

Таким образом, диверсификация сельскохозяйственных кооперативов способствует повышению экономической устойчивости деятельности кооперативов, которая зависит не только от выполнения специализированных функций, но и других, прямо не связанных с основным производством.

Опыт функционирования диверсифицированных сельскохозяйственных кооперативов может быть использован и в Республике Беларусь с учетом экономических, политических, социальных и географических условий.

Список использованной литературы

1. Араштутов В.П., Арефьев В.И. Кооперация в аграрном производстве. М.: ВНИИТУСХ, 2015. –145 с.
2. Егоров В. Место и роль кооперации в цивилизованном пространстве – Вопросы экономики, № 4. 2015. – С. 23–32.
3. Родионова О.А., Чугунова Н.В. Сельскохозяйственные кооперативы: сравнительный анализ России и США. В сб. Экономика АПК: проблемы, решения, т.1. М. ВОСХОД-А. 2015. – 145 с.
4. Сельскохозяйственная кооперация: теория, мировой опыт, проблемы возрождения в России. / Под ред. И.Н. Буздалова. М.: ВНИИРУСХ. 2017. – 345 с.
5. Чугунова Н., Родионова О. Законодательная база США. Вестник кооперации, №10. 2015.с.23-29.

УДК 631.12:339.138

ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛИЗА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И АНАЛИЗА СЦЕНАРИЕВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО РИСКА

Позднякова Е.В., ст. преподаватель

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск*

Ключевые слова: хозяйственный риск, анализ чувствительности, анализ сценариев, вероятность, эластичность.

Key words: economic risk, sensitivity analysis, scenario analysis, probability, elasticity.

Аннотация: В статье рассмотрены возможности последовательного применения анализа чувствительности и анализа сценариев при количественной оценке риска. Методика анализа чувствительности факторов хозяйственного риска эффективна, когда есть заданный набор переменных, и все они изменяются по очереди. Анализ сценариев факторов хозяйственного

риска нейтрализует недостаток анализа чувствительности, который заключается в изучении изолированного влияния конкретного фактора риска на эффективность хозяйственной деятельности предприятия. Анализ сценариев позволяет смоделировать результат одновременного влияния группы факторов риска на резульативный показатель по нескольким сценариям: пессимистическому, наиболее вероятному и оптимистическому.

Summary: The article discusses the possibility of sequential application of sensitivity analysis and scenario analysis in the quantitative assessment of risk. The method of analysis of the sensitivity of economic risk factors is effective when there is a given set of variables, and they all change in turn. Analysis of scenarios of economic risk factors neutralizes the lack of sensitivity analysis, which is to study the isolated impact of a particular risk factor on the efficiency of economic activity of the enterprise. Scenario analysis allows to simulate the result of simultaneous impact of a group of risk factors on the performance indicator for several scenarios: pessimistic, most likely and optimistic.

Конечные результаты хозяйственной деятельности во многом определяются способностью выявлять внешние и внутренние факторы риска, сопровождающие его деятельность, и эффективно ими управлять. В этой связи анализ хозяйственного риска является одним из ключевых этапов риск-менеджмента. Анализ рисков включает: идентификацию факторов хозяйственного риска (их классификацию), качественный и количественный анализ. Качественный анализ позволяет из множества факторов хозяйственного риска выделить наиболее значимые. А достоверную объективную оценку влияния данных факторов позволяет дать количественный анализ. Данные количественной оценки, как завершающего этапа анализа риска, являются базой для формирования программы по управлению факторами хозяйственного риска конкретного предприятия, так как позволяют математически обоснованно выделить наиболее значимые, с точки зрения определенного критерия, факторы риска.

В качестве метода количественной оценки факторов хозяйственного риска можно использовать метод анализа чувствительности. Преимущество анализа чувствительности заключается в определении объективной количественной оценки влияния конкретного фактора риска на показатель эффективности хозяйственной деятельности предприятия [1].

Анализ чувствительности должен производиться по какому-либо критерию. Выбор критерия оценки хозяйственного риска является очень важной задачей, т.к. от этого будут зависеть объективность, достоверность и полнота исследования. Для комплексной оценки факторов риска предприятия необходим показатель, характеризующий эффективность всех сфер деятельности организации, причем на протяжении определенного временного периода. Поэтому, в качестве критерия оценки воздействия факторов риска, можно использовать показатель чистой приведенной стоимо-

сти (NPV), и его расчет производить по финансовым потокам инвестиционной, текущей (производственной) и финансовой деятельности. Расчет показателя производится по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(ПТ_t + ПИ_t + ПФ_t) - (ОТ_t + ОИ_t + ОФ_t)}{(1 + d)^t} \quad (1)$$

где NPV – чистая приведенная стоимость с учетом сальдо потоков производственной, финансовой и инвестиционной деятельности предприятия;

$ПТ_t$ и $ОТ_t$ – соответственно приток и отток денежных средств по текущей деятельности в год t ;

$ПИ_t$ и $ОИ_t$ – соответственно приток и отток денежных средств по инвестиционной деятельности в год t ;

$ПФ_t$ и $ОФ_t$ – соответственно приток и отток денежных средств по финансовой деятельности в год t ;

d – ставка дисконтирования;

n – срок анализируемого периода.

Анализ чувствительности проекта включает следующие этапы:

- отбор критических переменных;
- определение возможного изменения значений критических переменных;
- расчет эластичности изменений чистой дисконтированной стоимости;
- ранжирование критических переменных по степени влияния на критериальный показатель;
- определение факторов риска требующих повышенного внимания при осуществлении проекта.

В качестве критических переменных, рекомендуется использовать те факторы риска, влияние которых на экономические показатели хозяйственной деятельности поддается исчислению [2]:

- уровень инфляции;
- ставки налогов;
- объем инвестиций;
- объем сбыта;
- цена реализации;
- прямые издержки, в том числе по видам;
- общие издержки, в том числе по видам.

Определение возможного изменения значений критических переменных производится экспертным путем. Далее рассчитывается относительное изменение (в % к базовому значению) каждой переменной.

Эластичность чистой приведенной стоимости (E_{NPV}) рассчитывается по формуле:

$$E_{NPV} = \frac{\Delta NPV}{\Delta x}, \quad (2)$$

где ΔNPV – процентное изменение чистой приведенной стоимости, %;
 Δx – процентное изменение фактора риска, %.

Эластичность NPV, т.е. степень реакции NPV на изменение того либо иного фактора риска, показывает, насколько процентов изменится чистая дисконтированная стоимость при изменении фактора риска на 1 %.

Чем выше эластичность изменения NPV по какому-либо из факторов, тем большее влияние он оказывает на результаты хозяйственной деятельности, и соответственно тем более пристальное внимание ему следует уделить при дальнейшей оценке.

Ранжирование факторов риска по степени их влияния на NPV проводится в соответствии с убыванием показателя эластичности, т.е. фактору риска с наибольшим показателем эластичности присваивается номер «1», следующему фактору – «2» и т.д.

Для определения группы риска используется матрица чувствительности и предсказуемости. Каждый фактор риска характеризуется экспертами с точки зрения эластичности NPV к его изменениям, а также возможности их прогнозирования. В первую группу попадают те факторы, которые имеют, с одной стороны наибольшее влияние на NPV, и наименьшую предсказуемость, с другой. Во вторую группу попадают факторы, имеющие относительно слабое влияние на NPV и вероятные значения которых можно определить с достаточной точностью. Наконец в третью группу попадают факторы, представляющие наименьшую опасность для проекта, т.к. либо их влияние на его результаты относительно невелико, либо возможные их значения можно легко спрогнозировать.

Проведение анализа чувствительности проекта позволяет выбрать из всего многообразия факторов риска наиболее опасные для хозяйственной деятельности предприятия (группа I и II).

Анализ сценариев факторов хозяйственного риска позволяет дополнить анализ чувствительности и смоделировать результат одновременного влияния группы факторов риска на результативный показатель по нескольким сценариям: пессимистическому, наиболее вероятному и оптимистическому. Оценка риска по методу анализа сценариев включает в себя следующие этапы.

1. Отбор факторов риска. В качестве факторов риска, используемых при анализе сценариев, рекомендуется использовать факторы, попавшие в первую группу по итогам анализа чувствительности.

2. Составление пессимистического, оптимистического и наиболее вероятного сценариев развития событий и расчет чистой приведенной стоимости по всем сценариям. Каждому значению фактора риска по различным сценариям экспертами присваивается соответствующая вероятность его реализации.

3. Расчет ожидаемого сценария. Ожидаемый сценарий развития событий представляет собой набор ожидаемых значений результативного по-

казателя (используем показатель чистой приведенной стоимости – NPV), рассчитанных по формуле математического ожидания:

$$NPV = \sum (NPV_{nec} \cdot P_{nec} + NPV_{onn} \cdot P_{onn} + NPV_{н.в.} \cdot P_{н.в.}), \quad (3)$$

где $NPV_{ож}$ – ожидаемое значение фактора риска;

NPV_{nec} , NPV_{onn} , $NPV_{н.в.}$ – значения результивного показателя соответственно по пессимистическому, оптимистическому и наиболее вероятному сценарию;

P_{nec} , P_{onn} , $P_{н.в.}$ – вероятность значений фактора риска соответственно по пессимистическому, оптимистическому и наиболее вероятному сценарию.

4. Анализ полученных данных. На основании полученных значений NPV по каждому сценарию можно рассчитать коэффициент риска (R):

$$R = \frac{(NPV_{ож} - NPV_{nec}) \cdot P_{nec}}{NPV_{nec}}, \text{ либо } R = \left(1 - \frac{NPV_{nec}}{NPV_{ож}}\right) \cdot P_{nec} \quad (4)$$

В случае если значения коэффициента риска находятся промежутке от 0 до P_{nec} ($0 \leq R \leq P_{nec}$), то данный субъект имеет достаточный «запас прочности» и может продолжать осуществлять хозяйственную деятельность без существенных изменений в стратегии и тактике своего развития. В случае если значения коэффициента риска превышают P_{nec} ($P_{nec} < R$), то осуществление хозяйственной деятельности в существующем виде слишком рискованно и необходима разработка программы по снижению хозяйственного риска субъекта хозяйствования.

Таким образом, последовательное применение анализа чувствительности и анализа сценариев позволяет оценить влияние каждого фактора риска на результат хозяйственной деятельности, а также проанализировать последствия одновременного влияния группы факторов риска на результивный показатель по нескольким сценариям. По итогам такой комплексной оценки риска можно сделать заключение о наличии либо отсутствии достаточного «запаса прочности» субъекта хозяйствования и необходимости применения мер по нейтрализации факторов риска.

Список использованной литературы

1. Васин, С.М. Управление рисками на предприятии : учебное пособие для вузов по дисциплине «Менеджмент организации»/ С.М. Васин, В.С. Шутов. – Москва : КНОРУС, 2016. – 300 с.

2. Титович, А. А. Менеджмент риска и страхования : учебное пособие для студентов вузов по экономическим специальностям / А.А. Титович. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 288 с.