

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПЛОДОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КРЫМА

Рассмотрены модели решения задачи определения влияния определенных факторов на результаты хозяйственной деятельности

Вступление. Часто в экономическом анализе какой-либо отрасли используют многофакторные модели. Предлагаемая система многофакторного анализа несколько отличается от предыдущих: во-первых, включением в анализ денежной оценки плодовых культур (с целью установления влияния денежной оценки на эффективность производства); во вторых, рассмотрением показателя уровня рентабельности продаж.

Постановка задачи. Целью данной статьи является определение влияния факторов на результаты хозяйственной деятельности в специализированных плодородческих

хозяйств Крыма для повышения экономической эффективности отрасли.

Результаты. В качестве объектов анализа взяты два крупных плодородческих хозяйства: многоотраслевое предприятие ОАО "Победа" Нижнегорского района, в котором кроме плодов ничего не производится и специализированное хозяйство ОАО "Совхоз Весна" того же района, где кроме плодородства, главной отрасли, имеется производство зерна и ряд других вспомогательных отраслей.

В таблице 1 представлена информация для расчета показателей по факторным моделям.

Таблица 1. Информация для расчета показателей для многофакторных моделей ОАО "Совхоз Весна"

Факторы и элементы производственных затрат	Годы	
	2003	2004
Собственный капитал, млн.грн. (без стоимости многолетних насаждений, входящих в основные фонды)	5,5	7,5
Среднегодовое число работников	414	416
Оценка трудовых ресурсов, млн.грн.	8,78	11,14
Денежная оценка земли, млн.грн.	11,85	35,5
Совокупный сельскохозяйственный капитал, млн.грн.	26,13	54,14
Денежная выручка, млн.грн.	1,558	2,884
Прибыль (-убыток), млн.грн.	0,083	0,759
Совокупные затраты производства	1,486	2,055
в т.ч. фонд зарплаты, млн. грн.	0,439	0,572
Материальные затраты, млн. грн.	0,797	1,172
Амортизация, млн. грн.	0,196	0,245
Прочие затраты, млн. грн.	0,054	0,66

Если денежная оценка земли представляет собой капитализированную ренту, то денежная оценка трудовых ресурсов предприятия – это капитализированный фонд оплаты труда. Капитализация суммы

зарплаты нам дает величину денежной оценки трудовых ресурсов. Срок капитализации – 20 лет. Рассмотрим ряд моделей решения задачи определения влияния факторов на результаты хозяйственной деятельности.

Модель 1. Задача № 1. *Определение влияния факторов производства на норму прибыли к совокупному капиталу ОАО "Совхоз Весна "*

$$\Delta Hnp = \frac{Pr_1}{СК_1} - \frac{Pr_2}{СК_2} = \frac{Pr_1}{ДОЗ_1 + ЧК_1 + СК_1} - \frac{Pr_2}{ДОЗ_2 + ЧК_2 + СК_2}$$

где ΔHnp – прирост прибыли, млн. грн;
 Pr_1 и Pr_2 – прибыль одного и другого года (2002 г. к 1998 г.), млн.грн. ;
 $ДОЗ_1$ и $ДОЗ_2$ – денежная оценка земли одного и другого года, млн. грн. ;
 $ЧК_1$ и $ЧК_2$ – человеческий капитал одного и другого года;

$СК_1$ и $СК_2$ – собственный капитал хозяйства одного и другого года, млн. грн.

Подставим данные, взятые из таблицы, в формулу и получим коэффициент нормы прибыли:

$$\Delta Hnp = \frac{0,759}{35,5 + 11,14 + 7,5} - \frac{0,083}{11,85 + 8,78 + 5,5} = 0,014 - 0,001588 = 0,01241 .$$

Коэффициент нормы прибыли к совокупному сельскохозяйственному капиталу за 2004 г. равен 0,014, а коэффициент нормы прибыли за 2003 г. равен 0,001588.

Теперь, увеличивая каждый фактор на 10 % (2004 г.) и оставляя неизменными показатели 2003 г., определим влияние роста фактора на итог хозяйственной деятельности – норму прибыли к сельскохозяйственному капиталу.

Например, влияние денежной оценки земли определится так: $35,5 \times 1,1 = 39,05$, то есть если на 10 % возрастет денежная оценка земли, то она увеличится на $39,05 - 35,5 = 3,55$ млн. грн., а это значит, что знаменатель формулы изменится как $54,14 + 3,55 = 57,69$. Тогда норма прибыли станет:

$$Hnp = \frac{0,759}{57,69} = 0,013156 .$$

Был 0,014. 57,69

Следовательно, увеличение денежной оценки земли на 10 % повлияло на прибыль следующим образом $(0,013156 / 0,014) \times 100 = 93,97 \%$ или произошло уменьшение на 6,03 % (100 – 93,97 %). Аналогично рассчитывается влияние и других факторов.

Увеличение на 10 % фактора снижает норму прибыли:

– от фактора денежной оценки земли – 6,03 %;

– от увеличения человеческого капитала – 1,21 %;

– от увеличения собственного капитала – 1,23 %;

– от увеличения материальных затрат на производство – 15,33 %;

– от увеличения амортизации – 3,1 %;

– от увеличения оплаты труда – 7,41 %.

Зная количественное влияние факторов производства на снижение нормы прибыли к совокупному сельскохозяйственному капиталу становится возможным управление ресурсами для повышения эффективности производства.

Этот методический подход позволяет дать рейтинговую оценку влияния как факторов производства, так и элементов производственных затрат, что важно для принятия решений, направленных на раскрытие резервов роста экономической результативности хозяйственной деятельности плодородческих хозяйств.

Модель 1. Задача №2. *Определение влияния факторов на изменение нормы прибыли к совокупному сельскохозяйственному капиталу ОАО "Победа"*

Подготовим информацию, для решения задачи многофакторного анализа (см. табл. 2).

Таблиця 2. Інформація для расчета показателей многофакторных моделей

Факторы и элементы производственных затрат	Годы	
	2003	2004
Собственный капитал, млн. грн. (без стоимости многолетних насаждений, входящих в основные фонды)	17,348	16,938
Человеческий капитал, млн. грн.	20,9	17,26
Денежная оценка земли, млн. грн.	51,765	31,691
Совокупный сельскохозяйственный капитал, млн. грн.	90,013	66,265
Денежная выручка, млн. грн.	12,65	7,377
Прибыль (- убыток), млн. грн.	0,865	0,409
Совокупные затраты производства	11,785	6,968
в.т. ч. фонд заработной платы, млн. грн.	1,045	0,863
материальные затраты, млн. грн.	9,312	4,591
амортизация, млн. грн.	0,925	0,874
прочие затраты, млн. грн.	0,503	0,640

Из таблицы 2 видно, что ОАО “Победа” в 2004 г. уменьшило применение факторов производства, особенно трудовых и земельных ресурсов, что привело к некоторому снижению результатов хозяйственной деятельности.

При сопоставлении с аналогичной таблицей 1 хорошо видно, что ОАО “Победа” является более крупным предприятием, как по объему производимой продукции, так и по применяемой системе производственных факторов по отношению к ОАО “Совхозу Весна”. Теперь подготовленную информацию применим к нижеследующей формуле:

$$\Delta H_{np} = \frac{Pr_1}{СК_1} - \frac{Pr_2}{СК_2} = \frac{Pr_1}{ДОЗ_1 + ЧК_1 + СК_1} - \frac{Pr_2}{ДОЗ_2 + ЧК_2 + СК_2}$$

Подставим данные (в млн. грн.), взятые из таблицы 2 в формулу и получим коэффициент нормы прибыли:

$$\Delta H_{np} = \frac{0,409}{44,448 + 17,26 + 16,938} - \frac{0,865}{63,206 + 20,9 + 17,348}$$

Теперь, увеличивая каждый фактор на 10 % (2004 г.) и оставляя неизменными показатели 2003 г., определим влияние роста фактора на итог хозяйственной деятельности – норму прибыли и сельскохозяйственного капитала.

Например, влияние денежной оценки земли определится так: $44,448 \times 1,1 = 48,8928$, то есть если на 10 % возрастет денежная оценка земли, то она возрастет на 48,8928 –

$44,448 = 4,4448$ млн. грн., а это значит, что знаменатель формулы изменится как $78,640 + 4,4448 = 83,0848$ млн. грн. Тогда норма прибыли станет:

$$H_{np} = \frac{0,409}{83,0848} = 0,00492268$$

Была 0,0052.

Следовательно, увеличение денежной оценки земли на 10 % повлияло на прибыль следующим образом $(0,004923 / 0,0052) \times 100 = 94,67$ или произошло снижение нормы прибыли на 5,33 % (100 % – 94,67 %). Аналогично рассчитывается влияние и других факторов.

Увеличение на 10 % фактора снижает норму прибыли от изменения фактора – денежной оценки земли – 5,33 %; от увеличения человеческого капитала – 2,14 %; от увеличения собственного капитала – 2,1 %; от увеличения материальных затрат на производство – 54,6 %; от увеличения амортизации – 21,37 %; от увеличения оплаты труда – 21,1 процента.

Интересно сопоставить результаты анализа между хозяйствами (см. табл. 3).

Таблица 3. Сравнительный оценка результатов факторного анализа садоводческих хозяйств Нижнегорского района АРК

Показатели	ОАО "Победа"		ОАО "Совхоз Весна"	
	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.
Денежная выручка, млн. грн.	12,65	7,38	1,56	2,88
Денежная оценка земли, млн. грн.	51,68	31,69	11,85	35,5
Человеческий капитал, млн. грн.	20,4	17,26	8,78	11,14
Собственный капитал (без стоимости плодовых), млн. грн.	17,35	16,98	5,55	7,5
Совокупный сельскохозяйственный капитал, млн. грн.	90,01	66,27	26,13	54,14
Норма прибыли к совокупному сельскохозяйственному капиталу, %	0,98	0,52	0,317	1,4
Изменение нормы прибыли (%) от увеличения на 10 % стоимости фактора производства:				
– денежной оценки земли	-7,21	-6,03	-4,2	-5,33
– человеческого капитала	-3,38	-1,21	-4,15	-2,14
– собственного капитала	-3,1	-1,23	-1,24	-2,1
– материальных затрат	-208,5	-15,33	-64,3	-54,6
– оплаты труда	-8,39	-7,4	-47,2	-21,37
– амортизации	-2,9	-3,1	-23,5	-21,1

Из данных таблицы 3 видно, что происходит сравнение крупного пловодческого хозяйства ОАО "Победа" (денежная выручка 7,4 – 12,65 млн. грн.) с небольшим пловодческим хозяйством (денежная выручка 1,5 – 2,9 млн. грн.). Сопоставляются специализированное хозяйство с предприятием, которое имеет еще одну товарную отрасль.

Денежная оценка земли у этих хозяйств характеризует ухудшение ее использования в ОАО "Победа" и, наоборот улучшение использования в ОАО "Совхоз Весна".

Наблюдается рост эффективности в ОАО "Совхоз Весна" (норма прибыли выросла с 0,317 до 1,4 %) и снижение эффективности в ОАО "Победа" (норма прибыли снизилась с 0,96 до 0,62 %).

Анализ подтверждает, что влияние денежной оценки, отражающей эффективность использования земли для этих хозяйств, примерно одинаково. При увеличении денежной оценки земли на 10 % норма прибыли реагирует снижением на 6-7,5 % в ОАО "Победа" и на 4-5 % в ОАО "Совхоз Весна".

Важнейшим фактором, оказывающим сильное воздействие является величина

материальных затрат. Ее влияние в хозяйствах в последние годы различно. Интересно различие между пловодческими предприятиями в воздействии оплаты труда и величины амортизации. В ОАО "Совхоз Весна" эти элементы себестоимости оказывают существенное воздействие на норму прибыли к совокупному сельскохозяйственному капиталу.

Модель 2. Задача 1. *Определение влияния факторов производства и элементов затрат на коэффициент рентабельности продаж (ΔНкрп) в ОАО "СовхозВесна".*

Составим нижеследующую модель и введем ряд дополнительных факторов (значение символов указано в предшествующей задаче):

$$\Delta H_{крп} = \frac{Pr_1}{ДВ_1} - \frac{Pr_2}{ДВ_2}$$

$$\Delta H_{крп} = \left(\frac{Pr_1}{ДВ_1} \times \frac{ДВ_1}{СК} \times \frac{СК}{ДОЗ_1} \times \frac{ДОЗ_1}{ЧК_1} \times \frac{ЧК_1}{ДВ_1} \right) - \frac{Pr_2}{ДВ_2}$$

Расширенную модель величины прироста коэффициента нормы прибыли, которую возможно еще дополнить, включением ряда факторов, например элементами себестоимости (амортизация (А), оплата труда (З), материальные затраты (МЗ), налоги (Н) и т.д.

$$\Delta H_{крп} = \left(\frac{ДВ_1 - А_1 - З_1 - МЗ_1 - Н_1}{ДВ_1} \times \frac{СК}{СК} \times \frac{ДОЗ_1}{ДОЗ_1} \times \frac{ЧК_1}{ЧК_1} \times \frac{ЧК_1}{ДВ_1} \right) - \frac{Пр_2}{ДВ_2},$$

теперь если мы все показатели разделим на денежную выручку, то получим показатели емкости продукции

$$\Delta H_{крп} = \left(\frac{ДВ_1 - А_1 - З_1 - МЗ_1 - Н_1}{1} \times \frac{1}{СК} \times \frac{СК}{ДОЗ_1} \times \frac{ДОЗ_1}{ЧК_1} \times \frac{ЧК_1}{ДВ_1} \right) - \frac{Пр_2}{ДВ_2},$$

где: СК – собственный капитал, млн. грн.;
 АЕ – амортизационность продукции;
 ЗЕ – зарплатоёмкость;
 МЗЕ – материалоемкость;
 НЕ – налогооблагаемость;
 ДВ – денежная выручка.

Эта формула позволяет определить влияние любого фактора.

Рассчитаем, для примера, влияние денежной оценки земли на снижение коэффициента рентабельности продаж.

Предварительно определим емкость факторов. Включим в модель элементы содержания

совокупного

сельскохозяйственного капитала, такие как ДОЗЕ, ЧКЕ, СКЕ и найдем влияние этих факторов на коэффициент рентабельности продаж. Предварительно рассчитаем показатели (табл. 4).

Из таблицы 4 видно, что появились новые показатели, которые следует изучить. Это капиталододача, как отношение денежной выручки на капитал, это капиталодоукомплектованность как отношение капитала к денежной оценке земли, это соотношение между денежной оценкой земли и человеческого капитала.

Таблица 4. Расчет ряда показателей для задачи расчета влияния факторов на коэффициент рентабельности продаж в ОАО “Совхоз Весна”

Показатели	2004 г.	2003 г.	Разница показателей (2004 г. минус 2003 г.)
Коэффициент рентабельности продаж $Пр/ДВ$	0,263176	0,05327	0,20984
Отдача объема реализации на капитал $ДВ/СК$	0,274	0,183	0,091
Капиталодоукомплектованность как $СК/ДОЗ$	0,27	1,65	-1,38
Соотношение денежной оценки земли и человеческого капитала $ДОЗ/ЧК$	3,487	0,585	2,902
Соотношение человеческого капитала к денежной выручке от реализации $ЧК/ДВ$	3,86	3,342	0,518
Амортизационность $А/ДВ$	0,08495	0,255	-0,1707
Зарплатоёмкость $З/ДВ$	0,1983	0,343648	0,145348
Материалоемкость $М/ДВ$	0,19893	0,38762	-0,18869
Налогооблагаемость $Н/ДВ$	0,230929	0,264657	0,033728
Капиталодоукомплектованность $СК/ДВ$	3,640776	5,4557	1,81494

Среди системы развернутых показателей восьми факторной модели есть интересующий нас показатель – денежной оценки земли плодовых хозяйств.

В соответствии с установленным правилом, увеличим значение каждого фактора на 10 % и рассмотрим, как это повлияет на изменение коэффициента рентабельности продаж:

$$\begin{aligned} \Delta H_{крп} &= \left(\frac{1 - АЕ_1 - ЗЕ_1 - МЗЕ_1 - НЕ_1}{1} \times \frac{1}{СК} \times \frac{СК}{ДОЗ_1} \times \frac{ДОЗ_1}{ЧК_1} \times \frac{ЧК_1}{ДВ_1} \right) - \frac{Пр_2}{ДВ_2} = \\ &= (1 - 0,08495 - 0,19833 - 0,19893 - 0,230929) \times (0,274667) \times (7,5 / 35,5) \times \\ &\times (35,5 / 11,14) \times (11,14 / 2,88) - 0,0532 = 0,20984 \end{aligned}$$

то есть прирост коэффициента рентабельности продаж 2004 г. по отношению к 2004 г. составляет 0,20984 или 20,98 процентов. Большой объем реализации, снижение затрат способствовал повышению эффективности плодородческого хозяйства.

Последовательно увеличивая на 10 % каждый фактор, при неизменности уровня показателей всех других, определим их влияние на изменение прироста коэффициента рентабельности продаж (0,20984).

1) Изменение собственного капитала на 10 % определится как $(7,5 \times 1,1) / 35,5 - 0,274 = 0,297 - 0,274 = 0,041$, т.е. на 4,1 процента.

2) Изменение денежной оценки земли на 10 %.

Это $(7,5 / 35,5 \times 1,1) - 0,274 = -0,0283$, т.е. на -2,83 процента.

3) Изменение величины человеческого капитала на 10 %.

Это $(35,5 / 11,14 \times 1,1) - 3,487 = -0,0589$ или -5,89 процента.

4) Изменение амортизации на 10 %.

Это $(0,196 \times 1,1) - 0,196 = 0,0196$ или 1,9 процента.

5) Изменение фонда оплаты труда на 10 %.

$(0,439 \times 1,1) - 0,439 = 0,0439$ или 4,39 процента.

б) Изменение материальных затрат на 10 %.
 $(0,297 \times 1,1) - 0,297 = 0,297$ или 29,7 процента.

7) Изменение денежной выручки на 10 %.

$(0,759 / 2,884 \times 1,1) - 0,263 = 0,0239$ или на 2,39 процента.

Таким образом, по степени влияния на изменение коэффициента рентабельности продаж показатели расположатся следующим образом:

а) материальные затраты – 29,7 %; б) оплата труда – 4,39 %; в) собственный капитал – 4,1 %; г) оценка человеческого капитала – 3,17 %; д) денежная оценка земли – 2,83 процента.

Факторный анализ позволяет руководству плодородческого хозяйства использовать степень влияния для выработки управленческих решений, направленных на повышение экономической эффективности отрасли.

ШЕВЧЕНКО М.В. – ассистент Южного филиала “Крымский агротехнологический университет” Национального аграрного университета