

## ОЦЕНКА РИСКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.

### ASSESSMENT OF RISK IN AGRICULTURAL PRODUCTION.

Russian State Agrarian University – MTAА named after K.A.Timiryazev

**Summary:** This article describes the specifics of agricultural risks, risk assessment, using statistical techniques, with the application of Bayesian formula.

**Key words:** risk, uncertainty, agriculture, disaster management, quantification, quality assessment, risk situation, mathematical statistics, probability, profitability.

**Ключевые слова:** риск, неопределенность, сельское хозяйство, управление риском, количественная оценка, качественная оценка, рискованная ситуация, математическая статистика, вероятность, рентабельность.

**Введение.** В рыночной экономике сельскохозяйственные риски непосредственно воздействуют на производителей сельскохозяйственной продукции. Последствия такого воздействия могут быть достаточно тяжелыми, вплоть до полного банкротства производителя. Риски, в сельском хозяйстве связаны в первую очередь со спецификой данной отрасли. Сельскохозяйственное производство имеет свои особенности: сезонность; в качестве основного средства используется земля; метеорологических условия; специфика физиологических процессов, происходящих в живых организмах и органогенеза растений.

В современной литературе существует множество определений риска. Зачастую многие авторы дают определение риску как «вероятность потерь», недопоступление планируемых доходов, прибыли. Таким образом, под риском многие авторы понимают наступление неблагоприятных событий, которые повлекут организацию к нежелательным финансовым потерям.

**Основная часть.** На наш взгляд, среди существующих определений следует учесть несколько важных моментов. Во-первых, риск - это не только возможность потерь, но и возможность получения выгоды. Во-вторых, неопределенность не всегда создает риск. Рискованная ситуация создается только в том случае, когда индивиды, принимающие решение, только тогда, когда возможные будущие события будут воздействовать на результаты принятых ими решений.

Таким образом, можно определить риск как неопределенность последствий, разрешение которых окажет влияние на результаты принятых решений, что может привести как к потерям, так и к выигрышам.

Из понимания риска не только как опасности получения убытков, но и как шанса достижения пользы (прибыли) следует, что основная цель управления риском заключается в улучшении финансовых результатов предприятия и создании таких условий, чтобы оно не получило больших потерь, чем допустимые.

Процесс управления риском состоит в исследовании и анализе вероятности наступления случайного вреда, разработке системы распознавания риска, наиболее эффективного сведения его к минимуму или устранения.

Влияние факторов риска на эффективную деятельность сельскохозяйственных предприятий выше, чем в других отраслях, за счет трудно прогнозируемых погодных-климатических условий и низкой прогнозируемости состояния живых организмов - средств и предметов труда в сельском хозяйстве. Следовательно, в рыночных

условиях, которые сами по себе являются источниками недетерминированности процессов, значение исследования природы риска, его факторов и последствий очень велико.

На практике решением проблемы управления сельскохозяйственным производством с учетом рисков является разработка комплекса организационно-экономических приемов и способов снижения влияния негативных факторов риска на результаты деятельности предприятия при неуклонном росте конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. Управление сельскохозяйственным производством с учетом рисков должно предполагать их качественную и количественную оценку на всех этапах принятия решений. Качественная оценка - это выявление источников, причин риска, идентификация всех возможных рисков и определение возможных потерь. Количественная оценка базируется на информации, предоставляемой качественным анализом, и предполагает численное выражение характеристик рискованной ситуации. Таким образом, первым этапом оценки рисков является построение модели рискованной ситуации и определение ее элементов. В ситуации риска можно выделить три основных составляющих: факторы, влияющие на проявление риска, отдельные группы и виды риска, последствия риска.

При производстве и реализации сельскохозяйственной продукции, принятие тех или иных управляющих воздействий осуществляется в условиях риска. Важным здесь является то, что неопределенность окружающей среды и принятие риска является дополнительным резервом развития сельскохозяйственного производства и стимулирует управляющую подсистему к принятию решений, ориентированных на высокий, но оправданный риск, следствием которых является повышение эффективности производства. Таким образом, осуществление деятельности с учетом и рациональным использованием фактора риска - действенный способ увеличения потенциала сельского хозяйства.

Чтобы измерять риск при инвестировании используется ряд показателей из области математической статистики. Таких как математическое ожидание, связанное с неопределенной ситуацией, является средневзвешанным всех значений, соответствующих возможным исходам, причем вероятность каждого исхода используется в качестве веса соответствующего значения.

Каждая из перечисленных функций требует определенных затрат, реализация же ее предполагает получение определенного дохода. Предполагается, что выполнение функции может приносить прибыль  $p_k$  с вероятностью  $p_k$  или убыток  $z_k$  с вероятностью  $q_k = (1 - p_k)$ . Тогда ожидаемый эффект (прибыль) от реализации  $k$ -го этапа (функции) будет равен:

$$E_k = p_k n_k + q_k z_k$$

В этой ситуации прибыль от реализации всех  $n$  функций (этапов) составит:

$$E = \sum (p_k n_k + q_k z_k)$$

Рассмотрим более детально определение риска при реализации одной конкретной функции. Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частот, с которыми происходят некоторые события. Рассмотрим все возможные результаты производственной деятельности, описываемые конечным числом различных исходов , , . Исходы будем называть элементарными событиями, а их совокупность конечным пространством элементарных событий или пространством исходов.

Рассмотрим события (гипотезы)  $A_1, A_2, \dots, A_m$ , образующие разбиение



множества  $J$ . При проведении эксперимента всегда появляется только одно из событий  $A_j$  ( $j=1,2,\dots,m$ ). При реализации определенной функции под событием будем понимать размер ожидаемой прибыли. Для этого диапазон всех возможных значений разобьем на  $m$  интервалов.

Для данной группы событий (гипотез) заданы вероятности  $p_i = P(A_i)$ ,  $i=1,2,\dots,m$ . В дальнейшем при функционировании данного экономического объекта или при реализации того или иного этапа (функции) появляется некоторое событие  $B$ , которое позволяет пересмотреть наши первоначальные вероятности гипотез  $A_1, A_2, \dots, A_m$ . Расчет апостериорных вероятностей гипотез  $A_1, A_2, \dots, A_m$  после наступления события  $B$  ( $P(A_i|B)$ ,  $i=1, 2, \dots, m$ ) осуществляется с помощью теоремы Байеса:

$$P(A_i|B) = \frac{P(A_i) \cdot P(B|A_i)}{\sum_{j=1}^m P(A_j) \cdot P(B|A_j)}$$

**Заключение.** Таким образом, по истечении достаточно длительного промежутка времени будет наблюдаться достаточно устойчивое распределение вероятностей гипотез  $A_1, A_2, \dots, A_m$ .

Определяя, вероятности для каждого из этапов, мы можем принимать обоснованные управленческие решения по управлению рисками. Обозначая через  $p_i^k$  вероятность получения прибыли в размере  $\pi_i^k$  при реализации  $k$ -й функции, получим размер ожидаемой прибыли:

$$E_k = \sum_{i=1}^{m_k} p_i^k \cdot \pi_i^k$$

Ожидаемое значение прибыли от реализации всех  $n$  функций составит:

$$E = \sum_{k=1}^n E_k$$

Применение формулы Байеса позволяет объективно оценить ожидаемый эффект и принимать научно обоснованное решение, позволяющее повысить рентабельность агроэкономической системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

7. ЕРМАСОВА Н. Б. Риск-менеджмент организации: учебно-практическое пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. 380 с.
8. Поляков Р. К. Развитие риск-менеджмента в предпринимательстве: концептуальный подход // Менеджмент в России и за рубежом. 2008. № 1. С. 60-65.
9. ПОРОХНЯ Т. А., КУКОТА С. И., БЕРЕЖНАЯ Е. В. Анализ существующих определений риска и подходов к его классификации: сборник научных трудов СевКавГТУ. 2005. № 2. Серия «Экономика».
10. Рыхтикова Н. А. Анализ и управление рисками организации: учеб. пособие. 2-е изд. М.: ФОРУМ, 2009. 240 с.
11. ТЭПМАН Л. Н. Риски в экономике: учебное пособие / под ред. В. А. Швадара. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. С. 9-10.
12. Финансовый словарь / под ред. А. А. Благодатина, Л. Ш. Лозовского, Б. А. Райзберга. М.: ИНФРА-М, 2002. Т. VI. 387 с.
13. Хохлов Н. В. Управление риском. М.: ЮНИТИ, 1999. С. 11.

#### ОЦЕНКА РИСКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.

Резюме: статья описывает специфические особенности сельскохозяйственных рисков, оценки риска, используя статистические методы с применением формулы Байеса.