

ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аскарова А.А., к.э.н., доцент,

Трухан В.А., аспирант,

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Аннотация. Работа акцентирует внимание на значении планирования как ключевого элемента для обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса. Устойчивое развитие подразумевает не только экономическую эффективность, но и экологическую безопасность, а также социальную ответственность. Поставлена и решена оптимизационная задача определения структуры производства (сбыта) продукции, которая показывает свою эффективность, как с позиции ведения агробизнеса, так и сохранения потенциала земельных ресурсов.

Ключевые слова: планирование, сельское хозяйство, производственная программа, экономическая эффективность, экономико-математическая модель.

Планирование в АПК представляет собой комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование ресурсов, минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и реализацию эффективных бизнес-стратегий. Оно включает в себя:

- анализ рынка, который предполагает оценку спроса и предложения, определение целевых групп потребителей, исследование конкурентной среды. Эти факторы влияют на выбор структуры производства и сбытовой стратегии.

- устойчивое использование земельных ресурсов. Здесь важно учитывать природные характеристики земель, их плодородие и экологическое состояние. Эффективное использование земельных ресурсов позволяет не только повысить производительность, но и сохранить экосистему [3].

- инновации и технологии. Внедрение новых агротехнологий и методов производства может значительно повысить эффективность. Это также может быть связано с цифровизацией процессов, что позволяет более точно планировать и управлять ресурсами [5].

Планирование в сельскохозяйственной организации это сложный и многоступенчатый процесс, который требует глубокого анализа, стратегического мышления и способности к инновациям. Эти элементы, в свою очередь, являются важными для достижения устойчивого роста и конкурентоспособности на рынке. Успешное планирование может помочь не только в оптимизации ресурсов и увеличении прибыли, но и в создании устойчивой и экологически чистой экономики, способной к взаимодействию с меняющимся внешним окружением.

Успешное решение задач устойчивого функционирования экономического субъекта требует от руководителей не только знания текущей ситуации, но и способности предсказывать будущие изменения, а также предпринимательской гибкости. Каждый руководитель должен уметь определять тенденции, активизировать использование собственных возможностей и средств воздействия на происходящие во внешнем окружении процессы. Особого внимания заслуживают вопросы анализа, прогнозирования и планирования с тем, чтобы они были направлены на безусловное достижение поставленных экономических целей конкретного хозяйствующего субъекта. Все это обуславливает актуальность и значимость исследования.

Центральный раздел плана развития любого предприятия – план производства продукции, где устанавливаются объемы производства и сбыта отдельных видов продукции в натуральном и стоимостном выражениях. Обобщающим разделом плана, в котором находят отражение результаты всех предыдущих разделов, является план по издержкам производства и реализации продукции. При разработке этого раздела ставится задача повышения эффективности производства, наиболее рационального использования земельных, материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Переход к рыночным отношениям в сельском хозяйстве привел к существ-

венным изменениям, многие из которых оказались негативными. Эта трансформация, сопровождаемая экономическими и социальными последствиями, выявила целый ряд критических вопросов, которые необходимо учитывать для обеспечения устойчивого развития агропромышленного сектора.

Эти проблемные вопросы требуют комплексного решения, включающего как государственные инициативы, так и активное участие самих хозяйств и местных администраций. Устойчивое развитие сельского хозяйства зависит от гармоничного сочетания экологических, социальных и экономических аспектов, а также от внедрения инновационных подходов, что, в свою очередь, может положительно сказаться как на благосостоянии аграрного сектора, так и на качестве жизни людей, проживающих в сельских территориях.

Это подтверждает актуальность рекомендаций по использованию земли, практическая реализация которых позволит субъектам агробизнеса эффективно и устойчиво функционировать неограниченно долгое время на основе, как минимум, сохранения плодородия почвы на своих угодьях [1, 2]. Суть этих рекомендаций сводится к тому, чтобы план повышения экономической эффективности производства основывался на прогностических моделях, представляющих собой экономико-математическое отображение процессов воспроизводства всего ресурсного потенциала хозяйствующего субъекта. При этом, безусловно необходимо учитывать специфичность сельского хозяйства, заключающуюся в том, что процесс воспроизводства касается здесь, в отличие от других сфер экономики, прежде всего, воспроизводства гумуса – важнейшей составляющей почвенного плодородия земель.

Постановка задачи на формальном уровне сводится к следующему – требуется определить такую схему сочетания сельскохозяйственных культур и животных, которая бы обеспечила наиболее рациональное использование земли и других ресурсов субъекта хозяйствования, а также гарантировала агробизнесу возможность эффективного функционирования неограниченно долгое время. Другими словами, основной целью решения оптимизационной задачи является определение такой структуры производства (сбыта) продукции, которая была

бы максимально эффективной с позиции ведения агробизнеса, а также обеспечивала, как минимум, простое воспроизводство почвенного плодородия или бездефицитный баланс гумуса.

В качестве основных переменных (X_j) выступают: искомые площади традиционно возделываемых в хозяйстве культур, а также площади сидерального пара (в гектарах).

Основные ограничения ставятся по: площади пахотных угодий, располагаемой хозяйством; минимально и/или максимально допустимым размерам посевов отдельных культур в соответствии с рекомендациями ученых (с учетом составления рациональных севооборотов) [4]; в ограничении по балансу гумуса коэффициенты при переменных показывают разность «прихода-расхода» гумуса в центнерах на один гектар площади посева соответствующей культуры, а ежегодное накопление гумуса в животноводстве удобнее всего представить в правой части неравенства, как объем ограничения).

Таблица 1 Фрагмент математической модели задачи в матричной форме

Номера и названия ограничений, их единицы измерения	X_1	X_2	...	X_n	Тип и объем ограничения
	Рожь озимая	Пшеница яровая	...	Пар сидеральный	
1) Площадь пашни, га	1	1	...	1	$\leq b_1$
2) Рожь озимая, га (min.)	1		...		$\geq b_2$
...
m) Баланс гумуса, ц	3,2	5	...	- 30	$\leq b_m$
Z (Маржинальный доход), тыс. руб.	5,8	4,6	...	- 10	$\implies \max$

Решая задачу оптимизации производственной структуры хозяйства с добавлением ограничения по балансу гумуса можно определить, при каком сочетании посевов отдельных культур и поголовья животных гарантируется бездефицитный баланс гумуса. Это означает, что руководители и специалисты аграрных хозяйств имеют реальную возможность управлять плодородием почвы на эксплуатируемых ими землях.

Критерий оптимизации и целевая функция – на максимум маржинально-

го дохода: $Z = \sum C_j \cdot X_j \implies \max (j = 1, \dots, n.)$.

Оптимальные планы, полученные ранее, подтверждают возможность формирования высокодоходного аграрного производства при бездефицитном балансе гумуса каждым сельскохозяйственным товаропроизводителем, независимо от его организационно-правовой формы и формы собственности. Единственным условием и/или требованием для достижения такой перспективы является реальное использование экономико-математических методов в практике перспективного планирования в современных рыночных условиях.

Таким образом, исследование подчеркивает, что для достижения устойчивого развития необходим комплексный подход к планированию, который учитывает разнообразные аспекты агробизнеса и охраны окружающей среды. Эффективные инструменты и методы оптимизации, в свою очередь, помогут найти оптимальное решение, которое будет выгодно как для агробизнеса, так и для общества в целом.

Литература

1. Аскарлов А.А. Природно-климатический потенциал развития аграрной экономики: на материалах Республики Башкортостан / Министерство сельского хоз-ва Российской Федерации, Башкирский гос. аграрный ун-т. – Уфа: Гилем, 2006. – 109 с.
2. Аскарлов, А. А. Применение экономико-математических моделей в планировании развития аграрного производства на уровне сельских территорий / А. А. Аскарлов, Е. В. Стомба // АПК: экономика, управление. – 2018. – № 10. – С. 99-105.
3. Аскарлов А.А., Стомба Е.В. Зарубежный опыт стратегического планирования развития сельских территорий на основе форсайт-технологий // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 8(99). – С. 77-85.
4. Гусманов У.Г., Аскарлов А.А., Стомба Е.В. Оптимизация структуры сельскохозяйственного производства района / Академия наук РБ, Башкирский научный центр РАСХН и АН РБ, Башкирский ГАУ, Бирский государственный

педагогический институт. – Уфа, 2004. – 79 с.

5. Сайранов Р.Н., Лукьянов В.Н., Аскарлов А.А. Внутрихозяйственные экономические отношения в сельскохозяйственных предприятиях. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2003. – 171 с.

6. Гусманов Р.У., Стомба Е.В. Моделирование развития сельских территорий как направление стабильного функционирования АПК // Никоновские чтения. – 2023. – № 28. – С. 192-196.

7. Гусманов Р.У., Лукьянова М. Т., Стомба Е. В., Гумеров В. Р. Климатические изменения и задачи адаптивной модернизации систем земледелия // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 2(84). – С. 60-64.