

УДК 330

А. М. Губернаторов

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ (Владимирский филиал)»,
Владимир, e-mail: gubernatorov.alexey@yandex.ru

СТРУКТУРНО-ЦЕЛЕВОЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

Ключевые слова: отходоперерабатывающая отрасль, управление ТКО, финансирование ТКО, структурно-целевой анализ, сценарный подход.

В статье рассматриваются вопросы управления твёрдыми коммунальными отходами в соответствии с «мусорной реформой». После вступления в силу так называемой «мусорной реформы» с 1 января 2019 года все регионы Российской Федерации перешли на новую схему обращения с твердыми коммунальными отходами (далее ТКО). Прямо или косвенно эта реформа затронула большое количество областей в рамках существующей и довольно сложной системы обращения с отходами в нашей стране. В частности, изменилась роль экологического и утилизационного сборов, которые стали одними из ключевых элементов в механизме финансирования данной системы, а также денежной основой для её модернизации и развития. Поэтому, с учётом того, как остро сейчас стоит проблема мусора в нашей стране, изучение важнейших инструментов, подходов и рычагов финансирования системы ТКО является весьма актуальным. Доказывается, что отходоперерабатывающая отрасль обращения с твердыми коммунальными отходами может быть оценена с помощью оптимальной модели финансирования, основанной на структурно-целевом анализе или сценарном подходе, представляющего собой последовательность событий, которая показывает, как из существующей или какой-либо заданной ситуации может шаг за шагом разворачиваться будущее состояние финансовой модели системы ТКО и всей отходоперерабатывающей отрасли.

A. M. Gubernatorov

Financial University under the Government of the Russian Federation (Vladimir branch),
Vladimir, e-mail: gubernatorov.alexey@yandex.ru

STRUCTURAL AND TARGET ANALYSIS OF THE SOLID MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT FINANCING SYSTEM

Keywords: waste processing industry, MSW management, MSW financing, structural and target analysis, scenario approach.

The article deals with the management of municipal solid waste in accordance with the “garbage reform”. After the so-called “garbage reform” came into force on January 1, 2019, all regions of the Russian Federation switched to a new scheme for the management of solid municipal waste (hereinafter MSW). Directly or indirectly, this reform has affected a large number of areas within the existing and rather complex waste management system in our country. In particular, the role of environmental and recycling fees has changed, which have become one of the key elements in the financing mechanism of this system, as well as the monetary basis for its modernization and development. Therefore, given how acute the problem of garbage in our country is now, the study of the most important tools, approaches and levers of financing the msw system is very relevant. It is proved that the waste processing industry needs fundamental changes. The article substantiates that the effectiveness of the reform of the solid municipal waste management system can be assessed using an optimal financing model based on a structural-target analysis or scenario approach, which is a sequence of events that shows how the future state of the financial model of the MSW system and the entire waste processing industry can be developed step by step from the existing or any given situation..

Введение

Анализ сферы обращения с твердыми коммунальными отходами предполагает рассмотрение новой реформы системы обращения с ТКО, которая берет свое начало в 2017 году и регулируется Федеральным законом № 89 «Об отходах производства

и потребления» [4], продолжается в Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года, а так же в Национальном проекте «Экология» [5,6]. Направления совершенствования системы природоохранных

мероприятий прослеживаются в создании нового управления по надзору за исполнением законов об охране окружающей среды и природопользования [1].

Эффективность реформы системы обращения с твердыми коммунальными отходами может быть оценена с помощью оптимальной модели финансирования, основанной на сценарном подходе.

Цель исследования

Исследование оптимальности финансовой модели играет важную роль для достижения конечного результата. Модель финансирования показывает текущие и будущие потоки денежных средств, отражает финансовое положение отдельных источников средств, а также взаимосвязь отдельных объектов модели касательно вопроса финансов.

Большое количество факторов влияет на итоговый результат при выборе более подходящей модели, поэтому стоит задача в построении алгоритма, который будет учитывать актуальность моделирования, а также оценивать отдельные элементы системы с точки зрения выбранных показателей.

В данном случае финансовая модель представляет собой абстрактный образ вида деятельности, которая содержит в себе все необходимые элементы для получения выводов или других ценных результатов.

При построении алгоритма выбора финансовой модели следует учесть четыре аспекта:

1. Базовый сценарий по утилизации отходов;
2. Применений технологий финансирования;
3. Взаимосвязь субъектов модели;
4. Показатели экономической эффективности.

Кроме этого существуют различные сценарии развития сферы финансирования системы обращения с твердыми коммунальными отходами, которые были описаны Лансинком. Иерархия Лансинка призвана не только помочь решить существующие проблемы в рассматриваемой сфере, но и сохранить окружающую среду путем уменьшения негативного влияния на природу от накапливаемых человеком отходов.

На данный момент действует базовый сценарий обращения с твердыми коммунальными отходами, а именно их накопление собственниками ТКО, сбор региональным оператором и утилизация на специаль-

но отведенных полигонах. Данный подход имеет множество недостатков.

Так, одним из недостатков является упущенная выгода от сбора отходов. Раздельный сбор мусора, как уже известно, может способствовать возникновению вторичного сырья, производству топлива и так далее, что является дополнительным источником финансирования, а значит и фактором стабильности рассматриваемой деятельности.

Не стоит забывать и о вреде, который наносят полигоны мусора почве и атмосфере. Также способ утилизации путем сжигания твердых коммунальных отходов влияет на многие экологические факторы, что в сумме и долгосрочной перспективе разрушает нашу планету.

Существующая базовая стратегия накопления, сбора и утилизация мусора должна быть подвергнута изменениям в соответствии с вышеуказанными условиями, а приведенная концепция по ранжированию приоритетности методов обращения с ТКО сможет установить баланс между реальными возможностями операторов ТКО и необходимым сценарием обращения с отходами.

Таким образом, в момент выбора наиболее актуальной модели следует обращать внимание на приведенные факторы и оценивать возможность модели, сопоставив реализуемость плана с финансовой достаточностью субъектов.

Реализуемость плана связана с развитием одного из возможных сценариев «Лестницы Лансинка», который включает в себя такие стратегии, как захоронение, сжигание (с генерацией энергии или без нее), компостирование, переработка, повторное использование, предотвращение образования. Указанные сценарии представлены в порядке приоритетности методов, которые также должны быть рассмотрены в алгоритме выбора модели финансирования.

Например, стратегия первого уровня – стратегия захоронения твердых коммунальных отходов уже реализована и является базовым сценарием, который характеризуется своими методами накопления, сбора и утилизации, а также индивидуальными экономическими показателями, которые включают в себя издержки на реализацию этапов сценария, а также доходность от заключения договоров с собственниками ТКО.

Также одним из важных критериев выбора модели финансирования являются экономические показатели проекта, такие как

чистая приведенная стоимость и внутренняя норма доходности. Данные показатели оцениваются как основные экономические показатели реализации проекта. Чистая приведенная стоимость это сумма дисконтированных значений потока денежных средств, рассчитанных на сегодняшний день. Чистая приведенная стоимость или NPV (Net Present Value) рассчитывается как разница между всеми денежными притоками и оттоками к моменту оценки инвестиционного проекта [7].

Данный показатель является важным для инвестора, поскольку с помощью него можно оценить сумму денежных средств, которую может получить инвестор, учитывая при этом затраченный первоначальный капитал и денежные оттоки, образуемые в процессе реализации проекта.

Другим, не менее важным показателем является внутренняя норма доходности или IRR (Internal Rate of Return), представляющая собой процентную ставку, при которой чистая приведенная стоимость NPV равна нулю. Экономический смысл данной ставки важен для инвестора, поскольку является индикатором вложения средств. Например, если проект предполагает значение ставки дисконтирования в 15 процентов, а значение IRR меньше 15%, то инвестор примет решение не вкладывать свои денежные средства, так как проект будет нерентабельным [8].

Материал и методы исследования

Алгоритм выбора модели финансирования призван оценить, в том числе, и каждый из представленных сценариев на аспект возможности реализации путем сопоставления условий, возможностей операторов, инвесторов, экономических показателей и так далее. Также алгоритм должен предполагать сравнение экономических показателей базового сценария и предлагаемого, например, сравнение показателей NPV.

Таким образом, был получен алгоритм выбора модели финансирования исходя из вышеперечисленных факторов:

Этап 1. Оценка потребности финансовой модели, необходимой для реализации проекта.

Этап 2. Оценка базового сценария. Расчет существующих показателей NPV_0 и IRR_0 .

Этап 3. Предложение нового сценария реализации системы обращения с твердыми коммунальными отходами.

Этап 4. Расчет экономической эффективности нового сценария.

Этап 5.1. Расчет чистой приведенной стоимости нового проекта (NPV_1).

Этап 5.2. Расчет внутренней нормы доходности (IRR_1).

Этап 6. Сравнение показателей экономической эффективности базового и предложенного сценариев.

Если $NPV_0 < NPV_1$, то перейти к этапу 8, иначе перейти к этапу 7.

Этап 7. Применение технологий финансирования. Повторный расчет NPV_1 .

Этап 8. Окончательный выбор модели финансирования.

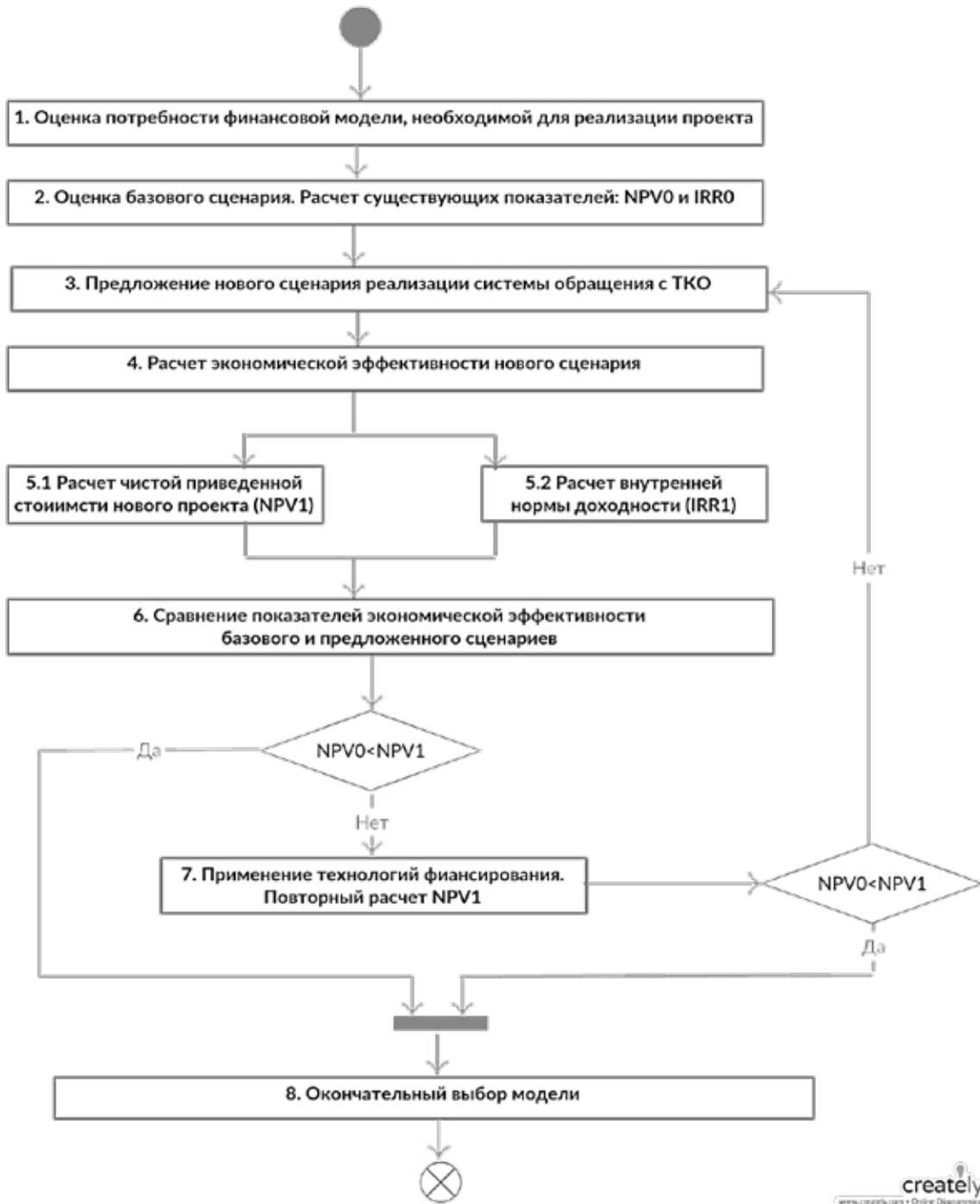
Первый этап предполагает оценку потребности финансовой модели, необходимой для реализации проекта. Следовательно, необходимо обоснование целесообразности построения модели финансирования в сложившихся условиях.

Во-первых, построение устойчивой финансовой системы обращения с твердыми коммунальными отходами и ее внедрение поможет стабилизировать сложившуюся тяжелую обстановку во многих субъектах. Во-вторых, проведение проекта невозможно без привлечения дополнительных ресурсов, поэтому необходимо общее представление взаимосвязи источников финансирования и стейкхолдеров. И, наконец, в-третьих, отсутствие верного развития данной деятельности влечет за собой деструктивные последствия.

На следующем этапе производится оценка существующей концепции по утилизации мусора, а именно его накопление, сбор и транспортировка для захоронения на специализированных полигонах. Экономические показатели NPV и IRR базового сценария должны отразить текущее положение деятельности в рассматриваемой сфере для дальнейшего сравнения с предлагаемыми сценариями стратегий в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами.

Третий этап предполагает предложение концепции согласно рассмотренной иерархии Лансинка, а именно сценарий, наиболее подходящий к реализуемому проекту [3].

Далее происходит расчет экономической эффективности проекта. Описание финансового состояния позволит в дальнейшем верно построить прогнозируемый результат. Также оценивается готовность субъектов почувствовать в предлагаемом проекте согласно модели финансирования, а также создание необходимой для стратегии инфраструктуры.



Алгоритм выбора модели финансирования

Этапы 5.1 и 5.2, могут производиться параллельно командой проекта. Так, на данной стадии производится расчет показателей NPV и IRR предлагаемой концепции в сфере обращения с ТКО. Поскольку NPV можно рассматривать как добавленную стоимость реализованного проекта, данный показатель можно интерпретировать и как общую прибыль инвестора при текущем показателе IRR.

Следующий этап 6 предполагает сравнение рассчитанных показателей экономической эффективности базового и предложенного сценариев, а именно NPV_0 и NPV_1 . Такое действие необходимо для оценки целесообразности изменений, которые будут произведены в текущей сфере обращения с ТКО. В случае если NPV_0 меньше, чем NPV_1 , то можно перейти к этапу 8.

В случае если NPV_0 больше или равен NPV_1 , необходимо перейти к этапу 7, который предполагает применение технологий финансирования и повторный расчет NPV_1 . Данный процесс позволяет оптимизировать возможный сценарий развития стратегии путем преобразования финансовой модели. Такое преобразование достигается с помощью применения технологий финансирования, которыми, могут быть меры поддержки и стимулирования от лица государства или других организаций. Например, заключение концессионного соглашения или создание государственно-частного предприятия. Далее происходит повторное сравнение показателей NPV_0 и NPV_1 . В случае если NPV_0 меньше, чем NPV_1 , то следует перейти к этапу 8. Иначе необходимо пересмотреть выбор предлагаемого сценария стратегии в сфере обращения с ТКО на этапе 3.

Окончательным результатом будет этап 8 – итоговое утверждение наиболее актуальной модели в соответствии с существующими факторами, влияющими на выбор модели финансирования.

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, можно составить блок-схему – алгоритм выбора модели финанси-

рования для наглядного представления всех действий, необходимых для выбора окончательного результата. Алгоритм выбора модели финансирования представлен на рисунке.

Итак, следуя алгоритму выбора модели финансирования, применительно к сфере обращения с твердыми коммунальными отходами, можно прийти к выводу о наиболее целесообразном сценарии развития данной отрасли.

Заключение

Разработанный алгоритм выбора модели финансирования на основе структурно-целевого анализа позволит определить наиболее экономически эффективный сценарий развития рассматриваемой отрасли. Алгоритмизацию моделирования предлагается осуществлять с помощью важнейших экономических показателей, относящихся к инвестиционным проектам, таким как чистая приведенная стоимость и внутренняя норма доходности. Более того, многоуровневая система контроля реализации инвестиционных проектов по модернизации системы обращения с твердыми коммунальными отходами позволит проводить мониторинг эффективного целевого распределения средств и регулярно повышать уровень качества реализуемых проектов.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00302 «Разработка механизмов проектного финансирования в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами и предложения по их внедрению»).

Библиографический список

1. Аналитический отчет рынка утилизации отходов//Центр развития Национальный исследовательский университет Высшей школы экономики В Генеральной прокуратуре Российской Федерации создано управление по надзору за исполнением законов об охране окружающей среды и природопользовании // Генеральная прокуратура РФ от 01.04.2019 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.genproc.gov.ru/smi/news/genproc/news-1582906/> URL: <https://dcenter.hse.ru/data.pdf>.
2. Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Proekt_Strategii_PPO_predlozheniya.pdf.
3. Проблемы «мусорной реформы» в субъектах РФ. <http://gkhkontrol.ru/2019/04/53214>.
4. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 31 декабря 2017 года), Актуальная версия утверждена Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.
5. Национальный проект «Экология» <https://strategy24.ru/rf/ecology/projects/natsional-nuuy-proyekt-ekologiya>.
6. Паспорт Национального проекта «Экология» [Электронный ресурс]. URL: http://майскийуказ.рф/upload/iblock/964/Kompleksnaya-sistema-obrashcheniya-s-TKO-obnov-red_.pdf.
7. Расчет NPV инвестиционного проекта [Электронный ресурс]. URL: <http://msfo-dipifr.ru/formula-rascheta-npv-investitsionnogo-proekta-eto-prosto>.
8. Расчет показателя IRR [Электронный ресурс]. URL: https://new-retail.ru/business/ekonomika/strashnye_slova_finansistov_ili_chno_takoe_irr5223.