

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ АПК КРЫМА

Современные международные отношения характеризуются усилением фактора неопределённости в процессе экспорта продовольственных товаров. В таких условиях резко возрастает роль методов прогнозирования объёмов, структуры и особенностей экспорта АПК как элементов научного предсказания дальнейшего развития системы экспортоориентированной деятельности в аграрном секторе.

Прогнозирование экспорта АПК имеет важное значение для развития теории и практики управления экономикой. Необходимость предвидения вероятностного исхода событий в будущем никогда прежде не была столь насущной, что связано с высокой неопределённостью событий, обусловленной коренными международными изменениями.

Сложность производственных систем, разнообразие и во многих случаях неопределённый характер поступающей производственной информации придают задаче управления творческий характер, повышающей, а зачастую делающей незаменимой роль человеческого фактора. Это непосредственно проявляется в возрастающей роли методов прогнозирования в современном управлении и планировании экспорта АПК.

Проблемы методики прогнозирования развития экономических систем в современных условиях нашли отражение в работах многих ученых. Так Басовский Л.Е. считает, что неоднозначность явлений и процессов, которые прогнозируются, объективно определяет вероятностный и приблизительный характер прогнозов, его альтернативность [1]. Зиновьевым Ф.В., исследованы методы прогнозирования в современных неустойчивых и быстро изменяющихся условиях хозяйствования. Основной акцент ученый делает на учет субъективных мнений специалистов в изучаемой области [3]. Панасик Б., Сменковский А. детально рассмотрели краткосрочное прогнозирование макроэкономических показателей [4]. Однако проблемы прогнозирования экспортоориентированной деятельности аграрного сектора экономики не достаточно исследованы и требуют своего дальнейшего развития.

Целью данной статьи является разработка прогноза экспорта агропромышленной продукции Крыма на 2007-2008 гг. В соответствии с поставленной целью необходимо решение следующих задач: исследовать методические аспекты прогнозирования экспорта; выбрать оптимальную математическую модель прогнозирования; определить результаты математического прогноза объемов экспорта продукции АПК Крыма.

Методика прогнозирования на основе комплексного экспертно-статистического метода рассмотрена в работе Бутник-Сиверского А.Б. [2, с. 35]. На первом этапе определяется сложившаяся в изучаемом периоде тенденция прогнозируемого параметра на базе уравнения регрессии. Далее производится оценка дисперсии ошибок, которая характеризует влияние неопределенных факторов на распределение прогнозируемого показателя. При однофакторной зависимости формула расчета имеет вид [2, с. 35]:

$$\delta_{\xi}^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_i^*)^2}{n-2}} \quad (1)$$

где δ_{ξ}^* - оценка дисперсии ошибок, y_i - значение результативного признака, y_i^* - точечный прогноз значения результативного признака, n - количество экспериментов (лет).

Для линейной многофакторной зависимости формула следующая [2, с. 35]:

$$\delta_{\xi}^* = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_i^*)^2}{n-p-1}}, \quad (2)$$

где p – количество факторов.

Далее по формуле определяется граница доверительного интервала.

Для линейной однофакторной зависимости [2, с. 36]:

$$(b_0 + b_1 x^*) \pm t_{\alpha/2} \delta_{\xi}^* \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_i^* - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}, \quad (3)$$

и для многофакторной зависимости [2, с. 36]:

$$y^* \pm t(\alpha, n-p-1) \delta_{\xi}^* \tag{4}$$

где b_0, b_1 - параметры модели, x^* - значение фактора для прогноза, $t_{\alpha/2}$ - табличное значение критерия Стьюдента, \bar{x} - среднее значение фактора, x_i - значение экспериментальных данных факторов.

Полученный результат имеет вид $-\min \leq M(Y) \leq \max$, то есть левая и правая граница доверительного интервала математического ожидания представляют собой минимальный и максимальный уровень для средней величины.

Методика прогнозирования экспортоориентированной деятельности в аграрном секторе Крыма заключается в построении математической модели тренда за период с 1996 по 2005 гг. На этой основе определяются возможные будущие значения на 2006-2008 гг. (в наших расчетах 2006 г. является прогнозным, так как в качестве последних фактических показателей объемов экспорта АПК Крыма были приняты данные за 2005 г.). Краткосрочность прогноза обусловлена значительными колебаниями количественных показателей (объемов экспорта АПК) за выбранный временной период, что существенно затрудняет построение достоверного прогноза на более длительный период в будущем.

Прогнозирование с использованием корреляционного метода предполагает определение математической формулы (уравнения регрессии), которая наиболее точно характеризует статистическую связь между показателями. Для установления вида динамического ряда объемов экспорта аграрного сектора в регионе определяется коэффициент корреляции, характеризующий тесноту связи показателей в рядах динамики. Если коэффициент корреляции больше или равен 0,70, то связь сильная и тенденция считается устойчивой.

В процессе исследования было апробировано несколько вариантов математических моделей тренда и выбраны те, которые с наибольшей точностью описывают динамику изменений временного ряда, с высоким значением коэффициента корреляции (табл. 1).

Таблица 1. Уравнения линий тренда объемов экспорта АПК Крыма

Наименование видов продукции	Уравнения	Коэффициент корреляции
АПК в целом	$y = 55,305x^3 - 1403,8x^2 + 8614,7x + 27169$	$R^2 = 0,9402$
Живые животные, продукция животноводства	$y = -962,43x + 15558$	$R^2 = 0,8313$
Продукция растительного происхождения	$y = -11,014x^2 - 503,18x + 10834$	$R^2 = 0,8631$
Жиры и масла животного происхождения	$y = 139,5x^{1,7563}$	$R^2 = 0,7971$
Готовые пищевые продукты	$y = -984,68 \ln(x) + 14750$	$R^2 = 0,7464$
Кожа, кожаное и меховое сырье	$y = 79,163x^2 - 1129,1x + 3728,6$	$R^2 = 0,8476$
Древесина и изделия из нее	$Y = -56,773X + 883,08$	$R^2 = 0,7968$

Колебания динамики экспорта всех видов продукции АПК Крыма описываются уравнениями прямой, параболы второго, третьего порядка, а также степенной и логарифмической функций. Такая ситуация свидетельствует о неравномерном изменении показателей (неустойчивость системы), то есть имеют место как периоды роста, так и спада экспорта агропромышленного комплекса. В свою очередь это существенно затрудняет процесс прогнозирования.

На основе статистической информации об объемах экспорта продукции АПК Крыма за 1996-2005 гг. с большой долей вероятности прогнозируются возможные объемы экспорта АПК по наименованиям продукции (табл. 2) [5].

В животноводческом секторе АПК Крыма имеет место рост объемов экспорта в 2006 г., и постепенное снижение на протяжении 2007-2008 гг. Такая ситуация вызвана резкими колебаниями цен на мировых рынках. Менее благоприятная тенденция сложилась в растениеводстве, где линия тренда показывает, что экспорт продуктов растительного происхождения будет стремиться к сокращению на протяжении 2006-2008 г. Такое распределение анализируемых показателей хотя и верно с математической точки зрения, однако с экономической не всегда оправдывается. Действительно, нельзя считать достоверным тот факт, что экспорт этой отрасли АПК будет падать, если в Крыму будет высокий урожай зерновых культур.

Более оптимистичная ситуация может сложиться при экспорте жиров и масел растительного и животного происхождения, что обусловлено объективными экономическими факторами внешних продовольственных рынков. Усиление конкуренции на внешних рынках заставит предприятия АПК Крыма внедрять передовые технологии.

Таблица 2. Результаты математического прогноза объемов экспорта продукции АПК Крыма, тыс. долл.

Наименование видов продукции	2005г.	Прогноз		
		2006г.	2007г.	2008г.
АПК в целом	33576,1	31060,5	30822,3	30648,7
Живые животные, продукция животноводства	3897,3	4871,3	4008,8	3046,4
Живые животные	421,5	537,7	433,6	329,5
Мясо и субпродукты пищевые	1,5	1,9	1,6	1,3
Рыба и рыбопродукты	178,8	228,1	183,9	139,8
Мол. продукты, яйца, мед	3295,5	4203,6	3389,7	2576,0
Продукция растительного происхождения	6563,1	3966,3	3209,8	2431,3
Овощи и корнеплоды	132,7	80,2	64,9	49,2
Съедобные плоды, орехи, цитрусовые	130,0	78,6	63,6	48,2
Зерновые хлеба	4974,7	3006,4	2433,0	1842,9
Продукция мукомольно-крупяной промышленности	21,1	12,8	10,3	7,8
Масличные семена и плоды	1038,8	627,8	508,1	384,9
Прочая продукция растениеводства	265,8	160,5	129,9	98,3
Жиры и масла животного и растительного происхождения	8238,1	9409,6	10963,3	12618,1
Готовые пищевые продукты	14386,5	12388,8	12303,2	12224,3
Изделия из мяса и рыбы	706,5	608,4	604,2	600,3
Сахар и кондитерские изделия	24,8	21,4	21,2	21,1
Продукты из зерновых культур	34,6	29,8	29,6	29,4
Продукты переработки овощей и плодов	762,3	656,4	651,9	647,7
Алкогольные и безалкогольные напитки, уксус	11918,6	10263,6	10192,7	10127,3
Отходы пищевкусовой промышленности	562,7	484,6	481,2	478,1
Табак	40,9	35,2	35,0	34,8
Прочее	336,1	289,4	287,4	285,6
Кожа, кожаное и меховое сырье	0,3	65,9	135,4	183,6
Древесина и изделия из нее	490,8	258,6	201,8	145,0

Прогноз экспорта кожи, кожаного сырья и изделий из кожи показывает, что в 2006-2008 гг. наметится изменение ситуации в сторону роста экспорта в связи с ростом поголовья животных, что создаст предпосылки для роста перерабатывающей промышленности.

Экспорт древесины также будет иметь тенденцию к снижению в результате усиления проведения экологической политики, как в государстве, так и в регионе. С точки зрения экологии это оправданная мера, так как экологическая безопасность в результате загрязнения окружающей среды выходит на передний план. Процесс прогнозирования экспортируемой деятельности АПК должен быть непрерывным, то есть необходимо постоянно контролировать, уточнять и корректировать результаты с учетом изменения экономических условий. Поэтому уже по предварительным результатам 2006 г. можно сделать выводы о достоверности математического прогноза и скорректировать его в соответствии с изменениями.

На основе расчета математического прогноза объемов экспорта продукции АПК Крыма и статистической информации, сделаем прогноз экспорта по регионам с целью увидеть приоритеты экспортоориентированной деятельности аграрного сектора экономики АПК (табл. 3) [5].

Из табл. 3 видно, что основным направлением экспорта АПК Крыма являются страны бывшего СССР, которые в структуре прогноза экспорта агропромышленного комплекса составляют 51,8 %, прогноз экспорта в страны Европы имеет меньшие объемы, но занимает значительную долю (29,4 %), а прогноз экспорт в другие регионы составил 18,8 %.

Таблица 3. Прогноз экспорта продукции агропромышленного комплекса Крыма по регионам мира, тыс. долл.

Регионы мира	2005г.	Прогноз		
		2006г.	2007г.	2008г.
Страны бывшего СССР	17404,5	16100,5	15977,0	15887,1
Европа	9890,3	9149,3	9079,1	9028,0
Азия	3580,9	3312,6	3287,2	3268,7
Африка	2527,9	2338,5	2320,6	2307,5
Америка	172,5	159,6	158,4	157,4
Всего	33576,1	31060,5	30822,3	30648,7

Таким образом, прогнозирование экспорта агропромышленного комплекса должно основываться на общих закономерностях развития мировой экономики, учете внутренних и внешних факторов экспортоориентированной деятельности аграрного сектора экономики. Несогласованность прогнозов экспорта продукции АПК может дестабилизировать ситуацию в регионе и негативно отразиться на экономике полуострова.

Основными преимуществами прогнозирования для агропромышленного комплекса Крыма могут быть: оценка будущих налоговых поступлений от экспортных операций, определение приблизительной суммы возмещения экспортного НДС, правильная оценка ресурсов, необходимых для активизация экспортоориентированных производств.

Литература

1. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 260 с.
2. Бутник-Сиверский А.Б. Экономико-математические методы в анализе хозяйственной деятельности предприятий и объединений. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 203 с.
3. Методика экономических исследований: Учебное пособие для ВУЗов / Под ред. Зиновьева Ф.В., Симферополь: Таврия, 1999. – 165 с.
4. Панасик Б., Сменковський А. Про деякі методичні підходи до короткострокового прогнозування макроекономічних показників // Економіка України. – 1998. - № 10. – С. 4-11.
5. Зовнішня торгівля Автономної Республіки Крим – Сімферополь, 2005. – 601с.