

Смагина Анна Борисовна, Дачкин Андрей Викторович

**ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ
С РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ**

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2010/10/54.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2010. № 10 (41). С. 171-174. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2010/10/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Каждая из перечисленных функций требует определенных затрат, реализация же ее предполагает получение определенного дохода. Априорно предполагается, что выполнение k -й функции может приносить прибыль π_k с вероятностью p_k или убыток z_k с вероятностью $q_k = (1 - p_k)$. Тогда ожидаемый эффект (прибыль) от реализации k -го этапа (функции) будет равен

$$E_k = p_k \pi_k + q_k z_k.$$

В этой ситуации прибыль от реализации всех n функций (этапов) составит

$$E = \sum_{k=1}^n (p_k \pi_k + q_k z_k).$$

Рассмотрим более детально определение риска при реализации одной конкретной функции. Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частот, (определенных на основе фактических данных), с которыми происходят некоторые события. Рассмотрим все мыслимые результаты производственной деятельности, описываемые конечным числом различных исходов $\Omega_1, \Omega_2, \dots, \Omega_n$. Исходы будем называть элементарными событиями, а их совокупность

$$\Omega = \{\Omega_1, \Omega_2, \dots, \Omega_n\}$$

конечным пространством элементарных событий или пространством исходов.

Рассмотрим события (гипотезы) A_1, A_2, \dots, A_m , образующие разбиение множества Ω (они попарно не пересекаются, т.е. $A_i \cap A_j = \emptyset; \forall i \neq j$, где \emptyset – пустое множество и $A_1 + A_2 + \dots + A_m = \Omega$). Иначе говоря, при проведении эксперимента всегда появляется одно и только одно из событий A_j ($j=1, 2, \dots, m$). При реализации определенной функции под событием будем понимать размер ожидаемой прибыли. Для этого диапазон всех возможных значений разобьем на m интервалов.

Для данной группы событий (гипотез) заданы априорные вероятности $p_i = P(A_i), i=1, 2, \dots, m$. В дальнейшем при функционировании данного экономического объекта или при реализации того или иного этапа (функции) появляется некоторое событие B , которое позволяет пересмотреть наши первоначальные (априорные) вероятности гипотез A_1, A_2, \dots, A_m . Расчет апостериорных вероятностей гипотез A_1, A_2, \dots, A_m после наступления события B ($P(A_i|B), i=1, 2, \dots, m$) осуществляется с помощью теоремы Байеса:

$$P(A_i | B) = \frac{P(A_i) \cdot P(B | A_i)}{\sum_{j=1}^m P(A_j) \cdot P(B | A_j)}.$$

Таким образом, по истечении достаточно длительного промежутка времени будет наблюдаться достаточно устойчивое распределение вероятностей гипотез A_1, A_2, \dots, A_m .

Определяя, таким образом, апостериорные вероятности для каждого из этапов, мы можем принимать обоснованные управленческие решения по управлению рисками. Обозначая через p_i^k апостериорную вероятность получения прибыли в размере π_i^k при реализации k -й функции, получим размер ожидаемой прибыли:

$$E_k = \sum_{i=1}^{m_k} p_i^k \pi_i^k.$$

Ожидаемое значение прибыли от реализации всех n функций составит

$$E = \sum_{k=1}^n E_k.$$

Использование формулы Байеса позволяет на основе первоначальных априорных оценок вероятностей получить их устойчивые апостериорные оценки, объективно оценить ожидаемый эффект и принимать научно обоснованное решение, позволяющее повысить рентабельность агроэкономической системы.

УДК 338.436.33:338.27.33

Анна Борисовна Смагина, Андрей Викторович Дачкин
Мичуринский государственный аграрный университет

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ С РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ[©]

При анализе эффективности использования производственных ресурсов важное значение имеет такой показатель, как уровень специализации. Специализация не является ресурсом в его классическом определении, а представляет собой фактор, способствующий лучшему, более интенсивному использованию производственных ресурсов.

Потребность в ресурсе того или иного вида в значительной степени зависит от специализации сельскохозяйственного предприятия. Производство одного и того же объема валовой продукции в денежном исчислении осуществляется при существенно различных затратах ресурсов и различной их структуре.

Проведем кластерный анализ в основу которого положим затраты ресурсов (объем основных производственных фондов, площадь сельскохозяйственных угодий, численность работников, производственные оборотные фонды) и интенсивность их использования (затраты ресурсов в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), а так же структуру товарной продукции.

Результаты кластерного анализа отражены в Табл. 1.

Таблица 1.

Результаты кластерного анализа сельскохозяйственных предприятий с учетом их специализации

Показатели (в среднем на одно хозяйство)	Кластеры		
	1	2	3
Кол-во хозяйств в группе	172	40	84
Сельскохозяйственных угодий, га	2993,3	4366,1	5338,9
Основных производственных фондов, тыс. руб.	16463,6	53882,2	71205,0
Производственных оборотных фондов, тыс. руб.	5128,7	13460,5	26594,5
Работников, человек	37,5	114,5	95,5
Валовой продукции, тыс. руб.	13264,1	29763,1	48530,6
В расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий:			
- основных производственных фондов, тыс. руб.	549,1	1234,1	1333,7
- производственных оборотных фондов, тыс. руб.	171,3	308,3	498,1
- работников, человек	1,3	2,6	1,8

Для выделенных кластеров характерна следующая структура товарной продукции (Табл. 2).

Таблица 2.

Структура товарной продукции, %

Показатель	Кластеры		
	1	2	3
Зерно	71,1	35,6	48,8
Подсолнечник	18,6	7,6	7,8
Сахарная свекла	5,0	4,3	38,6
Плоды и ягоды	1,2	0,6	0,0
Итого растениеводства	95,9	48,1	95,2
Мясо КРС	1,0	14,2	1,5
Мясо свиньей	0,8	9,4	0,9
Молоко	2,3	28,3	2,4
Итого животноводства	4,1	51,9	4,8
Итого	100	100	100

Для вышеуказанных кластеров нами были построены кинетические производственные функции:

$$I \text{ кластер: } Y = 6,5636 X_1^{0,496} X_2^{0,238} X_3^{0,428}$$

$$II \text{ кластер: } Y = 1478,4271 X_1^{-0,443} X_2^{-0,211} X_3^{0,361} X_4^{1,078} e^{0,000005x2}$$

$$III \text{ кластер: } Y = 73,4959 X_2^{-0,193} X_3^{0,545} X_4^{0,680}$$

где X_1 – площадь сельскохозяйственных угодий, га; X_2 – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.; X_3 – среднегодовая стоимость оборотных производственных фондов, тыс. руб.; X_4 – среднегодовая численность работников, чел.

Интерпретация построенных производственных функций позволяет сделать следующие выводы. Первый и третий кластеры, практически неразличимые по общему удельному весу продукции растениеводства, но различаются по удельному весу отдельных культур в общем объеме товарной продукции. В первом кластере основной объем товарной продукции растениеводства определяется производством зерна (более 71%) и подсолнечника (более 18%), сахарная свекла занимает 5%. Таким образом, первый кластер характеризуется ярко выраженной зерновой направленностью. Для сельскохозяйственных предприятий третьего кластера удельный вес зерна, сахарной свеклы и подсолнечника составляют соответственно 48,8; 38,6 и 7,8%. Эти кластеры характеризуются различной эффективностью ресурсов. Так, увеличение площади сельскохозяйственных угодий на 1% в первом кластере приводит к росту объема валовой продукции на 0,496%, а в третьем кластере этот фактор является статистически незначим. С другой стороны, для сельскохозяйственных предприятий третьего кластера наблюдается более высокая отдача от затрат трудовых ресурсов и производственных оборотных фондов. Таким образом, эффективность использования сельскохозяйственных угодий прямо пропорционально зависит от удельного веса зерна в структуре товарной продукции: при его повышении от 48,8 до 71,1% коэффициент эластичности возрастает с – 0 до 0,496%. При увеличении производства более трудоемких культур (в третьем кластере по сравнению с первым) возрастает отдача от затрат трудовых ресурсов (при их дефиците).

Для предприятий второго кластера, отличительной особенностью которого является высокий удельный вес продукции животноводства (около 52%), чрезвычайно высок коэффициент эластичности по трудовым ресурсам (1,078), что в значительной мере объясняется низким уровнем трудоустроенности при котором этот фактор становится «узким местом» производства. В то же время, неэффективно используются земельные ресурсы, что в определенной степени объясняется невысоким удельным весом производства зерна (35,6%), и всей продукции растениеводства (48,1%). В этом случае значительная площадь сельскохозяйственных угодий используется для производства продукции опосредованно через производство кормов, которые используются в производстве животноводческой продукции. Учитывая недостаточную эффективность отрасли животноводства в итоге имеем низкую эффективность использования сельскохозяйственных угодий на предприятиях с высоким удельным весом производства продукции животноводства.

Проведем расчеты по классификации производственных ресурсов.

Для предприятий 1 кластера при увеличении размера производственных оборотных фондов на 1%, то есть на 51,3 тыс. руб. объем валовой продукции возрастает в среднем на 0,238%, что составляет 31,6 тыс. руб. Следовательно, данный ресурс относится к 2 типу.

Для хозяйств, образующих 2 кластер, рост производственных оборотных фондов на 1%, то есть на 134,6 тыс. руб. приводит к увеличению выпуска продукции на 0,361%, что составляет 107,4 тыс. руб. В данном случае оборотные средства относятся к 2 типу ресурсов.

В сельскохозяйственных предприятиях 3 кластера увеличение среднегодовой стоимости производственных оборотных фондов на 1%, что составляет 265,9 тыс. руб., приводит к росту валового производства на 0,545% или на 267,5 тыс. руб. Такое соотношение даёт основание для отнесения оборотных средств в этом кластере к 1 типу ресурсов.

В результате расчётов мы выяснили, что увеличение размера оборотных средств, оправданное с технологической точки зрения во всех кластерах, с экономической точки зрения целесообразно только для предприятий 3 кластера.

Проведем анализ эффективности использования трудовых ресурсов.

Так, в 1 кластере при росте среднегодового количества работников на 1%, что составляет 29,3 тыс. руб. приводит к росту валового производства на 0,428% или на 56,8 тыс. руб. Следовательно, в хозяйствах первого кластера целесообразно увеличивать количество работников, так как в расчете на одно хозяйство 1%-ный прирост трудовых ресурсов дает (при существующем уровне оплаты труда) эффект в размере 27,5 тыс. руб., а на весь кластер – 4,73 млн. руб. Для обеспечения этого результата общее количество работников первого кластера следует увеличить на 65 чел.

На предприятиях второго кластера при росте среднегодового количества работников на 1%, что составляет 95,1 тыс. руб. приводит к росту валового производства на 1,078% или на 320,8 тыс. руб. Следовательно, в хозяйствах второго кластера целесообразно увеличивать количество работников, так как в расчете на одно хозяйство 1%-ный прирост трудовых ресурсов дает (при существующем уровне оплаты труда) эффект в размере 225,7 тыс. руб., а на весь кластер – 9,03 млн. руб. При доведении количества работников в расчете на 100 га сельхозугодий с 2,6 до 2,7 чел. эффект на одно хозяйство составит 116,9 тыс. руб., а на кластер – 18,06 млн. руб. В этом случае общее количество работников второго кластера необходимо увеличить на 91 чел.

На предприятиях третьего кластера при росте среднегодового количества работников на 1%, что составляет 95,3 тыс. руб. приводит к росту валового производства на 0,68% или на 330 тыс. руб. Следовательно, в хозяйствах второго кластера целесообразно увеличивать количество работников, так как в расчете на одно хозяйство 1%-ный прирост трудовых ресурсов дает (при существующем уровне оплаты труда) эффект в размере 234,7 тыс. руб., а на весь кластер – 19,7 млн. руб. В этом случае общее количество работников второго кластера необходимо увеличить на 80 чел.

Увеличение земельных ресурсов и экономически не целесообразно для всех кластеров.

Учитывая сложившуюся социально-экономическую и демографическую ситуацию в регионе, был составлен прогноз (Табл. 3), в соответствии с которым на сельскохозяйственных предприятиях области достигается прирост валовой продукции в размере 515207 тыс. руб. и увеличение прибыли на 324757 тыс. руб.

Таблица 3.

Направления повышения эффективности аграрного производства

Показатели в расчете на 1 хозяйство	Кластеры					
	1		2		3	
	Факт.	Прогноз	Факт.	Прогноз	Факт.	Прогноз
Количество работников на 100 га сельхозугодий, чел.	1,3	1,4	2,6	2,8	1,8	2,0
Общее количество работников, чел.	37,5	40,4	114,5	123,3	95,5	106,8
Прирост валовой продукции, тыс. руб.	436,8		2467		3663	
Прирост валовой продукции по кластеру, тыс. руб.	75130		98680		307692	
Прирост прибыли, тыс. руб.	211,5		1735,6		2605	
Прирост прибыли по кластеру, тыс. руб.	36378		69425		218820	

Производственные оборотные фонды на 100 га сельхозугодий, тыс. руб.	171,3	171,3	308,3	308,3	498,1	505,7
Производственные оборотные фонды всего, тыс. руб.	5128,7	5128,7	13460,5	13460,5	26594,5	27000
Прирост валовой продукции, тыс. руб.	-	-	-	-	401,2	
<i>Прирост валовой продукции по кластеру, тыс. руб.</i>	-	-	-	-	33705	
Прирост прибыли, тыс. руб.	-	-	-	-	1,6	
<i>Прирост прибыли по кластеру, тыс. руб.</i>	-	-	-	-	134,4	
Общий прирост валовой продукции, тыс. руб.	75130		98680		341397	
Общий прирост прибыли, тыс. руб.	36378		69425		218954	
ВСЕГО: прирост валовой продукции, тыс. руб.			515207			
ВСЕГО: прирост прибыли, тыс. руб.			324757			

На основе вышеприведенных данных оценим изменения в эффективности использования производственных ресурсов на сельскохозяйственных предприятиях области (Табл. 4).

В результате предложенных мероприятий наблюдается повышение эффективности использования производственных ресурсов во всех кластерах. Так производительность труда, измеряемая отношением объема валовой продукции к количеству работников, в первом кластере возрастет на 4,4%, во втором на 8,3%, в третьем на 2,7%.

Таблица 4.

Прогноз эффективности использования производственных ресурсов на сельскохозяйственных предприятиях Тамбовской области

Показатели в расчете на 1 хозяйство	1 кластер		2 кластер		3 кластер	
	Факт 2008 г.	Прогноз 2012 г.	Факт 2008 г.	Прогноз 2012 г.	Факт 2008 г.	Прогноз 2012 г.
Валовая продукция, тыс. руб. в расчете на: 100 га сельхозугодий	443,1	457,7	681,7	738,2	909,0	977,6
1 работник	353,7	369,1	259,9	281,4	508,2	521,7
1 тыс. руб. основных производственных фондов	0,81	0,83	0,55	0,60	0,68	0,73
1 тыс. руб. производственных оборотных фондов	2,59	2,67	2,21	2,39	1,82	1,93
Прибыль, тыс. руб. в расчете на: 100 га сельхозугодий	124,6	131,7	112,2	119,3	184,5	233,3
1 работник	112,0	119,2	44,1	55,0	99,3	113,1
1 тыс. руб. основных производственных фондов	0,26	0,27	0,09	0,12	0,13	0,17
1 тыс. руб. производственных оборотных фондов	0,82	0,86	0,37	0,50	0,36	0,45

В среднем на сельскохозяйственных предприятиях области эффективность использования сельскохозяйственных угодий возрастает на 6,8, основных производственных фондов – на 7,2, производственных оборотных фондов – на 5,8%. Прибыль в расчете на единицу затраченных ресурсов возрастает по сельскохозяйственным угодьям на 18,9, основным производственным фондам – на 18,8, производственным оборотным фондам – на 17,0, трудовым ресурсам – на 8,6%.