

ПРОБЛЕМА ДИВЕРСИФИКАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Аннотация. Автором статьи предложен алгоритм диверсификации инвестиционных проектов предприятия и раскрыто содержание его этапов, включающее выработку инвестиционной политики предприятия, осуществление анализа инвестиционных проектов, формирование портфеля проектов и оценку его эффективности. Предложена методика, позволяющая сформировать оптимальный портфель инвестиционных проектов предприятия, в основе которой лежит метод портфельного инвестирования.

Ключевые слова: диверсификация, инвестиции, промышленное предприятие, алгоритм, портфель инвестиционных проектов.

Abstract. The author offers an algorithm of diversifying investment projects of an enterprise and describes its stages, including development of investment policy of an enterprise, implementation of investment projects analysis, formation of a portfolio of projects and estimation of its efficiency. The article offers a technique allowing to generate an optimal portfolio of investment projects of an enterprise based on the method of portfolio investments.

Key words: diversification, investments, an industrial enterprise, algorithm, a portfolio of investment projects.

Большинство предприятий в рамках своей инвестиционной деятельности выбирают несколько объектов реального или финансового инвестирования, т.е. формируют определенную их совокупность. Целенаправленный подбор таких объектов представляет собой процесс диверсификации инвестиционного портфеля предприятия. Инвестиционным портфелем предприятия называют сформированную в соответствии с инвестиционными целями инвестора совокупность объектов реального и финансового инвестирования, предназначенных для осуществления инвестиционной деятельности и рассматриваемых как целостный объект управления.

Главной целью формирования диверсифицированного инвестиционного портфеля является обеспечение реализации инвестиционной стратегии предприятия путем отбора наиболее эффективных и безопасных инвестиционных проектов. Если инвестиционная стратегия предприятия нацелена на расширение деятельности (увеличение объема производства и реализацию продукции или оказание услуг), основные инвестиции будут направлены в проекты или активы, связанные с производством, а вложения в финансовые активы будут носить по отношению к ним подчиненный характер, что отразится на сроках, объемах размещения и т.п.

Основная задача портфельных вложений заключается в создании оптимальных условий инвестирования, что обеспечивает при этом портфелю инвестиций такие инвестиционные характеристики, достичь которых невозможно при размещении средств в отдельно взятый объект.

Главная цель инвестиционной стратегии предприятия заключается в формировании инвестиционного портфеля, который представляет собой диверсифицированную совокупность вложений в различные виды активов (рис. 1) [1].

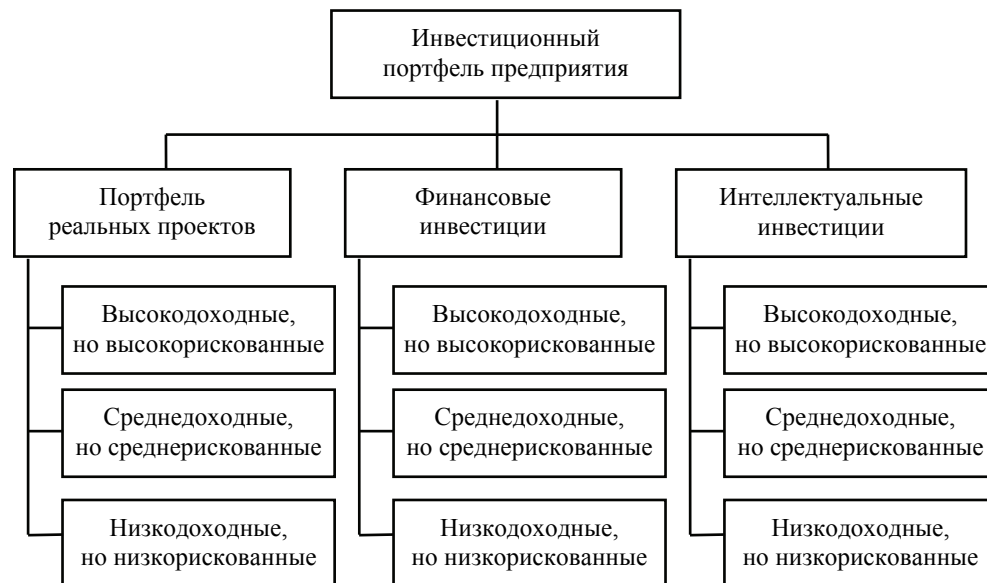


Рис. 1. Структура инвестиционного портфеля

Основными принципами формирования инвестиционного портфеля являются безопасность и доходность вложений, их стабильный рост. Под безопасностью понимаются неуязвимость инвестиций от потрясений на рынке инвестиционного капитала и стабильность получения дохода.

Ни одна из инвестиционных ценностей не обладает всеми перечисленными выше свойствами. Поэтому неизбежен компромисс. Главная цель при формировании портфеля состоит в достижении наиболее оптимального сочетания между риском и доходом для инвестора. Иными словами, соответствующий набор инвестиционных инструментов призван снизить риск потерь инвестиций до минимума и одновременно увеличить его доход до максимума.

Процесс диверсификации портфеля реальных инвестиционных проектов может состоять из таких же этапов, как и портфельное инвестирование, но их содержание будет заметно отличаться.

Таким образом, можно выделить следующие этапы диверсификации портфеля инвестиционных проектов (рис. 2).

На этапе выработки инвестиционной стратегии при осуществлении портфельных инвестиций инвестор самостоятельно вырабатывает цели и критерии ее достижимости. Определяется привлекательность с точки зрения политической ситуации, экономики, перспектив отрасли экономики, отраслевых предпочтений, временного горизонта инвестирования, ожидаемого уровня будущей доходности портфеля и предполагаемого риска вложений.

Этап построения модели реализации инвестиционных проектов непосредственно связан с оценкой доходности и риска инвестиционных проектов.

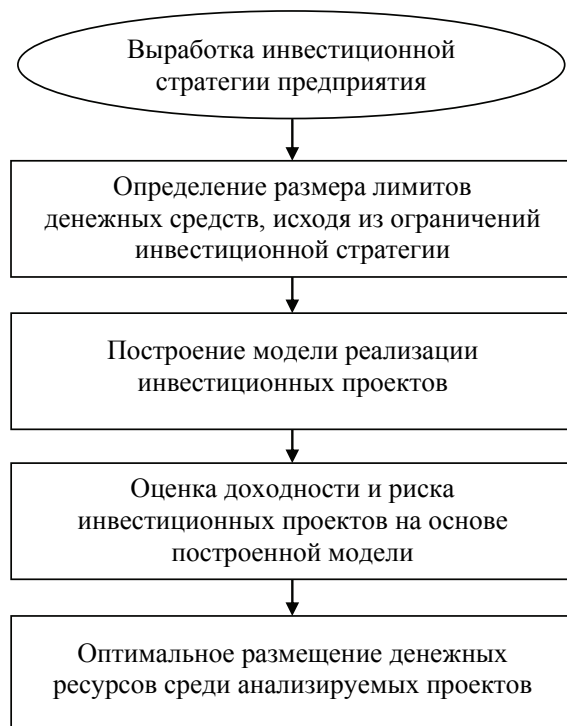


Рис. 2. Этапы диверсификации портфеля инвестиционных проектов

Экономической наукой разработано большое число методов оценки инвестиционных проектов. Наиболее распространенными являются следующие методы отбора проектов:

- 1) составление перечня всех критериев, которые необходимо принять во внимание при рассмотрении проекта;
- 2) балльная оценка проектов;
- 3) оценка проектов по интегрированным показателям на основе комбинированных формул;
- 4) экономическая оценка проектов (оценка прибыльности проектов), включающая определение срока окупаемости капиталовложений и показателей, построенных на основе методов дисконтирования денежных потоков [2].

Наиболее целесообразным является последовательное использование нескольких методов отбора, например: метод составления перечня критериев, балльной оценки и экономической оценки. Сначала даются качественные характеристики проекта по степени соответствия его каждому из критериев установленного перечня. В случае большого числа альтернативных проектов возможно использование методов балльной оценки. Затем обязательно оценивается прибыльность проекта и риск, связанный с реализацией проекта.

Оценка по перечню критериев позволяет составить общее представление о предполагаемом проекте – о его недостатках и преимуществах. На этом этапе могут стать очевидными преимущества одного или нескольких из рассматриваемых проектов. Отдельные проекты уже на этом этапе могут быть отклонены. Для формализации результатов анализа могут быть использованы методы балльной оценки. Но окончательные выводы о принятии того или иного проекта не обходятся без оценки рисков, связанных с проектами.

Суть метода оценки проектов, с помощью перечня критериев, заключается в следующем: рассматривается соответствие проекта каждому из установленных критериев, и по каждому критерию дается оценка проекту. Метод позволяет увидеть все достоинства и недостатки проекта и гарантирует, что ни один из критериев, которые необходимо принять во внимание, не будет забыт, даже если возникнут трудности с первоначальной оценкой. При разработке конкретной методики, которая будет использована для оценки и отбора проектов, перечень критериев в случае необходимости может быть дополнен или значительно сокращен. Но лучше учесть какие-то дополнительные несущественные факторы, которые легко могут быть исключены из рассмотрения, чем упустить из виду хотя бы один важный фактор, который может оказаться решающим для коммерческого успеха принятого проекта. При составлении перечня критериев необходимо использовать лишь те критерии, которые вытекают непосредственно из целей, стратегий и задач проекта и его ориентации. Проекты, получающие высокую оценку с позиции одних целей, стратегий и задач, могут не получить ее с точки зрения других. Все оценки по критериям составляемого перечня для каждого анализируемого проекта получают качественную градацию: «очень хорошо», «хорошо», «удовлетворительно», «плохо», «очень плохо». Предварительно по каждому критерию должно быть дано определение, что соответствует понятиям «очень хорошо», «хорошо» и т.д. При оценке по составленным перечням необходимо учитывать, что различные критерии имеют неодинаковый вес для общего успеха проекта. На первом месте при оценке проекта стоит критерий уровня квалификации и практического опыта управленческого персонала предприятия, на базе которого реализуется проект. Обычно отдается предпочтение тем предпринимателям, которые уже имеют положительный опыт руководства подобными проектами. Второе и третье место среди доминирующих критериев выбора делят между собой экономические критерии, связанные с доходностью и риском. При принятии решения и финансировании проекта факторы ожидаемого риска влияют сильнее, чем факторы, характеризующие ожидаемую прибыль. В случае необходимости формализации результатов анализа проектов по перечням критериев используется балльная оценка проектов.

Метод балльной оценки проектов заключается в следующем:

1. Определяются наиболее важные факторы, оказывающие влияние на результаты проекта.
2. Критериям присваиваются веса в зависимости от их важности. Этого можно достичь экспертным опросом.
3. Качественные оценки проекта по каждому из названных критериев («очень хорошо», «хорошо» и т.д.) выражаются количественно. Это могут сделать эксперты путем подробного описания, а затем количественного выражения составляющих критериев. При этом не обязательно равномерное распределение весов
4. Если ввести в основную схему балльной оценки проекта элемент стохастичности, можно облегчить задачу экспертов и одновременно добиться более точных результатов. С одинаковой вероятностью каждый критерий может привести к хорошим и плохим результатам, поэтому сложно решить, какой параметр проекта является в точности «хорошим» или «удовлетворительным». Именно это и учитывается при использовании стохастичности в системе балльной оценки: по каждому из критериев для рассматриваемого проекта

экспертизы оценивают вероятность достижения очень хороших, хороших и т.д. результатов, что позволяет, кроме всего прочего, учесть риск, связанный с проектами [3].

В экономической практике, кроме качественных оценок, используется также ряд количественных методов, позволяющих оценить экономический эффект и ранжировать имеющиеся проекты по степени их привлекательности с экономической точки зрения.

На основе проведенного анализа строятся сценарное дерево развития проектов в зависимости от различных условий внешней и внутренней среды, формируется дерево реализации инвестиционного проекта и осуществляется его финансирование. В связи с вышеизложенным можно говорить о возникновении модели реализации инвестиций, которые будут характеризоваться оценкой доходности и риска инвестиционного проекта.

На рис. 3 изображен пример сценарного дерева инвестиционного проекта, каждая ветвь сценария инвестиционного проекта характеризуется показателем доходности на данном этапе – d и вероятностью p получения доходности d .

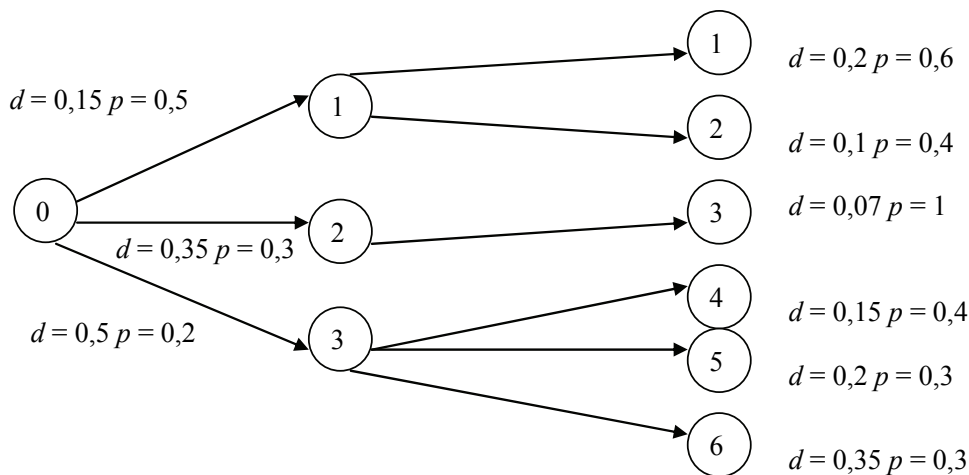


Рис. 3. Сценарное дерево инвестиционного проекта

Этап формирования структуры портфеля предполагает оптимальное распределение средств инвестора среди выбранных на этапе финансового анализа инвестиционных проектов. Оптимизация должна проводиться по критериям, характеризующим уровень потенциального риска и дохода у предполагаемых инвестиционных проектов, входящих в состав портфеля. Необходимо отметить, что большое количество подходов, связанных с формированием структуры портфеля, базируется на принципах современной портфельной теории.

Началом современной теории портфельных инвестиций принято считать опубликованные в 1952 г. статьи Г. Марковица «Выбор портфеля». Марковиц рассмотрел задачу оптимизации портфеля активов (имеющую аббревиатуру MVO – means-variance analysis) в координатах «доходность – риск». Если портфель моделируется многомерной случайной величиной ожидаемой доходности его активов, то можно выделить параметры средней доходности

(доходность), стандартного отклонения (риск) и построить корреляционную матрицу взаимосвязи активов портфеля [4]. Тогда задача оптимизации фондового портфеля – это:

– задача максимизации доходности портфеля при фиксированном уровне риска;

– задача минимизации риска портфеля при фиксированной требуемой средней доходности портфеля.

Автором данной работы предлагается перенести опыт формирования оптимального портфеля активов на пример формирования портфеля инвестиционных проектов промышленного предприятия.

В данной работе, задачу формирования оптимального портфеля предлагается решить на базе модели формирования инвестиционного портфеля по методике У. Шарпа. Но для получения корректного результата в условиях применения данной модели к формированию портфеля инвестиционных проектов необходимо внести некоторые допущения в данную модель:

1. Модель основана на взаимосвязи доходности каждого отдельно взятого инвестиционного проекта из всего множества N проектов с доходностью эталонно-отраслевого портфеля, состоящего из этих проектов.

2. Доходность отдельного бизнес-проекта рассчитывается как математическое ожидание доходностей ветвей сценарных событий данного инвестиционного проекта.

3. В модели Шарпа за эталонный портфель (бенчмарк) берется так называемый рыночный портфель, динамику которого часто описывает фондовый индекс, в данном случае за бенчмарк принимается эталонно-отраслевой портфель.

В основе расчета эталонно-отраслевого индекса предприятия лежит модель CAPM (Capital Asset Price Model). Ключевую роль здесь играет показатель чувствительности (коэффициент бета).

Для каждого отраслевого индекса вычисляется свой коэффициент чувствительности и коэффициент детерминации, и на основании этих показателей строится оптимальный портфель из отраслевых индексов. В дальнейшем при формировании портфеля реальных инвестиционных проектов за бенчмарк принимается эталонно-отраслевой, который представляет из себя оптимальный портфель отраслевых индексов. Соответственно, исходя из отраслевой принадлежности инвестиционного проекта предприятия, его вес в портфеле бенчмарка будет пропорционален коэффициенту бета отрасли в целом.

Для расчета отраслевых коэффициентов чувствительности отраслевых индексов предлагается взять ретроспективные данные биржи РТС по недельным значениям изменения котировок семи отраслевых индексов за последние пять лет. В качестве недельных значений принимаются значения отраслевых индексов и значения индекса РТС на момент закрытия торгов в последний торговый день недели. Расчеты по недельным данным изменения значений отраслевых индексов и индекса РТС ведутся на предыдущем пятилетнем промежутке времени.

Оптимальный портфель формируется на основе семи отраслевых индексов биржи РТС. В дальнейшем при оптимизации портфеля инвестиционных проектов за бенчмарк принимается эталонно-отраслевой индекс.

4. Риск инвестиционных проектов характеризуется коэффициентом бета.

Таким образом, данная модель соединяет доходность отдельного бизнес проекта с доходностью эталонно-отраслевого портфеля проектов и риском этого проекта с помощью функции линейной регрессии:

$$R_i = \bar{R}_i + \beta_i (R_{sp} - \bar{R}_{sp}),$$

где R_i – доходность инвестиционного проекта; R_{sp} – доходность эталонно-отраслевого портфеля; β_i – коэффициент чувствительности к изменению доходности инвестиционного проекта, коэффициент регрессии в уравнении доходности; \bar{R}_i – средняя доходность инвестиционного проекта; \bar{R}_{sp} – средняя доходность эталонно-отраслевого портфеля.

Необходимо сказать несколько слов об измерении риска в данной модели. Риск измеряется с помощью коэффициента бета (β), который характеризуется степенью чувствительности к изменению доходности эталонно-отраслевого портфеля. Чем выше коэффициент бета, тем сильнее изменяется доходность инвестиционного проекта от колебания доходности эталонно-отраслевого портфеля.

Таким образом, формулу доходности в предлагаемой модели можно рассчитать следующим образом:

$$R_p = \sum_{i=1}^N \bar{R}_i W_i + (R_{sp} - \bar{R}_{sp}) \sum_{i=1}^N \beta_i W_i,$$

где W_i – вес бизнес-проекта в портфеле.

А задачу формирования оптимальной структуры портфеля инвестиционных проектов можно представить следующим образом:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N \bar{R}_i W_i + (R_{sp} - \bar{R}_{sp}) \sum_{i=1}^N \beta_i W_i \rightarrow \max; \\ \sum_{i=1}^N (\beta_i W_i)^2 \sigma_{sp}^2 + \sum_{i=1}^N \sigma_{ri}^2 W_i^2 \leq \sigma_{req}^2; \\ W_i \geq 0; \\ \sum W_i = 1. \end{cases}$$

На основе методов линейного программирования решается задача определения конкретной доли вложений предприятия в инвестиционные проекты таким образом, чтобы доходность инвестиций была максимальной при допустимом уровне риска.

Список литературы

1. Грачева, Е. Ю. Финансовое право России : учеб. / Е. Ю. Грачева, Н. А. Куфанова, С. Г. Пепеляев. – М. : ТЕИС, 2005. – 232 с.
2. Профессия – директор. – 2009. – № 4.
3. Юданов, Ю. Конкуренция: теория и практика / Ю. Юданов. – М. : Тандем, 1998.

4. **Шарп, У. Ф.** Инвестиции / У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Д. В. Бэйли. – М. : Инфра-М, 2001. – 1027 с.

Шлячков Николай Сергеевич
аспирант, Пензенский
государственный университет

Shlyachkov Nikolay Sergeevich
Postgraduate student,
Penza State University

E-mail: nicktrader@inbox.ru

УДК 338

Шлячков, Н. С.

Проблема диверсификации инвестиционной деятельности промышленного предприятия на основе методики формирования портфеля инвестиционных проектов / Н. С. Шлячков // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – № 1 (17). – С. 159–166.