в экономику жизненного цикла расширяются за счет того, что в привычной цепочке создания стоимости появляются новые этапы, которые также требуют дополнительных финансовых ресурсов:

(1) приобретение сырья, материалов → (2) **проектирование продукта (экодизайн)** → (3) производство и реализация → (4) использование → (5) завершение жизненного цикла → (6) **ремонт и восстановление или вторичная переработка**

Таким образом, стадии жизненного цикла продукта расширяются, а некоторые – трансформируются – например, производство и реализация в системе циклической экономики уже осуществляются с применением новых технологий, каналов сбыта, отлаживаются устойчивые цепочки поставок – и все это также требует привлечения инвестиционного капитала.

Анализ особенностей инвестиционного проектирования, свойственных процессам перехода от традиционного линейного производства к циркулярному, позволил нам структурировать основные этапы проектной деятельности предприятия в данном направлении и предложить механизм реализации инвестиционного процесса, связанного с построением системы циркулярной экономики на предприятии (рис. 1). Особенностью данного механизма является отсутствие традиционной для обычных инвестиционных проектов ликвидационной фазы, так как системы циркулярной экономики для того и внедряются на предприятии, чтобы впредь компания работала именно по принципам циркулярности, а финансовое обеспечение циркулярных процессов будет требоваться в течение всего времени существования предприятия. Соответственно, и сам инвестиционный проект реализуется по принципам циркулярности в течение всего жизненного цикла самого предприятия.



Рис. 1. Механизм инвестиционного проектирования формирования системы циркулярной экономики на предприятии

Fig. 1. The mechanism of investment design for the formation of a circular economy system in an enterprise

Второй особенностью механизма является расширенный структурный состав каждой инвестиционной фазы. Например, на прединвестиционной фазе компании необходимо осуществлять не только анализ финансового состояния и готовить ТЭО, но и реализовывать новые стадии проектирования, к которым относится разработка эко-дизайна продукта с учетом необходимости создания такого продукта, каждый элемент которого соответствовал бы требованиям рециклинга, а также анализ всех способов утилизации или переработки продукции.

Также расширяется и инвестиционная фаза, в рамках которой предприятию недостаточно заключить контракты, осуществить строительство необходимых объектов и начать реализацию продукции, – теперь каждый из этих этапов должен проходить под контролем управленческого экологического анализа. Перед заключением контрактов компания должна разработать эффективную цепочку устойчивых поставок [2, с. 127], которая позволит не только уменьшить негативное экологическое воздействие и обеспечить социальную защищенность своих сотрудников, но и снизить внешнее воздействие негативных факторов на производительность и повысить скорость восстановления операционных процессов в случае технологических или экономических сбоев. Сюда же можно отнести и перспективы предприятия относительно формирования цифровых цепочек поставок [3, с. 96], которые способствуют повышению эффективности внедрения системы циркулярной экономики предприятия.

Важнейшим этапом второй фазы инвестиционного проектирования в контексте циркулярной экономики является формирование системы эффективной логистики возвратов, без работы которой является невозможным результативное применение циркулярных методов. Несмотря на то, что теоретические основы построения возвратной логистики в отечественной научной литературе уже достаточно давно изучаются [4, с. 119], с точки зрения практики процесс, посредством которого компания собирает свои использованные, поврежденные и просроченные продукты и/или упаковки у конечных пользователей, у российских компаний практически не налажен. Соответственно, в рамках второй фазы компании необходимо весьма большое финансовое обеспечение, которое будет распределяться сразу по трем направлениям инвестирования: технологическая модернизация, реорганизация цепочки поставок и создание системы возвратной логистики [5, с. 167].

Эксплуатационная фаза сопровождается классическими процедурами эксплуатации созданного объекта – в данном конкретном случае это будут производственные мощности, модернизированные в соответствии с потребностями экономики замкнутого цикла, а также мониторинга показателей эффективности, которые будут расширяться за счет контроля эколого-экономических показателей и специфических индикаторов – доли обработанных отходов производства и доли отходов, предназначенных для экологичной утилизации, доли отходов, переданных региональным операторам для переработки и т.д. Особо следует отметить, что в рамках эксплуатационной фазы производится создание центров сервисного обслуживания, которые позволяют компании не только осуществлять ремонт и восстановление продукции, но и через эти центры наладить сдачу уже использованного товара, то есть формировать возвратную логистику.

В заключение отметим, что предложенный нами механизм инвестиционного проектирования формирования системы циркулярной экономики на предприятии в обязательном порядке предполагает применение системы анализа и контроллинга эффективности внедрения элементов системы экономики замкнутого цикла или полноценного перехода производства на принципы циркулярности. Это актуализирует задачу формирования системы целевых индикаторов, позволяющих оценить результативность финансового обеспечения циркулярных технологий.

Список источников

1. Кокшаров В. А. Концептуальный подход к модели оценки эффективности экономики замкнутого цикла промышленного предприятия // *Инновации и инвестиции*. 2020. № 6. С. 105–109.
2. Суворова С. Д., Куликова О. М. Формирование устойчивой цепочки поставок // *Журнал прикладных исследований*. 2022. № 1. С. 125–129.
3. Завгородний А. Ф., Горохов А. Д. Цифровая трансформация современных цепочек поставок и их переход к единой цифровой экосистеме // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2022. № 3-1. С. 95–99.

4. Карх Д. А., Потапова С. В. Некоторые теоретические и прикладные аспекты возвратной логистики // *Journal of new economy*. 2012. №2 (40). С. 118–122.
5. Ду Исюэ. Формирование стратегического подхода к управлению реверсивной логистикой // *Известия СПбГЭУ*. 2023. № 5 (143). С. 166–169.

References

1. Koksharov V. A. Conceptual approach to the model of evaluating the efficiency of the closed-cycle economy of an industrial enterprise. *Innovation and investment*. 2020;(6):105–109. (In Russ.)
2. Suvorova S. D., Kulikova O. M. Formation of a sustainable supply chain. *Journal of Applied Research*. 2022;(1):125–129. (In Russ.)
3. Zavgorodny A. F., Gorokhov A. D. Digital transformation of modern supply chains and their transition to a single digital ecosystem. *Economics and business: theory and practice*. 2022;(3-1):95–99. (In Russ.)
4. Karkh D. A., Potapova S. V. Some theoretical and applied aspects of return logistics. *Journal of new economy*. 2012;2(40):118–122. (In Russ.)
5. Du Isue. Formation of a strategic approach to reverse logistics management. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo ekonomicheskogo universiteta*. 2023;5(143):166–169. (In Russ.)

Информация об авторе

К. А. Власенко – аспирант Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова.

Information about the author

K. A. Vlasenko – Postgraduate student, North Ossetia State University after K.L. Khetagurov.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 15.01.2024; одобрена после рецензирования 04.02.2024; принята к публикации 07.02.2024.
The article was submitted 15.01.2024; approved after reviewing 04.02.2024; accepted for publication 07.02.2024.