

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ ИГР В РАЗМЕЩЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Кукса О.Н., студентка 1 курса экономического факультета
Научный руководитель – Солнцева О.В.,
кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** теория игр, сельскохозяйственное производство, размещение производства.*

В сельском хозяйстве теория игр может быть применена при решении некоторых экономических задач. Например, при выборе одной из культур для начинающего фермера, с учетом зависимости урожайности от климатических условий, при условии, если известна цена реализации каждой из альтернативных культур и средняя урожайность.

Сельскохозяйственная отрасль экономики России практически весь период своего развития переживает трудные времена. В настоящее время на сельское хозяйство нашей страны и экономику в целом негативно влияют обрушившиеся санкции, скачки цен на ресурсы производства и др. На фоне всего этого агропромышленный комплекс сталкивается с несколькими проблемами: недостаточное финансирование государственных программ для поддержки сельского хозяйства, дефицит кредитных ресурсов, а также дефицит финансовых ресурсов, что может привести к сокращению модернизации сельскохозяйственного производства. Есть всё-таки и положительный момент для сельского хозяйства в этой ситуации. В условиях политической нестабильности и непредсказуемости резко возрастает роль продовольственной безопасности, поэтому из всех сегментов реального сектора экономики наиболее популярной для инвестиций становится отрасль сельского хозяйства. Как считают аналитики, именно эту отрасль в будущем ждёт подъем и повышение прибыли.

Одним из способов повышения эффективности производства продукции является углубление специализации и развитие межрегиональных связей. Учёных-экономистов с 18 века волнуют проблемы территориального развития и рациональной специализации. На развитие методических подходов решения проблем размещения существенное влияние оказали создание новых методов в математике и эконометрике для обоснования социально-экономических процессов в обществе и производстве [1].

Осуществить выбор оптимального варианта производственной программы предприятия позволяет использование теории игр. Рассмотрим решение этой проблемы на примере выращивания трех культур: клубнеплодов (картофель, топинамбур и др.), томатных овощей (помидоры, перец), пряные овощи (укроп, зеленый лук, и т.д.). Сельскохозяйственные культуры для своего возделывания нуждаются в определенных природных условиях. Продолжительность вегетационного периода, необходимость к теплу, свету и качеству почв у сельскохозяйственных культур различны [4]. Так же к особенностям относятся: технологии выращивания, степень воздействию на окружающую среду, транспортируемость, размер первоначального капитала для начала производства, экологичность, срок окупаемости, отсутствие сезонности.

Мы рассмотрели все альтернативы, теперь обратимся к математике, а если быть точнее, то к теории игр. Экономико-математические методы, в частности, теория игр имеют широкое применение в экономике при исследовании рынка. В настоящей работе на основе теории подобраны оптимальные стратегии в задаче о производстве сельскохозяйственной продукции.

В теории игр часто используются следующие понятия:

- 1) Игра – математическая модель конфликтной ситуации.
- 2) Игроки в игре – стороны, которые участвуют в конфликте.
- 3) Выигрыш – исход конфликтной ситуации, чаще всего он задается количественно, например 1; -5; 0.
- 4) Стратегии игры – набор правил, которые определяют выбор игрока при личном ходе в зависимости от ситуации.
- 5) Решить игру – значит найти цену игры и оптимального решения [2].

В нашем примере игрок А – это сельскохозяйственное производство, а игрок В – природа, осадки (засуха, дожди). Каждый из игроков будет иметь три альтернативы (А1, А2, А3) и (В1, В2, В3). В качестве выигрыша игрока А возьмём прибыль от реализации какого-либо варианта, и будем считать, что расчёты прибыли зависят от природы. Запишем это всё в виде матрицы, где строки – стратегии игрока А, а столбцы – стратегии игрока В. Расчёт производится за счёт платёжной матрицы.

Затем находится цена игры. Выделяется минимальное значение матрицы в каждой строчке для игрока А и из представленных вариантов выбирается максимальное значение. Для игрока В находим максимальное значение и из представленных вариантов находим минимальное значение. Если значение игроков А и В будут равны, то это и есть чистая цена игры. Стратегии, соответствующие ей будут называться оптимальными, а их совокупность – оптимальное решение игры.

Для того чтобы узнать оптимальность игры, можно воспользоваться рядом критериев: Байеса, Вальда. Критерий определяет способ выбора оптимальной стратегии. По совокупности всех критериев определяется оптимальная для сельскохозяйственного предприятия стратегия.

Используя теорию игр, мы выяснили, что для создания малого бизнеса в сельскохозяйственной отрасли лучше начинать с производства пряных овощей. Также мы смоделировали ситуацию, в которой мы несем убытки, и возможное поведение наших конкурентов.

Сельскохозяйственная отрасль является наиболее перспективной в экономике России. Теория игр нашла широкое применение в инновационной экономике. В последние годы ее значение существенно возросло во многих областях экономических и социальных наук. В экономике она применима не только для решения общехозяйственных задач, но и для анализа стратегических проблем предприятий, что способствует выбору направления основного производства, принятию оптимальных управленческих решений. Применение теории игр способствует успешному развитию бизнеса [3].

Библиографический список:

1. Яшина, А.Л. Развитие межрегиональных связей и внешнеэкономическая деятельность региона в общей стратегии регионального развития / М.Л. Яшина, О.В. Солнцева, Н.М. Нейф // Стратегия социально-экономического развития АПК России: от импортозамещения к экспортно-ориентированной экономике. Материалы международной научно-практической конференции 12 октября 2018 г. – М.: «Научный консультант», 2019. – С. 143-151.

2. Тарасова, И.А. Применение математической теории игр при принятии решения о создании малого бизнеса в сельскохозяйственной отрасли / И.А. Тарасова, Н.А. Щукина, А.Б. Симонов, Е.Г. Шведов, Ю.Ю. Андреева // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 11-5. – С. 1072-1076.

3. Смирнова, Е.А. Экономика и организация производства на предприятиях АПК: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Агроинженерия" / Е. А. Смирнова, Г. Г. Зотова. – Ульяновск: УлГАУ, 2020. – 138 с.

4. Алтухов, А.И. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: проблемы и пути их решения / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Р.В. Солошенко [и др.]. – Курск: ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», 2014. – 239с.

**THE USE OF GAME THEORY IN THE PLACEMENT OF
AGRICULTURAL PRODUCTION**

Kuksa O.N.

Keywords: *games, agricultural production, alternative, problem.*

In agriculture, game theory can be applied to solving some economic problems, for example, when choosing the sowing of one of the crops, the yield of which depends on climatic conditions, if the unit price of a particular crop and the average yield are known.