

## Summary

In clause the necessity of use of the automated workplace of the book-keeper is proved and the ways of the decision of problems arising are specified thus.

УДК 633.1.001.573

### **ОПТИМАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЗЕРНОВОЙ ОТРАСЛИ**

**Миренкова Г.В., Троцко Т.Н.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»  
г. Горки, Республика Беларусь

Рыночная система хозяйствования предполагает устойчивые экономические отношений всех звеньев производственно-экономической цепочки. В обеспечении этого состояния важная роль принадлежит преодолению или сглаживанию негативных последствий от неустойчивости природно-экономических факторов. Зерновая отрасль, как одна из отраслей растениеводства, чутко реагирует на состояние природно-экономических факторов.

Для этого необходимо решить следующие проблемы:

- приспособление структуры зернового производства к условиям рынка;
- создание новых рабочих мест, изменение инфраструктуры села;
- рост эффективности производства на основе его интенсификации.

В качестве средств для решения этих проблем предлагается система, наиболее полно использующая информацию республиканских, областных и локальных баз данных, а также информацию по конкретному сельскохозяйственному предприятию. На этой основе разрабатывается оптимальный план развития изучаемой отрасли, приспособленный к современным рыночным условиям, имеющемуся ресурсному потенциалу, а также возможности наступления непредвиденных обстоятельств (рисковой ситуации).

Из множества целевых функций, которые реализует сельское хозяйство (максимум прибыли, минимум риска, сумма взятого кредита и др.) необходимо выбрать оптимальное решение, которое полностью удовлетворяет предъявляемым требованиям (схема 1).

Предлагаемая модель состоит из следующих модулей: производственного, риска, cash flow и критериев. Представленные модули взаимосвязаны соответствующими балансами. В качестве целевой функции предлагается определить оптимум производственно-экономического риска зерновой отрасли.

Основной производственного модуля является типичная матрица производственных линейных моделей сельскохозяйственных предприятий, но верификация параметров модели происходит через сотрудничество с базами данных.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОДУЛЬ				ТИП ОГРА- НИ- ЧЕНИЯ	ОБЪЕМ ОГРА- НИ- ЧЕНИЯ
	МОДУЛЬ РИСКА				
		МОДУЛЬ CASH FLOW			
			КРИТЕРИЙ ФУНКЦИИ		ОПТИ- МУМ

Схема 1. Оптимизационная модель развития отрасли.

Модуль риска включает в себя программу рискованных решений, включая контроль и анализ результатов.

Модуль CASH FLOW определяет как наличие свободных денежных средств в отрасли, так и основные элементы оценки кредитоспособности и финансовой устойчивости.

Модуль критериев функции оценки перспективности развития отрасли исходит из того, что невозможно принять оптимальное решение, используя только одни критерии. Поэтому необходимо принять модель векторной функции целей, которая учитывает разные критерии оценки решения:

$$[f_1(x), f_2(x), \dots, f_k(x)]$$

В связи тем, что разные критерии могут иметь разную шкалу важности (полученный валовой доход и себестоимость продукции, объем полученных кредитов и уровень инфляции и т.д.). Выбранные критерии могут быть противоположными, и тогда возникает конфликт целей (прибыль и риск производства). В этом случае необходимо определить приоритетность целевой функции. Определение ответственных предпочтений для взятых во внимание критериев происходит в результате компромиссных решений.

Существует много методов многокритериального программирования. Одним из них является лексикографический метод.

Лексикографический метод состоит в том, что функционалы  $f_i(x)$  приводятся в порядок по определенной исследователем иерархии, следующей порядку оптимизации. Этот метод предусматривает произволь-

ный выбор допустимых отклонений от максимальной величины отдельных функционалов. Отклонения определяются в процессе оптимизации. Сам процесс оптимизации проводится в порядке, начиная с функционала самой высокой иерархии важности. Максимизация следующих функционалов учитывает дополнительные ограничения уже решенных функционалов.

Экстремум последнего функционала для всех дополнительных ограничений является компромиссным решением.

Предложенная нами матрица имеет седловую точку, равную 525,5 тыс. руб. полученных на 100 га посева зерновых культур, поскольку

$$\text{Max} \min a_{ij} = \text{Min} \max a_{ij} = 525,5$$

Следовательно, оптимальной нерандомизированной максиминной стратегией, представляющей интересы производителей зерна, будет соответствие основных параметров производства, характерных для предприятий четвертой группы.

Таблица 1. Матрица эффективности производства зерновых культур в зависимости от величины хозяйственного риска

Диапазон финансового результата	Величина хозяйствен- ного риска			Min $a_{ij}$ j	Max $a_{ij}$ j	Средний уро- вень прибыли	Средний уровень рентабель- ности, %
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>				
A <sub>1</sub>	312,5	522,3	901,1	312,5	901,1	606,8	43,6
A <sub>2</sub>	421,5	536,4	921,3	421,5	921,3	671,4	46,9
A <sub>3</sub>	433,3	603,6	1001,1	433,3	1001,1	717,2	50,9
A <sub>4</sub>	525,5	903,6	1130,6	525,5	1130,6	828,05	69,3
Max $a_{ij}$ j	525,5	903,6	1130,6				

Углубленное исследование по принципу Гурвица, подтверждает, что наиболее стабильные результаты наблюдаются в хозяйствах четвертой группы, обеспечивающие максимальную среднюю прибыль, равную 828,05 тыс.руб/100 га посевов зерновых культур, несмотря на реальную возможность реализации рискованной ситуации

Применяя принцип Байеса при равных вероятностях наступления рискованной ситуации, определили рентабельность производства, соответствующую принятым ограничениям. Выполненные расчеты показали, что наибольший уровень рентабельности производства зерновых культур в четвертой группе хозяйств, соответствует 69,3%.

Таким образом, учет разнообразных параметров функционирования зерновой отрасли в условиях неопределенности, позволяет максимально задействовать имеющийся ресурсный потенциал хозяйства, с целью рационального его использования. Такой подход позволит вести расширен-

ное воспроизводство зерна на интенсивной основе, полностью обеспечив внутреннюю потребность в зерновых продуктах.

Литература:

1. Ленькова Р.Н. Модельная программа адаптации районных аграрных формирований к рыночной системе: Монография – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 1998.
2. Ленькова Р.Н. Экономико-математическое моделирование в АПК: Учебное пособие. - Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2002.
3. Ковалева Л.Н. Многофакторное прогнозирование на основе рядов динамики: -М: Изд-во «Статистика», 1980.
4. Василенко Ю.В. Математические методы анализа в сельском хозяйстве: - Киев: Изд-во «Урожай», 1982.

### **Резюме**

Обоснована необходимость учета риска в зерновой отрасли АПК, как одного из важных элементов оценки экономической эффективности на основе методов многокритериального программирования.

### **Summary**

Necessity of the account of risk for grain branch of agrarian and industrial complex, as one of the important elements of an estimation of economic efficiency Is proved on the basis of methods it is a lot of criteria programming.

УДК 631.16:631.145

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК ОБОРОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

**Шундалов Б.М., Тимошкова С.Н.**

УО “Белорусская государственная сельскохозяйственная академия”  
г. Горки, Республика Беларусь

В условиях перехода к рыночным отношениям эффективная работа АПК Беларуси зависит, главным образом, от обеспеченности материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами всех его сфер, связанных с производством сырья, его переработкой и реализацией конечной продукции. Преодоление глубокого экономического кризиса, который вызвал значительное снижение объемов производства сырья и продовольствия, привел к усилению межотраслевого диспаритета, рыночному дисбалансу между спросом и предложением, существенному сокращению объемов бюджетного финансирования и кредитования, обусловило резкое ухудшение финансового положения агропромышленных организаций АПК. В результате финансовый потенциал многих организаций АПК существенно снизился, а в некоторых из них достиг критического уровня.