

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Олим Таштемирович АСТАНАКУЛОВ ^{a,*}, Екатерина Георгиевна ШЕИНА ^b

^a кандидат экономических наук, доцент,
декан факультета подготовки и переподготовки управленческих кадров,
Академия государственного управления при Президенте Республики Узбекистан,
Ташкент, Республика Узбекистан
astanakulov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0536-1214>
SPIN-код: 5552-4309

^b кандидат экономических наук,
доцент кафедры конкурентного права и антимонопольного регулирования,
Уральский государственный экономический университет (УрГЭУ),
Екатеринбург, Российская Федерация
shekat@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4777-5351>
SPIN-код: 4496-0528

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 193/2020
Получена 07.04.2020
Получена в доработанном
виде 26.04.2020
Одобрена 15.05.2020
Доступна онлайн
15.10.2020

УДК 336.67

JEL: G32, O22, P47

Ключевые слова:

инвестиционный проект,
финансовые риски,
анализ инвестиционной
деятельности,
формирование денежного
капитала, доходность,
срок окупаемости

Аннотация

Предмет. Экономические отношения хозяйствующих субъектов и инвесторов по формированию и реализации инвестиционной политики и управлению вложением финансовых ресурсов.

Цели. Выявление особенностей формирования и использования бизнес-плана инвестиционного проекта на примере промышленного предприятия, оценка эффективности его показателей. Разработка рекомендаций, направленных на снижение инвестиционных рисков, выявленных в процессе мониторинга.

Методология. В работе использовались методы структурно-логического анализа и экспертных оценок. Гипотеза исследования состоит в том, что разработка и внедрение нового инвестиционного проекта на предприятии станет более успешной, если будет поэтапно сформирован корректный и актуальный бизнес-план данного проекта и проведена предварительная оценка сопутствующих инвестиционных рисков.

Результаты. Проведен анализ статистических и динамических методов оценки инвестиционных проектов, выявлены их достоинства и недостатки, на основании чего произведен отбор оптимальных показателей финансовых результатов оценки эффективности инвестиционных проектов, оформленных в виде бизнес-плана. Представлен методический подход к ранжированию рисков инвестиционного проекта на основе показателей значимости и вероятности наступления, оцениваемых по балльной шкале с учетом метода экспертных оценок, что позволит более детально классифицировать все сопутствующие капитальным вложениям риски.

Выводы. Представлен пример рассчитанного и логически обоснованного бизнес-плана инвестиционного проекта по переработке вторсырья промышленного предприятия, на основе применения совокупности методов оценки эффективности инвестиционных проектов, что позволит улучшить финансовые показатели и ликвидность предприятия в долгосрочной перспективе.

Для цитирования: Астанакулов О.Т., Шеина Е.Г. Формирование методического инструментария анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2020. – Т. 16, № 10. – С. 1900 – 1920.
<https://doi.org/10.24891/ni.16.10.1900>

Успешная реализация любого инвестиционного проекта напрямую связана с уровнем проработки характеризующего его бизнес-плана, который представляет собой предварительное экономическое обоснование целесообразности предстоящих финансовых вложений, планирование последовательности действий в привлечении капитала и предстоящих затрат, а также включает в себя оценку ожидаемых итоговых результатов, например в виде полученной прибыли, увеличения доли рынка, расширения или диверсификации бизнеса. Именно поэтому главной задачей руководителя является оценка возможных последствий реализации инвестиционного проекта и управление финансово-инвестиционными рисками в текущих экономических условиях нестабильности и мирового финансового кризиса.

Инвестиции играют важную роль в развитии любого сектора экономики и, безусловно, являются двигателем бизнеса с точки зрения возможности нарастить вложенный капитал. Некоторые российские авторы (А.Е. Городецкий, В.В. Шеремет, В.М. Павлюченко, В.Д. Шапиро) полагают, что инвестиции – это экономическая категория, выражающая долгосрочное вложение средств в объекты предпринимательской деятельности с намерением получить положительный экономический и социальный эффект в будущем, например в виде прибыли¹ [1].

Впрочем, подавляющее большинство российских ученых при трактовке понятия «инвестиции» предпочитают придерживаться Федерального закона от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», где инвестиции трактуются как денежные средства (другое имущество), имеющие денежную оценку, которые вкладываются в объекты предпринимательской деятельности с намерением получить в будущем полезный эффект (обычно прибыль)².

В странах СНГ также развивается законодательная база определения экономической сущности инвестиций. Так, в законе «Об инвестициях и инвестиционной деятельности» Республики Узбекистан от 25.12.2019 № ЗРУ-598 под инвестициями понимаются материальные и нематериальные блага и права на них, в том числе права на объекты интеллектуальной собственности, а также реинвестиции, вкладываемые инвестором на условиях несения рисков в объекты

¹ Шеремет В.В., Павлюченко В.М., Шапиро В.Д. и др. Управление инвестициями. Справочное пособие для специалистов и предпринимателей. В 2-х т. М.: Высшая школа, 1998. 928 с.

² О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ. URL: http://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330652/

социальной сферы, предпринимательской, научной и других видов деятельности в целях получения прибыли, которые могут включать в себя:

- средства, в том числе денежные средства (включая иностранную валюту), целевые банковские вклады, паи, доли, акции, облигации, векселя и иные ценные бумаги;
- движимое и недвижимое имущество (здания, сооружения, оборудование, машины и другие материальные ценности);
- имущественные права интеллектуальной собственности, в том числе запатентованные или незапатентованные (ноу-хау) технические, технологические, коммерческие и другие знания, оформленные в виде технической документации, навыков и производственного опыта, необходимые для организации того или иного вида производства, а также другие ценности, не запрещенные законодательством Республики Узбекистан³.

Инвестиции тесно связаны с таким понятием, как инвестиционная деятельность предприятия, которая представляет собой вложение средств для достижения полезных эффектов (чаще всего это получение дохода).

В законе «Об инвестициях и инвестиционной деятельности» Республики Узбекистан инвестиционная деятельность трактуется как совокупность действий субъектов инвестиционной деятельности, связанных с осуществлением инвестиций [4]. Осуществление инвестиций обычно происходит в некое дело, сферу бизнеса, что можно назвать проектом.

Понятие «инвестиционный проект» обычно употребляется в двух смыслах:

- 1) как некая деятельность, предполагающая осуществление комплекса определенных действий, обеспечивающих достижение поставленных целей и требующих для своего осуществления инвестиционных ресурсов;
- 2) как система расчетно-финансовых и организационно-правовых документов для осуществления действий, связанных с инвестированием (или описывающих такие действия) [2].

В законе «Об инвестициях и инвестиционной деятельности» Республики Узбекистан указано, что инвестиционный проект – это комплекс взаимоувязанных мероприятий, направленных на осуществление либо привлечение инвестиций для получения экономических, социальных и других выгод⁴. Любое понимание выгоды можно оценить через категорию привлекательности. Таким образом, предметом анализа любой из методик оценки инвестиционного проекта является инвестиционная привлекательность.

³Об инвестициях и инвестиционной деятельности: Закон Республики Узбекистан от 25.12.2019 № ЗРУ-598. URL: <https://lex.uz/ru/docs/4664144>

⁴Там же.

Инвестиционная привлекательность – это набор не только финансовых, но и качественно-количественных показателей, таких как оценки внешней среды, уровень позиционирования предприятия на рынке, оценка его потенциала. В совокупности эти показатели позволяют определить потенциал возможного инвестиционного результата. Не стоит игнорировать и тот факт, что инвестиционная привлекательность связана не только с финансовыми структурами, но и с экономической обстановкой в целом [3]. Другими словами, авторы считают, что на инвестиционную привлекательность проекта оказывают воздействие отрасль экономики, в которой реализуется проект, и финансовая устойчивость предприятия, реализующего данный проект [4].

Что касается видов эффективности проектов, обычно различают два типа (*рис. 1*).

1. Эффективность проекта в целом (оценивается для определения потенциальной привлекательности проекта в целях поиска источников финансирования).

2. Эффективность участия в инвестиционном проекте (оценка осуществляется ради проверки самой возможности реализации проекта).

Эффективность проекта в целом может рассматриваться с нескольких позиций: с точки зрения народного хозяйства (значение имеет общественная эффективность) и с точки зрения инвестора (значение имеет коммерческая эффективность).

Показатели общественной эффективности учитывают не только прямые финансовые результаты и затраты проекта, но также и социально-экономические последствия для общества в целом. Показатели коммерческой эффективности учитывают только финансовые последствия реализации проекта. Оценка производится с допущением, что субъект, реализующий проект, производит все необходимые затраты и использует все результаты.

Для локальных проектов происходит оценка только коммерческой эффективности, но для крупномасштабных проектов необходимо учитывать также и общественную эффективность.

Если оцениваемый проект оказывается достаточно успешным, то аналитик переходит к осуществлению проверки эффективности участия в проекте субъектов инвестиционной деятельности [5].

Методики оценки эффективности инвестиционных проектов, существующие в настоящее время, используют различные способы анализа, показатели и систему оценки результатов. Все методы, которые обычно используются в анализе инвестиционной привлекательности, можно разделить на две группы:

1) статистические (учетные оценки):

- срок окупаемости инвестиций;
- коэффициент рентабельности инвестиций;

2) динамические (дисконтные оценки):

- чистая приведенная стоимость;
- внутренняя норма прибыли;
- индекс рентабельности инвестиций;
- дисконтированный срок окупаемости инвестиций.

Статические методы применяются при краткосрочном характере инвестиционных проектов. При этом, если затраты на проект осуществляются в начале периода, то его результаты определяются на конец того же периода.

Статические методы оценки эффективности инвестиционного проекта считаются простыми методами, использующимися преимущественно для быстрой и примерной оценки привлекательности проекта, и применяются на первых стадиях анализа инвестиционного проекта.

Теперь более детально рассмотрим статистические методы. Период окупаемости инвестиций PP является одним из самых простых и широко распространенных показателей оценки. Способ расчета периода окупаемости зависит от равномерности распределения предполагаемой прибыли от инвестиций. Если прибыль распределена по годам равномерно, то период окупаемости рассчитывается путем деления единовременных затрат на величину годового дохода. Если же доход распределен неравномерно, то период окупаемости рассчитывается посредством прямого подсчета лет, в течение которых затраты будут погашены кумулятивным доходом.

Формула расчета простого срока окупаемости имеет следующий вид:

$$PP = I / ЧП,$$

где PP – это простой срок окупаемости; I – первоначальные инвестиции; $ЧП$ – чистая прибыль предприятия.

Показатель срока окупаемости инвестиций чрезвычайно прост в расчете, но при этом он имеет несколько минусов, которые требуется учесть.

Во-первых, данный метод никак не учитывает влияния прибыли поздних периодов. Во-вторых, метод основан не на дисконтированных оценках, поэтому при его применении не делается различий между проектами с одной суммой кумулятивных доходов, но разным их распределением по годам.

Впрочем, существуют ситуации, при которых применение расчета срока окупаемости может быть целесообразным. Например, когда первоочередной целью является решение проблем с ликвидностью – тогда главным будет скорость окупаемости инвестиций, а не их прибыльность. Метод также хорош в ситуациях с высоким риском инвестиций, следовательно, чем меньше период окупаемости, тем с меньшим риском сопряжен проект. Данная ситуация возможна для видов деятельности с высоким темпом технологических изменений.

Вторым статистическим методом выступает коэффициент рентабельности инвестиций *ARR*. Данный метод имеет две характерные черты: во-первых, он не предполагает дисконтирования прибыли, а во-вторых, доход характеризуется показателем чистой прибыли.

Формула расчета коэффициента эффективности инвестиций:

$$ARR = ЧП / (I + RV) / 2 ,$$

где *ARR* – коэффициент рентабельности инвестиций; *ЧП* – чистая прибыль предприятия; *I* – исходная сумма капитальных вложений; *RV* – ликвидационная стоимость инвестиционного проекта (может равняться нулю).

Этот коэффициент позднее сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, который рассчитывается путем отношения чистой прибыли организации к общей сумме средств, авансированных в ее деятельность.

Метод оценки эффективности инвестиционного проекта посредством коэффициента рентабельности инвестиций тоже имеет ряд недостатков, которые обусловлены в первую очередь отсутствием учета временной составляющей денежных потоков. Иначе говоря, данный метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но разной суммой прибыли по годам, а также между проектами, чья среднегодовая прибыль, генерируется в течение разного количества лет [6].

Далее рассмотрим динамические методы оценки инвестиционной привлекательности. В финансовой деятельности часто возникает проблема соотношения денежных средств, выплачиваемых или получаемых в разные периоды времени. Ведь стоимость денег «вчера», «сегодня» и «завтра» редко совпадает. Поэтому чтобы запланировать оптимальное количество ресурсов на проект нужно учитывать тот факт, что с течением времени под влиянием экономических условий потребность в них изменится. Для того чтобы иметь возможность осуществлять оценку долгосрочных проектов, характеризующихся меняющимися во времени доходами и расходами, применяются динамические методы. В основе данных расчетов лежит дисконтирование.

Дисконтирование осуществляется посредством вычисления текущего денежного эквивалента тех реальных денежных средств, которые поступят или будут выплачены в различные сроки в будущем.

Дисконтирование является обратным процессом начисления сложного процента. Сумма, полученная при накоплении процентов – это будущая стоимость. Стоимость денег, на которую начисляется процент – это текущая стоимость.

Формула начисления сложного процента имеет следующий вид:

$$FV = PV \cdot (1 + i)^t ,$$

где *FV* – будущая стоимость денег; *PV* – текущая стоимость денег; *i* – ставка процента; *t* – временной период.

Так как формулы взаимозависимы, можно сделать вывод, что при дисконтировании текущая стоимость определяется следующим образом:

$$FV = PV \cdot (1 + i).$$

Наиболее распространенным из данных методов оценки является расчет чистой приведенной стоимости NPV . Этот метод основан на сравнении величины исходных инвестиций с суммой чистых дисконтированных денежных поступлений на определенный период. Так как денежный поток распределен во времени, то его нужно привести к текущему моменту через дисконтирование.

Чистая приведенная стоимость рассчитывается по формуле:

$$NPV = -IC_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t},$$

где NPV – чистая приведенная стоимость; IC_0 – первоначальные инвестиции; t – период; n – количество периодов; CF_t – денежный поток за период t ; r – процентная ставка.

Для признания максимально целесообразным затрат инвестирования средств в проект необходимо, чтобы значение NPV проекта было положительным. При сравнении с альтернативными проектами предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением NPV .

Чистая текущая стоимость показывает, достигнут ли инвестиции за указанный временной период желаемого объема экономической отдачи. Положительное значение NPV показывает, что за расчетный период дисконтированные денежные поступления превысят инвестированную сумму капитальных вложений, инвесторы получают прибыль. Отрицательное NPV значит, что проект не может обеспечить получения прибыли и, следовательно, ведет инвесторов к убыткам.

Недостатком этого метода является отсутствие возможности сравнения проектов с одинаковой чистой приведенной стоимостью и различными объемами затрат на реализацию проекта.

Данного недостатка лишен динамический метод оценки эффективности проекта посредством индекса рентабельности PI . Индекс прибыльности рассчитывается через отношение приведенных доходов к приведенным расходам (на ту же дату) и показывает величину дохода на каждый рубль инвестиционных вложений.

Формула расчета индекса прибыльности следующая:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}}{CF_0},$$

где PI – индекс прибыльности; N – срок окупаемости; i – период; CF_i – приведенные доходы на период i ; r – ставка дисконтирования; CF_0 – приведенные расходы на период i .

Проект считается эффективным при выполнении условия $PI > 1$. Индекс прибыльности – относительный показатель, характеризующий уровень доходов на единицу затрат, и чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, вложенного в проект.

Еще одним важным для оценки инвестиционного проекта показателем является дисконтированный период окупаемости DPP , представляющий собой продолжительность наименьшего периода, по истечении которого появляется чистый дисконтированный доход. Формула расчета имеет следующий вид:

$$DPP = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq I_0,$$

где DPP – дисконтированный срок окупаемости; n – срок окупаемости; t – период; CF – денежные вложения в период t ; r – ставка дисконтирования; I_0 – инвестиции в проект.

Чем ниже показатель, тем привлекательнее в итоге проект.

И, наконец, последний из динамических методов оценки инвестиционной привлекательности – внутренняя норма доходности IRR , определяющая норму дисконта, при которой дисконтированная сумма доходов по проекту равна дисконтированной величине связанных с проектом инвестиций (затрат), то есть поступлений по проекту достаточно, чтобы уйти в ноль.

Расчет внутренней нормы доходности осуществляется методом подбора величины ставки дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость проекта превращается в ноль. Формула расчета внутренней нормы доходности:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - IC,$$

где n – срок окупаемости; t – период времени; CF_t – денежный поток в период t ; IRR – внутренняя норма доходности; IC – первоначальные инвестиционные вложения.

Внутренняя норма доходности – это максимально возможная норма дисконта, при которой проект все еще окупается. Следовательно, чем больше IRR по сравнению с нормой дисконта, тем эффективнее проект и тем большим резервом он обладает.

Внутренняя норма доходности может служить показателем уровня риска проекта, так как чем больше IRR превышает принятый фирмой нулевой коэффициент, тем больший резерв есть у проекта на случай форс-мажорных обстоятельств и тем менее страшны ошибки при оценке величины будущих поступлений.

Представленные методики позволяют инвестору оценить проекты и выбрать из них наиболее инвестиционно-привлекательный, вложения в который принесут в будущем прибыль. Как следует из всего сказанного, инвестиционная

привлекательность может оцениваться с помощью разных методик и, следовательно, определяться разными сочетаниями факторов.

Таким образом, для оценки инвестиционных проектов на предприятии существуют статические и динамические методы. Всесторонняя оценка предполагает эффективное использование, как правило, всей системы показателей. Анализ методов оценки инвестиционных проектов позволяет сделать вывод, что каждый из проанализированных методов имеет ряд недостатков и может привести к нескольким разным результатам. Но именно тот факт, что каждый метод рассматривает проект с разных сторон и выявляет разные недостатки и достоинства, при совместном применении обеспечивает наиболее всестороннюю оценку.

Между тем основной задачей оценки инвестиционной привлекательности является измерение совокупного риска инвесторов.

Риск – это вероятность возникновения какого-либо неблагоприятного события, последствиями которого могут выступить ухудшение финансового состояния или уменьшение прибыли предприятия. При этом не стоит забывать, что финансово-хозяйственная деятельность предприятия может привести как к финансовым потерям, так и к дополнительным доходам. Нахождение наилучшего соотношения между доходностью и рисками является основной целью системы управления рисками [7].

Инвестиционный риск – это возможность наступления непредвиденных неблагоприятных событий и финансовых потерь в ситуации неопределенности при осуществлении вложения финансовых ресурсов или инвестиционной деятельности. Инвестиционный риск является неотъемлемым элементом любого инвестиционного процесса. На основании информации, полученной при анализе инвестиционных рисков, делается вывод об инвестиционной привлекательности компании – чем ниже инвестиционный риск, тем выше привлекательность инвестиционного объекта [8].

Эффективно управляя возможными рисками, инвестор занимается поиском наиболее приемлемых способов получения прибыли от предпринимательской деятельности. Главная задача в управлении и регулировании инвестиционных рисков выражается в поддержании наилучшего соотношения прибыльной части и высоких показателей ликвидности.

Управление рисками преследует одну цель – выгодно инвестировать средства, получить с этого гарантированную прибыль и максимально обезопасить капитал от возможных потерь.

Принципы определения рисков и их анализ подразумевают привлечение риск-менеджера, являющегося координатором в процессе принятия и выполнения управленческих решений. Выглядит это следующим образом:

- 1) выявление и идентификация всех возможных рисков при реализации проекта;
- 2) оценка всех возможных последствий, связанных с реализацией проекта;

- 3) оценка возможности проведения мероприятий, направленных на устранение негативных последствий с учетом их оценочной стоимости;
- 4) проведение исследований на предмет возможности снижения негативного влияния и перспективу управления рисками;
- 5) выводы и оценка целесообразности инвестиционного финансирования проекта через сопоставление суммы затрат и предполагаемой прибыли.

Сам процесс управления рисками выражается в возможности их предотвращения, устранения или минимизации. В нем учитываются многие внешние факторы, оказывающее определенное влияние на субъекты и объекты риска. От этого напрямую зависит инвестиционный климат, создающий экономические условия для привлечения иностранного капитала.

Из методов управления рисками сформирована система принципов:

- 1) процесс управления не должен негативно сказываться на общем результате финансово-хозяйственной деятельности;
- 2) процесс осуществляется в общепринятых рамках правовой и корпоративной стратегии, не нарушая интересы других субъектов;
- 3) определяющие решения при управлении рисками должны базироваться на подаче необходимого объема достоверной информации;
- 4) в процессе должны учитываться все объективные характеристики среды, где осуществляется инвестиционная деятельность;
- 5) в процессе управления необходимо анализировать предполагаемую эффективность принятий решений для их оперативной корректировки.

Следующий этап – компетентно выбирать способы и средства для достижения цели, принимать взвешенные и обдуманные решения: грамотно составить свой инвестиционный профиль; выбирать только наиболее ликвидные активы; не оформлять банковские кредиты для инвестиций; не рисковать суммами, превышающими капитал; не инвестировать в проекты, приносящие минимальную прибыль; не забывать о возможных последствиях риска [9].

Все это позволит снизить самые очевидные и распространенные риски, а также уменьшить вероятность допущения ошибки собственникам из-за недооценки значимости рисков при осуществлении инвестиционной деятельности и планируемых вложений денежного капитала.

Бизнес-план является ограниченным во времени целенаправленным изменением отдельной финансовой системы с определенными требованиями к результату, ограничениями по расходу ресурсов, а также специфической разработкой и реализацией. Структура бизнес-плана инвестиционного проекта состоит из четырех разделов: характеристика предприятия и инвестиционного проекта, план маркетинга, план производства, финансовый план [10].

Инвестиционный бизнес-план, с одной стороны, является определенным планом развития, провоцирующим некоторые изменения в структуре предприятия. Цель этих изменений состоит в достижении определенных стратегических целей. С другой же стороны, инвестиционный бизнес-план представляет собой документ, осуществляющий рекламу хозяйствующего субъекта инвесторам и партнерам⁵ [11, 12]. Именно посредством бизнес-плана происходит обоснование стратегических мероприятий, требующих инвестиций.

Полноценная оценка предполагает эффективное использование, как правило, всей системы показателей. Анализ методов оценки инвестиционных проектов позволяет сделать вывод, что каждый из проанализированных методов имеет ряд недостатков и может привести к несколько разным результатам. Но именно тот факт, что каждый метод рассматривает проект с разных сторон и выявляет разные недостатки и достоинства, при совместном применении обеспечивает наиболее всестороннюю оценку [13, 14].

В качестве практического примера апробации нашей гипотезы было выбрано крупное промышленное российское предприятие, которое является поставщиком продукции для многих лидирующих предприятий в оборонной, угольной, горнодобывающей, пищевой промышленности, сельском хозяйстве, металлургии, машиностроении и транспортной отрасли по всей России. Множество изделий данного предприятия выпускается по уникальной технологии производства, а некоторая продукция и вовсе не имеет аналогов. Однако существует серьезная проблема.

Из-за устаревшего оборудования и большого объема производства у продукции анализируемого предприятия нередко возникают производственные дефекты, которые снижают качество изделия или и вовсе переводят его в категорию брака. Повторное же использование сырья чаще ведет к большим расходам, чем доходам. Концепция данного инвестиционного проекта заключается в переработке бракованных резиновых изделий в резиновую крошку, которая впоследствии будет использоваться для изготовления заводом резиновой тротуарной плитки. Следовательно, цель проекта состоит как в снижении производственных издержек, так и в предоставлении предприятию возможности выйти на новый рынок сбыта.

Из 100 т годовых отходов предприятия, при условии 6% технических потерь, можно получить 94 т резиновой крошки. Предполагаемая реализация готовой резиновой тротуарной плитки из 94 т резиновой крошки составит 5 млн руб. (при условии: 1 м² плитки = 14 кг, цена реализации 1 м² = 900 руб.), что гораздо выгоднее, чем продажа просто резиновой крошки.

Рассмотрев характерные особенности самой бизнес-идеи и доказав ее перспективность, переходим к анализу внутренней и внешней среды промышленного предприятия, чтобы доказать его конкурентоспособность на данном рыночном сегменте.

⁵О несостоятельности (банкротстве): Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ.
URL: http://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/

Чтобы определить сильные и слабые стороны выбранного промышленного предприятия, проведем сравнительный анализ с его основными тремя конкурентами. Назовем их предприятие-конкурент 1, предприятие-конкурент 2 и предприятие-конкурент 3. Данные предприятия осуществляют деятельность в том же регионе России и производят приблизительно тот же ассортимент продукции, который планирует выпускать выбранное нами промышленное предприятие. Сделаем оценку позиций компаний-конкурентов по пяти выделенным факторам по пятибалльной шкале (*табл. 1*).

Мы можем сделать вывод, что предприятие обладает рядом конкурентных преимуществ, которые позволяют прогнозировать некоторый объем потенциальной выручки.

Далее рассмотрим производственный план предприятия. Минимальный объем инвестиций в проект на покупку оборудования составит 1 690 тыс. руб., а расход материалов на единицу продукции – 440,3 руб.

Работник в течение смены сможет произвести 15 м² плитки (с учетом переработки брака в резиновую крошку), на основании этого спрогнозируем объем производства на 2020 г. по месяцам. Итого за год завод планирует произвести и продать 3 735 м² резиновой тротуарной плитки. С учетом установленной цены продажи продукции в 900 руб./м², рассчитаем потенциальную выручку от проекта в размере 3 226 500 руб.

Так как нам известен объем производства и себестоимость единицы продукции, рассчитаем затраты на закупку сырья и материалов – итого за 2020 г. компания потратит 1 578 479 руб. Что касается фонда оплаты труда, то на выбранном нами промышленном предприятии для работников производства обычно применяется сдельно-прогрессивная форма начисления заработной платы. За выполнение такого рода работ служащий получает в среднем 20 тыс. руб. ежемесячно. При этом ежемесячные взносы во внебюджетные фонды составят 9 000 руб. Итого годовой фонд оплаты труда с отчислениями во внебюджетные фонды за 2020 г. составит 348 тыс. руб. Расходы на электроэнергию (ТЭР), исходя из расчета, что оборудование (гидравлический пресс) потребляет 900 Вт и работает около 4 часов в день (остальное время уходит на подготовку сырья, формирование плитки, проверку качества и доставку ее на склад), ежемесячно составят 300 руб. Итого переменные затраты на реализацию проекта за 2020 г. составят 1 930 079 руб.

Постоянные затраты (без учета амортизации) на реализацию данного проекта не предусмотрены. Амортизацию рассчитываем линейным способом, исходя из факта, что приобретенные предприятием шредер (450 тыс. руб.) и бетономешалка (50 тыс. руб.) имеют срок полезного использования семь лет, а у гидравлического пресса изначальной стоимостью 1 100 тыс. руб. срок полезного пользования составляет 10 лет. Итого амортизация оборудования для производства резиновой плитки за 2020 г. составит 181 416 руб.

Рассмотрим финансовый план. На данный момент в распоряжении промышленного предприятия находятся свободные денежные средства в размере 1 600 тыс. руб. Поэтому полностью осуществлять финансирование инвестиционного проекта за счет собственных средств нельзя. Следовательно, предприятию необходимо взять кредит. Предприятие кредитруется в коммерческом банке, где планирует взять кредит в размере 350 тыс. руб. на пять лет по ставке 16% годовых для обеспечения финансирования. Ежемесячно предприятию необходимо будет выплачивать проценты 10 500 руб.

Теперь можем составить план по прибыли (убыткам) данного инвестиционного проекта на три года (табл. 2).

Судя по полученным данным, при оптимистичном развитии событий промышленное предприятие сможет за первый год получить 791 тыс. руб. чистой прибыли, что составляет почти 18% его чистой прибыли (за 2019 г.), а за второй и третий – в среднем по 912 тыс. руб., что составляет ровно 20% чистой прибыли. Рост чистой прибыли произошел благодаря росту выручки от реализации, которая увеличилась посредством роста объема производства за январь (в 2020 г. 10 дней были отданы на подготовку к началу производства, а в последующие годы эти 10 дней являются нормальными рабочими днями). За три года заводом была получена чистая прибыль в размере 2 615 тыс. руб.

Составив бизнес-план инвестиционного проекта, проведем оценку его эффективности с помощью статистических и динамических показателей оценки инвестиционной привлекательности. Простой срок окупаемости PP найти несложно – на основании прогнозного отчета о прибылях и убытках, составленного нами в прошлой главе, произведем расчеты:

$$PP = 1\,744\,270 / 791\,000 = 2,21 \text{ лет} = 2 \text{ года } 2 \text{ месяца и } 16 \text{ дней.}$$

Для более точного анализа стоит также рассчитать дисконтированный срок окупаемости DPP . За ставку дисконтирования примем 16%. Данный проект на этом этапе разработки планируется реализовывать минимум три года (табл. 3).

Итак, за два года сумма денежных поступлений составит 1 359 662 руб., что является недостаточным для возврата инвестиций в размере 1 744 270 руб. Для полной окупаемости нам не хватает 384 608 руб. Разделим эту сумму на денежные поступления 2022 г.: $384\,608 / 584\,280 = 0,66 \text{ года} = 7 \text{ месяцев и } 30 \text{ дней}$. Итого дисконтированный срок окупаемости составит 2 года 7 месяцев и 30 дней.

Также необходимо рассчитать чистую приведенную стоимость проекта NPV . Произведем расчеты за те же три периода: $NPV = 1\,943\,942 - 1\,744\,270 = 199\,672 \text{ руб. } (> 0)$. Проект считается успешным, если показатель NPV положительный.

Теперь перейдем к расчету коэффициента эффективности инвестиций ARR . Так как нам нет необходимости учитывать ликвидационную стоимость инвестиционного проекта, то этот показатель рассчитывается просто как величина, обратная PP :

$$ARR = 1/2,21 = 0,4525 = 45,25\%.$$

Для оценки эффективности данный показатель принято сравнивать с коэффициентом рентабельности активов: $45,25\% > 0,38\%$, следовательно, с позиции показателя *ARR* проект является эффективным.

Показатель индекс прибыльности *PI*, характеризующий уровень доходов на единицу затрат, позволит еще более наглядно оценить эффективность вложений: $PI = 1\,943\,942 / 1\,744\,270 = 1,11$. Проект считается эффективным при выполнении условия $PI > 1$, и в нашем случае данное условие выполняется [15].

И, наконец, последний показатель, который позволит нам оценить инвестиционную привлекательность предложенного проекта – внутренняя норма доходности *IRR*. К сожалению, данный показатель можно рассчитать исключительно методом подбора, поэтому мы не будем подробно расписывать ход решения, а сразу предложим ответ: $IRR = 22,6\%$. Внутренняя норма доходности больше, чем принятая нами ставка дисконта в 16% , следовательно, проект эффективен.

Итак, на основании произведенных расчетов можно сделать вывод, что предложенный проект достаточно эффективен. К сожалению, несмотря на хорошие прогнозы при реализации проекта, существует ряд рисков.

Рассмотрим потенциальные риски проекта с учетом их значимости и вероятности наступления (табл. 4). Ранжирование вероятности наступления и значимость рисков осуществляется по десятибалльной шкале.

Судя по данным, представленным в табл. 4, наиболее опасными для реализации проекта являются риски невыполнения контрагентами своих обязательств и отсутствие резерва мощности. Именно на эти риски нужно обратить наиболее пристальное внимание, так как вероятность их возникновения велика, а возможные потери огромны. Наименее же опасными рисками являются снижение цен конкурентами и неплатежеспособность потребителей – данные риски не требуют контроля и существенных усилий по минимизации. Остальные риски находятся в зоне допустимого значения.

Таким образом, в ходе проведенного исследования нами были решены следующие задачи.

1. Дополнено и логически обосновано понятие «инвестиционный риск».
2. Выявлены и рассмотрены методы оценки эффективности инвестиционных проекта.
3. Предложен, составлен и рассчитан инвестиционный проект российского промышленного предприятия, направленный на переработку вторсырья.
4. Определены и оценены инвестиционные риски с точки зрения наступления их вероятности и значимости, на основании чего спрогнозирована эффективность и

финансовые показатели представленного инвестиционного проекта промышленного предприятия.

Резюмируя изложенное, полагаем, что заявленная нами гипотеза полностью оправдана и доказана, а совершенствование методик оценки инвестиционных проектов является важной задачей в условиях неопределенности национальных экономик как на уровне государства и научного сообщества, так и на уровне бизнеса в различных отраслях.

Таблица 1

Сравнение промышленного предприятия и его конкурентов

Table 1

The comparison of an industrial enterprise and its competitors

Показатель	Промышленное предприятие	Предприятие-конкурент 1	Предприятие-конкурент 2	Предприятие-конкурент 3
Качество	2	4	4	5
Цена	5	3	3	2
Ассортимент	3	3	4	4
Надежность	5	4	3	4
Известность	4	3	2	4

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

План по прибыли (убыткам) проекта на 2020–2022 гг., тыс. руб.

Table 2

Estimated profit (loss) of the project, 2020–2022, thousand RUB

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Итого
Выручка	3 230	3 432	3 432	10 094
Переменные затраты	1 938	1 991	1 991	5 920
Постоянные затраты (без амортизации)	–	–	–	–
Амортизация	181	181	181	543
Проценты к уплате	121	121	121	363
Прибыль до налогообложения	989	1 140	1 140	3 269
Сумма налога к уплате (налог на прибыль)	198	228	228	654
Чистая прибыль от проекта	791	912	912	2 615
Чистая прибыль проекта, нарастающим итогом	791	1 703	2 615	–

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Расчет дисконтированных денежных поступлений по годам****Table 3****The assessment of discounted cash flows, by year**

Год	Расчет поступлений	Результат, руб.
2020	$791\,000 / (1 + 0,16)$	681 897
2021	$912\,000 / (1 + 0,16)^2$	677 765
2022	$912\,000 / (1 + 0,16)^3$	584 280

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4**Риски инвестиционного проекта****Table 4****Investment project risks**

Наименование риска	Описание риска	Вероятность	Значимость
Кадровый риск (7 · 5=35)	Единственный работник, задействованный на производстве, может заболеть	7	5
Отсутствие резерва мощности (7 · 7=49)	Малый объем производства из-за малого количества крошки из отходов	7	7
Нестабильный спрос (6 · 7=42)	Большинство потребителей предпочитают не просто покупать плитку, а приобретать ее с условием последующей укладки	6	7
Неисполнение контрагентами своих обязательств (7 · 8=56)	Так как большинство потребителей заказывают не только плитку, но и услуги по ее укладке, то заводу необходимо партнерство с подрядной организацией, что ведет к высокой степени зависимости от нее	7	8
Увеличение объема продаж существующей продукции (6 · 6=36)	Рынок резиновой плитки активно расширяется, уже действующие на нем компании наращивают объемы производства, а новые игроки стремятся завоевать свою нишу	6	6
Сезонность спроса на изделия (8 · 5=40)	Укладка резиновой плитки осуществляется преимущественно в теплое время года	8	5
Инфляционный риск (5 · 5=25)	Возможность обесценивания денежных активов предприятия, а также кредитование по более высокой процентной ставке	5	5
Непредвиденные затраты (7 · 4=28)	Для реализации проекта потребуются дополнительные вложения (например, при поломке оборудования или закупке дополнительного объема сырья)	7	4
Неплатежеспособность потребителей (5 · 3=15)	Потребители могут переключиться на более дешевые товары-субституты	5	3
Снижение цен конкурентами (2 · 6=12)	Конкуренты могут снизить цены для вытеснения нового игрока с рынка	2	6

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1**Структура эффективности инвестиционного проекта****Figure 1****The performance of the investment project: structural considerations**

Источник: составлено авторами по данным [2–4]

Source: Authoring based on [2–4] data

Список литературы

1. Городецкий А.Е. Институты государственного управления в условиях новых вызовов социально-экономического развития: монография. М.: Институт экономики РАН, 2018. 237 с.
URL: https://inecon.org/docs/2018/Gorodetsky_2018.pdf
2. Сабитова Н.М., Хайруллова А.И. Развитие альтернативных инструментов финансирования малого и среднего бизнеса // Финансы и кредит. 2017. Т. 23. Вып. 44. С. 2631–2645. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.23.44.2631>
3. Севастьянова М.В. Инвестиционная политика предприятия в современных условиях // Молодой ученый. 2017. № 50. С. 173–176.
4. Рыбкина Е.А. Инвестиционная привлекательность проекта: сущность и подходы к оценке // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2016. № 3. С. 271–282. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnaya-privlekatelnost-proekta-suschnost-i-podhody-k-otsenke/viewer>
5. Бондаренко Т.Г., Солтаханов А.У. Необходимость финансового планирования в условиях современной экономики // Инновационная наука. 2017. № 2-1. С. 164–168. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-finansovogo-planirovaniya-v-usloviyah-sovremennoy-ekonomiki/viewer>
6. Косов М.Е. Критерии и методы оценки эффективности инвестиционных проектов // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. Т. 6.

- № 4. С. 120–123. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-i-metody-otsenki-effektivnosti-investitsionnyh-proektov/viewer>
7. *Аджян Л.В.* Ликвидность и платежеспособность предприятия // *Экономика и социум*. 2017. № 5-2. С. 795–798.
8. *Балынин И.В.* Оценка результативности инвестиционных проектов: правила, показатели и порядок их расчета // *Экономический анализ: теория и практика*. 2016. Т. 15. Вып. 6. С. 26–41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-investitsionnyh-proektov-pravila-pokazateli-i-poryadok-ih-rascheta/viewer>
9. *Сазонов С.П., Пеньков П.Е., Мамедов Ф.Н.* Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов // *Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса*. 2014. № 4. С. 24–27.
10. *Шеина Е.Г., Астанакулов О.Т.* Управление финансовыми рисками в инвестиционной деятельности стартапов: теория и методология: монография. Нью-Йорк: National Research, 2020. 167 с.
11. *Гаджимурадова Л.А.* Современная структура бизнес-плана и его значение в экономике // *Вопросы структуризации экономики*. 2018. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-struktura-biznes-plana-i-ego-znachenie-v-ekonomike>
12. *Фёдоров А.В., Сабирзянова Д.Д.* Бизнес-план как эффективный инструмент развития компании // *Бизнес и дизайн ревю*. 2017. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-plan-kak-effektivnyy-instrument-razvitiya-kompanii>
13. *Patrick M., French N.* The Internal Rate of Return (IRR): Projections, Benchmarks and Pitfalls. *Journal of Property Investment & Finance*, 2016, vol. 34, no. 6, pp. 664–669. URL: <https://doi.org/10.1108/JPIF-07-2016-0059>
14. *Mikhaylova E.* Assessment of the Impact of the Duration of Construction on the Effectiveness of the Investment Project. *Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITESE-2019). E3S Web Conferences*, 2019, vol. 135. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913504021>
15. *Boeri T.* Beyond the Rule of Thumb: Methods for Evaluating Public Investment Projects. Boulder, CO, Westview Press, 1990, 162 p.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

CREATING METHODOLOGICAL MEANS OF ANALYZING AND EVALUATING THE FEASIBILITY OF INVESTMENT PROJECTS

Olim T. ASTANAKULOV ^{a,*}, Ekaterina G. SHEINA ^b

^a Academy of Public Administration under President of Republic of Uzbekistan,
Tashkent, Republic of Uzbekistan
astanakulov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0536-1214>

^b Ural State University of Economics (USUE),
Yekaterinburg, Russian Federation
shekat@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4777-5351>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 193/2020
Received 7 April 2020
Received in revised form
26 April 2020
Accepted 15 May 2020
Available online
15 October 2020

JEL classification: G32,
O22, P47

Keywords: investment
project, financial risk,
investing activity, money
capital, profitability,
payback period

Abstract

Subject. The article discusses the economic relations of entities and investors in articulating and implementing an investment policy and managing the investment of financial resources.

Objectives. We determine distinctions of creating and using a business plan of an investment project, illustrating the case of an industrial enterprise, and evaluate its performance indicators. The study also provides recommendations for mitigating investment risks identified in monitoring.

Methods. Research is based on methods of the structural logic analysis and expert assessments. We hypothesize that a new investment project will be more effectively developed and implemented if there is a correct and appropriate business plan of the project and inherent investment risks are pre-assessed.

Results. We analyzed statistical and dynamic methods for evaluating investment projects, found their strengths and weaknesses. Consequently, we selected optimal financial results of investment project studies, which are presented as business plans. The article sets out the methodological approach to ranking investment project risks through materiality and probability indicators, which are point-based and depend on the expert assessment method. This will allow for a more detailed classification of all risks associated with capital investment.

Conclusions and Relevance. The article presents the assessment and rationale of the business plan on the investment project for industrial waste recycling, through a set of methods for evaluating the effectiveness of the investment project, so as to improve financial position and liquidity of the enterprise in the long run.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

Please cite this article as: Astanakulov O.T., Sheina E.G. Creating Methodological Means of Analyzing and Evaluating the Feasibility of Investment Projects. *National Interests: Priorities and Security*, 2020, vol. 16, iss. 10, pp. 1900–1920.
<https://doi.org/10.24891/ni.16.10.1900>

References

1. Gorodetskii A.E. *Instituty gosudarstvennogo upravleniya v usloviyakh novykh vyzovov sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya: monografiya* [Public administration institutions in the face of new challenges to the socio-economic development: a monograph]. Moscow, INECON Publ., 2018, 237 p.
URL: https://inecon.org/docs/2018/Gorodetsky_2018.pdf
2. Sabitova N.M., Khairullova A.I. [The development of alternative financing instruments for small and medium-sized businesses]. *Finansy i kredit = Finance and Credit*, 2017, vol. 23, iss. 44, pp. 2631–2645. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/fc.23.44.2631>
3. Sevast'yanova M.V. [Investment policy of the enterprise in modern conditions]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2017, no. 50, pp. 173–176. (In Russ.)
4. Rybkina E.A. [The project's investment attractiveness: Essence and assessment approaches]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki = PNRPU Sociology and Economic Bulletin*, 2016, no. 3, pp. 271–282.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnaya-privlekatelnost-proekta-suschnost-i-podhody-k-otsenke/viewer> (In Russ.)
5. Bondarenko T.G., Soltakhanov A.U. [The need for financial planning in a modern economy]. *Innovatsionnaya nauka = Innovative Science*, 2017, no. 2-1, pp. 164–168.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-finansovogo-planirovaniya-v-usloviyah-sovremennoy-ekonomiki/viewer> (In Russ.)
6. Kosov M.E. [Criteria and methods of estimation of effectiveness of investment projects]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = ASR: Economics and Management*, 2017, vol. 6, no. 4, pp. 120–123.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-i-metody-otsenki-effektivnosti-investitsionnyh-proektov/viewer> (In Russ.)
7. Adzhyan L.V. [Liquidity and payments of the enterprise]. *Ekonomika i sotsium*, 2017, no. 5-2, pp. 795–798. (In Russ.)
8. Balynin I.V. [Assessing the effectiveness of investment projects: Rules, indicators and their calculation procedure]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2016, vol. 15, iss. 6, pp. 26–41.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-investitsionnyh-proektov-pravila-pokazately-i-poryadok-ih-rascheta/viewer> (In Russ.)
9. Sazonov S.P., Pen'kov P.E., Mamedov F.N. [Evaluation of economic efficiency of investment projects]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa = Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Institute of Business*, 2014, no. 4, pp. 24–27. (In Russ.)
10. Sheina E.G., Astanakulov O.T. *Upravlenie finansovymi riskami v investitsionnoi deyatel'nosti startapov: teoriya i metodologiya: monografiya* [Financial risk

management in investing activities of startups: Theory and methodology: a monograph]. National Research, 2020, 167 p.

11. Gadzhimuradova L.A. [The modern structure of a business plan and its importance in the economy]. *Voprosy strukturizatsii ekonomiki = Issues of Structuring the Economy*, 2018, no. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-struktura-biznes-plana-i-ego-znachenie-v-ekonomike> (In Russ.)
12. Fedorov A.V., Sabirzyanova D.D. [Business plan as an effective development tool of the company]. *Biznes i dizain revyu = Business and Design Review*, 2017, no. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-plan-kak-effektivnyy-instrument-razvitiya-kompanii> (In Russ.)
13. Patrick M., French N. The Internal Rate of Return (IRR): Projections, Benchmarks and Pitfalls. *Journal of Property Investment & Finance*, 2016, vol. 34, iss. 6, pp. 664–669. URL: <https://doi.org/10.1108/JPIF-07-2016-0059>
14. Mikhailova E. Assessment of the Impact of the Duration of Construction on the Effectiveness of the Investment Project. Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITESE-2019). *E3S Web Conferences*, 2019, vol. 135. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913504021>
15. Boeri T. Beyond the Rule of Thumb: Methods for Evaluating Public Investment Projects. Boulder, CO, Westview Press, 1990, 162 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.