

Прогноз производства и потребления кукурузы в Ростовской области

© 2012 В.В. Гарькавый

доктор экономических наук, профессор

Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия,
Ростовская обл., г. Зерноград

© 2012 С.А. Раева

Всероссийский научно-исследовательский институт экономики и нормативов,
г. Ростов-на-Дону

E-mail: raev.vn@mail.ru

В статье приводится методологический подход к прогнозированию потребности в кукурузе и рассчитанный на его основе прогнозный баланс. Предложены основные направления по увеличению производства кукурузы в регионе.

Ключевые слова: кукуруза, прогноз, производство, потребление.

Наращивание продукции кукурузоводства в Ростовской области требует новых подходов к прогнозированию, которое должно быть направлено в первую очередь на обеспечение региона продукцией собственного производства с учетом природных и экономических факторов.

Объективная необходимость прогнозирования в условиях рыночной экономики определена: общественным характером производства; усложнением межотраслевых и региональных связей; необходимостью поддержания рациональных народнохозяйственных пропорций; неспособностью рыночной экономики к саморегулированию; деятельностью государства как субъекта рыночных отношений¹.

В самом общем виде под прогнозом понимается система аргументированных эмпирических или научно обоснованных представлений о будущем состоянии изучаемого объекта или явления, носящих вероятностный характер, выраженный в качественной и количественной формах.

Общая функция прогноза состоит в снижении неопределенности при принятии решения. Вероятностный характер прогноза означает наличие альтернатив развития объекта, что и порождает необходимость прогнозирования. Таким образом, прогноз раскрывает альтернативы, положительные и отрицательные тенденции и противоречия развития объекта прогнозирования, намечает условия, при выполнении которых достигаются поставленные цели и решаются задачи².

В основе прогнозирования объемов производства той или иной продукции лежат балансы ресурсов и использования этой продукции в конкретном регионе.

Балансовые модели должны обеспечивать следующее равенство:

$$\sum Rm_n = \sum Pmk, \quad (1)$$

где Rm_n - объем m -го вида ресурса по n -му источнику поступления;

Pmk - потребность в m -м виде ресурса по k -му направлению использования³.

Схема потребления продукции кукурузоводства представлена на рисунке.

Уровень производства и использования продукции кукурузоводства является одним из важнейших направлений обеспечения продовольственной безопасности страны. При расчете потребности региона в продукции кукурузоводства следует учитывать ее прямую связь с уровнем обеспеченности населения другими пищевыми продуктами и в первую очередь продукцией животноводства, так как самая большая статья расхода - кормовые цели.

В Ростовской области в рамках Областной долгосрочной целевой программы развития сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия реализовываются пять подпрограмм, которые основываются на стратегии развития отрасли животноводства, и будут реализовываться несколькими этапами до 2020 г. Однако в программных материалах отсутствуют параметры развития кормовой базы, несмотря на то, что в регионе сложилась нерациональная кормовая база вследствие изменения структуры посевных площадей в пользу более доходных сельскохозяйственных культур озимой пшеницы и подсолнечника в ущерб производству кормовых и зернофуражных культур.

В настоящее время потребность в кукурузе удовлетворяется не полностью, особенно для производства концентрированных кормов и комбикормов. В связи с этим сложилась нерациональная структура зерна, используемого на кормовые цели: пшеница - 40 %, рожь и ячмень -

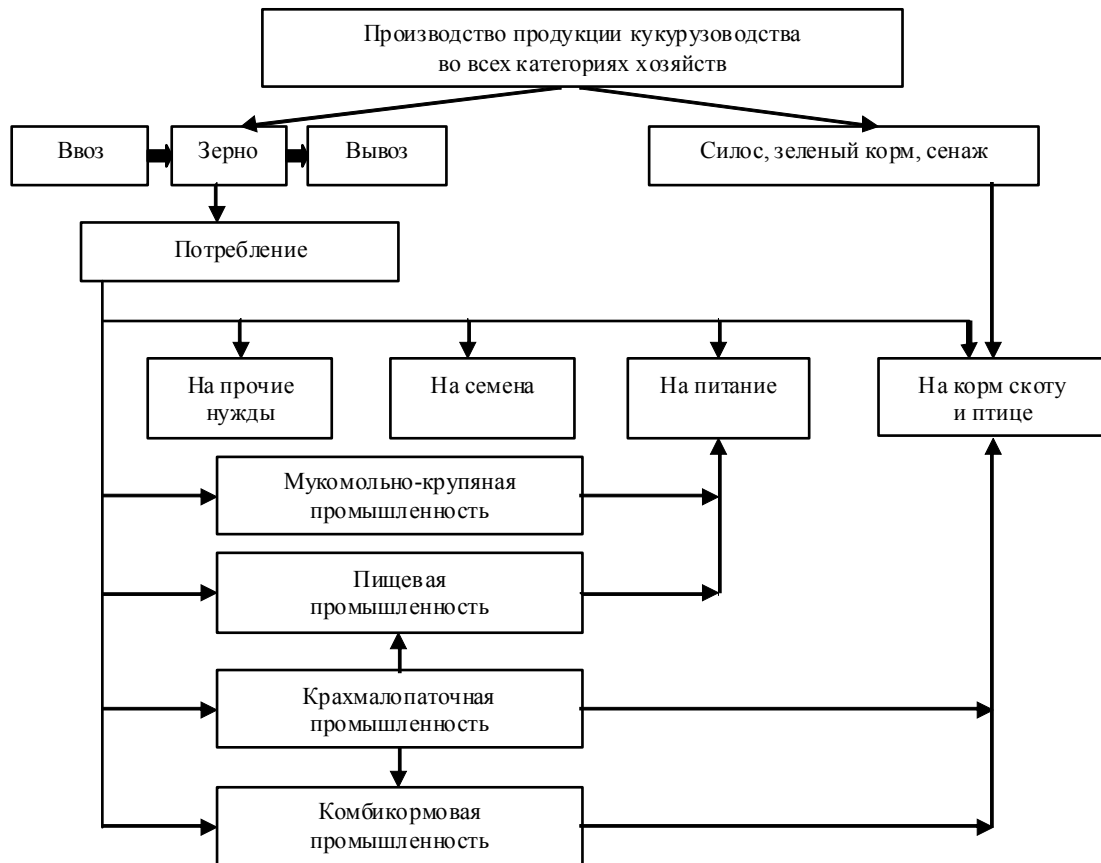


Рис. Схема потребления продукции кукурузоводства

по 20 %, кукуруза и зернобобовые - по 5 %⁴, что не способствует сбалансированности концентрированных кормов, ведет к их перерасходу и, соответственно, к росту издержек на производство животноводческой продукции⁵. Поэтому необходимо снижать долю продовольственного зерна в структуре зерна, используемого на кормовые цели, и увеличить количество зернофуражных культур, особенно кукурузы, производство которой должно существенно возрасти.

Для определения потребности в кукурузе на зерно и силос на кормовые цели необходимы научно обоснованные подходы к составу рационов кормления, которые невозможны без качественных кормов, что в итоге определяет продуктивность скота и птицы, для этого используются нормативы использования кормов.

Формула расчета объема кукурузы на кормовые цели имеет вид

$$P_k = \sum VPi \cdot HK_i, \quad (2)$$

где P_k - потребность в кукурузе на зерно и силос в натуральном выражении;

VPi - валовое производство продукции животноводства по видам;

HK_i - нормы расхода кукурузы на зерно и силос в натуральном выражении для каждого вида продукции животноводства.

Общая потребность на кормовые цели рассчитывается путем суммирования потребности на

каждый вид животноводческой продукции (мясо КРС, мясо свиней, мясо птицы, мясо овец и коз, молоко, яйца).

Расчет потребности в кукурузе на зерно на кормовые цели по нормативу представлен в табл. 1.

Для первого варианта прогноза принят показатель 50 % от норматива, что составит 20,5 % зерна кукурузы в структуре концентрированных кормов. Для второго варианта - 70 % от норматива, что составит 28,7 %, и третий вариант рассчитан исходя из нормативной потребности, что составит 41 % в структуре концентратов. Расчет потребности в кукурузе на силос представлен в табл. 2 исходя из роста продуктивности КРС.

Потребность в кукурузе на зерно на пищевые цели можно определить следующим образом:

$$P_{пц} = Ч_n \cdot H_{пц}, \quad (3)$$

где $P_{пц}$ - потребность кукурузы на зерно на пищевые цели;

$Ч_n$ - численность населения, тыс. чел;

$H_{пц}$ - нормы потребления кукурузы на зерно на пищевые цели на душу населения, кг.

Для расчета использовался средний прогноз численности населения Ростовской области, рассчитанный Росстатом, который составил 4148,5 тыс. чел., исходя из норматива потребления 1,233 кг на 1 чел. в год. Для прогноза использовались варианты: первый - 50 % от потребности на пищевые цели, второй - 70 %, третий - 100 %.

Таблица 1. Прогноз потребности кукурузы на зерно на кормовые цели, тыс. т*

Вид продукции животноводства	Прогноз продукции животноводства на 2015 г.	Норматив потребности для производства 1 т животноводческой продукции по традиционной технологии, т	Общая потребность по нормативу
Мясо всего:	186,1		268,6
В том числе:			
мясо КРС	13,6	1,6	21,8
мясо свиней	38,5	1,5	57,8
мясо овец	1,6	0,6	0,96
мясо птицы	132,4	1,42	188,0
Молоко	133,9	0,12	16,1
Яйца, млн. шт.	1071,3	0,07 на 1000 шт.	75,0
Всего	-	-	359,7

* Норматив потребления кукурузы по источнику: Нормы и нормативы в животноводстве: науч.-метод. пособие / В.В. Кузнецов [и др.]. Ростов н/Д, 2008.

Таблица 2. Прогноз потребности кукурузы на силос, тыс. т*

Вид продукции животноводства	Прогноз продукции животноводства на 2015 г.	1-й вариант		2-й вариант		3-й вариант	
		Норматив потребности для производства 1 т животноводческой продукции, т	Всего	Норматив потребности для производства 1 т животноводческой продукции, т	Всего	Норматив потребности для производства 1 т животноводческой продукции, т	Всего
Мясо КРС	13,6	11,6 (привес 386 г / сутки)	157,8	11,1 (привес 414 г / сутки)	151,0	11,4 (привес 441 г / сутки)	155,0
Молоко	133,9	1,14 (удой 3600 кг / год)	152,6	1,04 (удой 4200 кг / год)	139,3	0,99 (удой 4800 кг / год)	132,6
Всего			310,4		290,3		287,6

* Норматив потребления кукурузы по источнику: Нормы и нормативы в животноводстве: науч.-метод. пособие / В.В. Кузнецов [и др.]. Ростов н/Д, 2008.

В Ростовской области получила развитие крахмалопаточная промышленность. В Миллеровском районе группа компаний "Амилко" открыла производство по изготовлению различных видов продукции с применением крахмалопродуктов, изготавливаемых из зерна кукурузы. Для производителей кукурузы особое значение имеет то обстоятельство, что комбинат расположен на севере Ростовской области, удаленной от Азово-Черноморских портов. Поэтому ее производство в этих районах - залог гарантированного сбыта.

Прогноз промпереработки зерна кукурузы рассчитывался исходя из минимальной, средней и максимальной проектной мощности завода: для первого варианта прогноза 300 т зерна в день, 400 т для второго и 500 т для третьего.

Ввиду того что Ростовская область поставляет зерно кукурузы в другие регионы, вывоз зерна в прогнозе был принят на уровне 250 тыс. т для первого варианта, 300 - для второго и 350 - для третьего.

Для определения потребности в семенах кукурузы применялась средняя норма высева для кукурузы на зерно 17 кг/га и 30 кг/га для кукурузы на

силос, а также прогнозируемая урожайность, рассчитанная в трех вариантах. Первый вариант рассчитан методом трендовых моделей. В качестве прогнозных значений уровня урожайности по первому варианту взят расчет с логарифмической зависимостью для кукурузы на зерно в размере 2,05 т/га и экспоненциальной зависимостью для кукурузы на силос в размере 8,29 т/га. Второй вариант - методом имитационного моделирования на основе многофакторной корреляционно-регрессионной модели. Зависимость уровня урожайности кукурузы на зерно в сельскохозяйственных предприятиях области от основных факторов выражается уравнением:

$$Y = 5,88449 + 0,06271x_2 - 0,16881x_3 + 0,09332x_5 + 0,07556x_6 + 0,07883x_7,$$

где x_2 - энергообеспеченность на 100 га пашни, л.с.;
 x_3 - количество тракторов на 1000 га пашни, шт.;
 x_5 - балл бонитета почв для кукурузы на зерно;
 x_6 - внесение органических удобрений на 1 га посева, кг;
 x_7 - внесение минеральных удобрений на 1 га посева, кг д.в.

Зависимость уровня урожайности кукурузы на силос от основных факторов выражается уравнением

Таблица 3. Прогноз производства и потребления продукции кукурузоводства в Ростовской области на 2015 г., тыс. т

	Зерно			Силос		
	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант
Валовой сбор (внутренние ресурсы)	573,7	743,0	956,0	424,7	397,3	393,6
Прирост к уровню 2010 г., раз	2,8	3,6	4,6	1,2	1,1	1,1
Потери	28,7	37,1	47,8	21,2	19,9	19,7
Использование:						
семена, с учетом страховых фондов	7,1	7,9	7,4	-	-	-
кормовые цели	179,9	251,8	359,7	310,4	290,3	287,6
пищевые цели	2,6	3,6	5,1	-	-	-
Страховой фонд	31,0	43,4	62,0	93,1	87,1	86,3
Промпереработка	74,4	99,2	124,0	-	-	-
Вывоз	250	300	350	-	-	-

$$Y = 3,40853 - 5,84719x_3 + 733970x_4 + 1,13880x_5 + 1,30213x_7 + 13059x_8$$

где x_3 - количество тракторов на 1000 га пашни, шт.;
 x_4 - количество кормоуборочных комбайнов на 1000 га площади посева кормовых культур, шт.;
 x_5 - балл бонитета почв по выходу кормовых единиц;
 x_7 - внесение минеральных удобрений на 1 га посева, кг д.в.;
 x_8 - затраты труда на 1 га посева, чел.ч.

По второму варианту для прогноза взят вариант с увеличением факторов на 20 % к базовому расчету, который для кукурузы на зерно составил 2,27 т/га, для кукурузы на силос - 8,82 т/га. Для третьего варианта использовалась среднепрогрессивная урожайность, которая для кукурузы на зерно составила 3,0 т/га, для кукурузы на силос - 12,4 т/га. Страховой фонд семян определялся из расчета 15 % от прогнозной потребности в семенах.

Потребность в семенах кукурузы можно определить по следующей формуле

$$P_{ск} = \frac{P_{кз}}{У_{кз}} \cdot Н_{вкз} + \frac{P_{кс}}{У_{кс}} \cdot Н_{вкс}, \quad (4)$$

где $P_{ск}$ - потребность семян, всего;
 $P_{кз}$ - потребность в зерне кукурузы;
 $У_{кз}$ - урожайность кукурузы на зерно;
 $Н_{вкз}$ - нормы высева семян на 1 га кукурузы на зерно;
 $P_{кс}$ - потребность в кукурузе на силос;
 $У_{кс}$ - урожайность кукурузы на силос;
 $Н_{вкс}$ - нормы высева семян на 1 га кукурузы на силос;
 C_{ϕ} - страховой фонд семян.

Страховой фонд зерна кукурузы определен на общепринятом уровне - 17 % от внутреннего использования, кукурузы на силос - 30 %. Потери зерна и силоса прогнозировались на уровне 5 % от производства.

На основе изложенной выше методики рассчитан проектный баланс кукурузы в условиях Ростовской области на 2015 г. в трех вариантах (табл. 3).

Исходя из проектируемого баланса, в Ростовской области необходимо значительно увеличить производство кукурузы: по первому варианту прогноза увеличение составит по кукурузе на зерно 2,8 раза, по кукурузе на силос - 1,2 раза; по второму варианту прогноза - 3,6 и 1,1; по третьему варианту - 4,6 и 1,1 раза к уровню 2010 г., соответственно. Проектный баланс дает представление о потребности в кукурузе в Ростовской области и на этой основе должны определяться направления региональной политики в области кукурузоводства.

Увеличение производства кукурузы возможно за счет совершенствования структуры севооборотов и посевных площадей, сокращения чистых паров, введения в оборот неиспользуемых земель, роста урожайности за счет интенсификации, также целесообразно в регионе кукурузоводство выделить как приоритетную подотрасль растениеводства и стимулировать ее развитие применением мер государственной поддержки через целевые программы.

При разработке данной методики использовались методы прогнозирования таких авторов методистов, как В.В. Кузнецов, А.Н. Тарасов, В.Л. Дунаев, Н.Ф. Гайворонская. В результате обобщения и адаптации настоящая методика прогнозирования получила новое качество, отвечающее условиям рынка.

¹ Прогнозирование и планирование в условиях рынка / под ред. Т.Г. Морозовой, А.В. Пикулькина. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2003.

² Прогнозирование и планирование в условиях рынка / под ред. Ф.Л. Шарова. М., 2007.

³ Прогнозирование и планирование в условиях рынка / Е.А. Черныш [и др.]. М., 2000.

⁴ Стратегия развития мясного животноводства в Российской Федерации до 2020 года: [утв. Приказом Минсельхоза РФ от 10 авг. 2011 г. № 267]. Официальный сайт М-ва сельского хозяйства Российской Федерации. URL: <http://www.mcsx.ru>.

⁵ Зернофураж России / под ред. В.М. Косолапова. М.; Киров, 2009.