

## **РИСК НЕДОПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКЦИИ И ЕГО ОЦЕНКА В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Пчелинцева Наталия Владимировна**

старший преподаватель кафедры математики,  
физики и информационных технологий,  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,  
г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** На основе производственной функции, отражающей зависимость между величиной затраченных ресурсов и объемом произведённой продукции, вычислены интегральный показатель эффективности использования ресурсов и отклонение фактически достигнутого объема валового производства от его теоретического уровня. Данные показатели послужили основой для исчисления риска недополучения продукции в сельскохозяйственных организациях региона.

**Ключевые слова.** Сельскохозяйственное производство, риск, кластерный анализ, производственная функция, эффективность.

Для сельскохозяйственного производства характерны все виды хозяйственного риска. Но в настоящее время наиболее актуальным является экономический риск. Он возникает в процессе осуществления хозяйственной деятельности и связан с опасностью потенциально возможной потери ресурсов, а также с недополучением доходов.

Для повышения эффективности принятия управленческих решений важна разработка мер по системе хозяйствования в условиях неопределенности и риска. В рыночных условиях минимизация уровня риска и преодоление неопределенности в сельскохозяйственном производстве связаны с поиском оптимальных форм управления, прогнозирования и планирования.

В каждом конкретном случае необходим индивидуальный подход для выбора того или иного метода управления.

Оценка риска, как таковая, представляет собой процесс определения факторов, видов риска и их количественной оценки - вычисление числовых значений величин отдельных рисков и риска объекта в целом, дается оценка возможных последствий рискованных мероприятий, а также разрабатывается система мер по их предотвращению [4].

Среди обилия различного рода рисков особое внимание, на наш взгляд, заслуживает риск недополучения доходов (упущенная выгода). В свою очередь упущенная выгода обусловлена, в первую очередь, с недополучением продукции по сравнению с уровнями и значениями, рассчитанными исходя из предпосылок о наиболее рациональном использовании ресурсов.

Согласно интеграционной концепции развития предприятия ключевым свойством фирмы является ее потенциал – совокупность ресурсов и возможностей, определяющих ожидаемые характеристики ее развития при тех или иных реальных сценариях изменения окружающей среды. Основным объектом принятия решений является распределение ресурсов и усилий фирмы между наращиванием потенциала и его использованием, между воспроизводством и производством, между настоящим и будущим. Причем предприятие здесь рассматривается как относительно устойчивая, целостная и отграниченная от окружа-

ющей среды самостоятельная система, интегрирующая во времени и в пространстве процессы производства (реализации) продукции и воспроизводства ресурсов [2].

Для обеспечения стабильной рентабельности сельскохозяйственное предприятие должно, в первую очередь, правильно выбирать и комбинировать ресурсы, поскольку это дает ему определенные конкурентные преимущества именно в сфере производства. Любая производственно-экономическая система ориентирована на эффективное использование ресурсов при производстве товаров или услуг с целью получения прибыли [3, с. 117].

В силу сказанного важное значение имеет знание количественных взаимосвязей между величиной затраченных ресурсов и объемом производимой продукции, которые отражаются производственной функцией. В своих исследованиях мы использовали кинетическую производственную функцию:

$$Y = a_0 x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2} \dots x_n^{\alpha_n} e^{a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n},$$

где  $Y$  – объем произведенной продукции,  $x_j$  – величина затраченного ресурса  $j$  – го вида ( $j = 1, 2, \dots, n$ )

Исследование влияния различных производственных факторов на результативные показатели деятельности сельскохозяйственных предприятий проводится с использованием процедур многомерного статистического анализа, для корректного применения которого необходимо выполнение ряда требований. Одним из основных требований многомерного статистического анализа является однородность исходной совокупности. Разбиение исходной совокупности на однородные группы производится на основе использования методов кластерного анализа.

Нами был проведен кластерный анализ для 334 сельскохозяйственных предприятий Тамбовской области. В основу признаков кластеризации были положены объемы ресурсов (площадь сельскохозяйственных угодий, среднегодовое количество работников, среднегодовая стоимость основных производственных фондов, размер оборотных средств) и показатели интенсивности ис-

пользования ресурсов в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий. Вычисления производились на основе программы STATISTICA 6.0. В результате проведения кластерного анализа по методу Уорда исходная совокупность была разбита на 3 группы.

Риск недополучения продукции мы предлагаем оценивать по формуле:

$$R = \sum_{i \in G} p_i \cdot (Y_i^T - Y_i)$$

где  $G$  – множество предприятий, для которых  $(Y_i - Y_i^T) < 0$

( $Y_i$  и  $Y_i^T$  соответственно фактический и теоретический уровень валового производства для  $i$ -го предприятия);  $p_i$  – вероятность недополучения продукции. Е.С. Вентцель отмечала, что естественным показателем эффективности является вероятность достижения желаемого результата. Если обозначить  $A$  событие, состоящее в том, что задача выполнена, то показатель эффективности есть вероятность события  $A$ :  $W = P(A)$  [1]. В данном случае в качестве показателя эффективности можно взять интегральный показатель эффективности использования ресурсов  $\alpha$ . Тогда в качестве вероятности недополучения продукции для предприятий, входящих в множество  $G$  следует взять  $1 - \alpha$ .

Изложенная методика позволяет оценить риск недополучения продукции по каждому сельскохозяйственному предприятию с низкой эффективностью использования ресурсов. Кроме того, можно оценить и влияние ресурсообеспеченности на значение данного показателя. Это позволяет в целях повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства следует более полно использовать современные методы управления рисками, их снижения и прогнозирования, т.е. формировать современную систему риск-менеджмента сельхозпредприятия.

#### Библиографический список

1. Вентцель, Е.С. Введение в исследование операций /Е.С. Вентцель. – М.: Советское радио, 1964. – 386с.

2. Клейнер, Г.Б. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность /Г.Б. Клейнер, В.А. Тамбовцев, Р.М. Качалов. – М.: Экономика, 1997. – 288с.
3. Саморазвивающиеся социально-экономические системы: теория, методология, прогнозные оценки: в 2 т. – Т.1 Теория и методология формирования саморазвивающихся социально-экономических систем/Под ред. А.И. Татаркина. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика»; Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 308с.
4. Финансовый менеджмент: теория и практика: Учебник / Под ред. Е. С. Стояновой. М.: Перспектива, 2006. - 405с.

## **THE RISK OF SHORTFALL OF THE PRODUCTS AND ITS ASSESSMENT AGRICULTURAL PRODUCTION**

**Pchelintseva Natalia Vladimirovna** –

senior lecturer, Department of mathematics,

physics and information technologies,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russian Federation

**Abstract:** The integral index of efficiency of resources use and deviation of real attained capacity of gross production from its theoretical level have been calculated on the basis of production function which reflects the dependence between the quantity of spending resources and the capacity of production. These indices have served the basis for calculation of the risk of missed benefit in agrarian organizations of the region.

**Key words:** agrarian production, risk, cluster analysis, production function, efficiency.