

УДК 334.735

Н. Н. Козырева,*кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации***Т. Н. Сыроед,***кандидат экономических наук, профессор
Белорусского торгово-экономического университета***Д. А. Козырев,***ассистент Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации*

ОЦЕНКА РЕЗЕРВОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КООПЕРАТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ*

В статье проведена оценка резервов устойчивого развития райпо с использованием уравнения множественной регрессии показателя чистой продукции в расчете на одного работника. При этом были рассчитаны коэффициенты эластичности по показателям-факторам, вошедшим в уравнение множественной регрессии, а для каждого райпо определены резервы роста чистой продукции за счет использования выявленных резервов. Проведено ранжирование всех райпо, определены лидеры среди них, а также выявлены более эффективно функционирующие модели управления хозяйственной деятельностью райпо.

The assessment of the reserves of a regional consumer society's sustainable development, using a multiple regression equation for the index of net output per worker, is presented in the paper. Elasticity coefficients were calculated by the factors included in the multiple regression equation, and the reserves of net output growth at the expense of the use of revealed reserves were defined for each consumer society. All consumer societies were ranked; the leading societies were defined among them; better-functioning economic management models of consumer societies were revealed.

Введение

Широкое использование в экономических исследованиях получили методы корреляционного и регрессионного анализа. Методика их применения изложена в трудах целого ряда авторов, таких как В. М. Иванова, В. Н. Калинина, Л. А. Нешумова, И. О. Решетникова, и других работах, однако никто из них не применял эти методы для построения модели чистой продукции на одного работника райпо и оценки резервов роста этого показателя.

Использование методов корреляционного анализа и множественной регрессии позволяет провести основательный анализ показателей хозяйственной деятельности, проследить их взаимосвязь и взаимозависимость, выделить наиболее значимые факторы и включить их в модель (уравнение множественной регрессии), что, в свою очередь, позволяет также провести количественную оценку резервов роста показателя чистой продукции ($ЧП_p$) в расчете на одного работника и определить направления его увеличения.

Из выделенных показателей-факторов с более высокими коэффициентами корреляции были отобраны те, которые слабо зависимы друг от друга, чтобы исключить автокорреляцию при построении уравнения множественной регрессии.

В результате были отобраны следующие группы показателей-факторов, варианты которых представлены в таблице 1.

* Статья подготовлена по итогам НИР на тему «Разработать организационно-экономический механизм устойчивого развития потребительской кооперации региона», финансирование которой производилось за счет средств инновационного фонда Белкоопсоюза в 2010 году.

Таблица 1 – Характеристика уравнений множественной регрессии показателя чистой продукции в расчете на одного работника

Варианты уравнений множественной регрессии	Коэффициенты корреляции
<i>1 вариант</i>	
Совокупный объем деятельности (X_4)	0,678
Уровень рентабельности по прибыли отчетного периода (X_8)	0,770
<i>2 вариант</i>	
Совокупный объем деятельности (X_4)	0,678
Среднемесячная заработная плата (X_{35})	0,828
<i>3 вариант</i>	
Совокупный объем деятельности (X_4)	0,678
Прибыль отчетного периода в расчете на одного работника (X_{48})	0,829
<i>4 вариант</i>	
Уровень рентабельности по прибыли отчетного периода (X_8)	0,770
Среднемесячная заработная плата (X_{35})	0,828
<i>5 вариант</i>	
Прибыль отчетного периода в расчете на одного работника (X_{48})	0,829
Среднемесячная заработная плата (X_{35})	0,828

Первые три варианта показателей мы не стали использовать для построения уравнения множественной регрессии, так как их коэффициенты корреляции несколько ниже, чем в четвертом и пятом вариантах. Поэтому выбрали из двух последних групп. Несмотря на то что показатели-факторы в пятом варианте более высокие, чем в четвертом, мы все-таки остановили свой выбор на четвертом варианте. Это объясняется тем, что в пятом варианте одним из показателей была прибыль отчетного периода, которая является фактором первого порядка, оказывающим прямое действие на Y – показатель чистой продукции в расчете на одного работника. В четвертый вариант вошли показатели-факторы второго порядка; кроме того, они входят в группу показателей, определенных Белкоопсоюзом для подведения итогов соревнования между райпо.

Нами было построено линейное уравнение множественной регрессии, которое имеет следующий вид:

$$Y = -0,228 + 0,927 X_8 + 0,012 X_{35}.$$

Статистический анализ этого уравнения показал, что оно значимо: фактическое значение F -критерия равно 1 693,3 при табличном его значении, равном 999,5 (для 0,1%-го уровня значимости).

Коэффициент множественной корреляции равен 0,983, что свидетельствует о наличии весьма тесной связи между показателем чистой продукции в расчете на одного работника в райпо и исследуемыми показателями (уровнем рентабельности по прибыли отчетного периода и среднемесячной заработной платой). Подтверждением этого является квадрат смешанной корреляции, равный 0,9. Этот показатель говорит о том, что 90% вариаций чистой продукции в расчете на одного работника в райпо были обусловлены вариациями этих факторов.

Экономическая интерпретация коэффициентов полученного уравнения множественной регрессии свидетельствует о том, что увеличение уровня рентабельности прибыли отчетного периода на 1% ведет к увеличению чистой продукции в расчете на одного работника райпо на 927 тыс. р., а рост среднемесячной заработной платы на 1 тыс. р. способствует росту чистой продукции на 12 тыс. р.

С помощью коэффициентов эластичности (\mathcal{E}_i) показателей, вошедших в уравнение множественной регрессии, можно определить относительное влияние каждого из показателей на чистую продукцию в расчете на одного человека в райпо, используя следующую формулу:

$$\mathcal{E}_i = \frac{a_i \cdot \bar{x}_i}{\bar{y}},$$

где a_i – коэффициент регрессии i -го показателя;

\bar{x}_i – среднее значение i -го показателя-фактора;

\bar{y} – среднеотраслевой уровень конкурентоспособности.

Коэффициенты эластичности по показателям-факторам соответственно составили:

- по уровню рентабельности:

$$\varepsilon_{X_8} = \frac{0,927 \cdot 0,93}{8,15} = 0,106;$$

- по среднемесячной заработной плате:

$$\varepsilon_{X_{35}} = \frac{0,012 \cdot 614,2}{8,15} = 0,904.$$

Полученное уравнение множественной регрессии дает возможность определить для каждого райпо расчетные показатели чистой продукции в расчете на одного работника ($Y_{расч}$), которые должны были быть в этих организациях, при выявленной зависимости от вошедших в уравнение показателей-факторов. Для этого необходимо в полученное уравнение регрессии подставить фактические значения показателей-факторов каждого райпо (X_8 и X_{35}).

Разделив фактический показатель чистой продукции в расчете на одного работника ($ЧП_{Рфакт}$ или $Y_{факт}$) на расчетный ($ЧП_{Ррасч}$ или $Y_{расч}$), получим коэффициент эффективности использования имеющихся возможностей роста показателя чистой продукции в расчете на одного работника в каждом райпо. Чем выше этот коэффициент, тем интенсивнее в райпо использовались возможности наращивания чистой продукции в расчете на одного работника.

Если этот коэффициент больше 1, то это значит, что в райпо более интенсивно использовали имеющиеся возможности роста данного показателя, если он меньше 1, то это свидетельствует о неполном использовании таких возможностей, т. е. о наличии в райпо неиспользованных резервов увеличения чистой продукции в расчете на одного работника.

Исследование показало, что самый высокий коэффициент эффективности использования возможностей роста показателя чистой продукции в расчете на одного работника был в Дятловском райпо (1,143), а самый низкий – в Борисовском (0,904). В облпотребсоюзах самым высоким этот коэффициент был в райпо Витебского облпотребсоюза (1,023), самым низким – в райпо Брестского облпотребсоюза (1,011) (таблица 2).

Таблица 2 – Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника райпо в разрезе облпотребсоюзов за 2009 год

Облпотребсоюзы	Чистая продукция в расчете на одного работника, млн р.	Уровень рентабельности, %	Среднемесячная заработная плата в 2009 году, тыс.р.	Расчетные показатели чистой продукции в расчете на одного работника райпо с учетом уравнения множественной регрессии, млн р.
Брестский	9,01	1,39	654,9	8,91
Витебский	8,12	0,93	608,9	7,94
Гомельский	7,75	0,78	591,2	7,59
Гродненский	7,95	1,17	580,9	7,83
Минский	7,89	0,52	622,7	7,73
Могилевский	8,01	0,83	608,1	7,84
Итого	8,15	0,93	614,2	8,0

Окончание таблицы 2

Облпотребсоюзы	Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника относительно расчетного значения этого показателя, млн р.	Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника относительно максимального значения этого показателя, млн р.	Коэффициент эффективности использования возможностей роста чистой продукции в расчете на одного работника	Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника до максимального уровня интенсивности использования возможностей, млн р.
Брестский	0,1	2,53	1,011	1,178
Витебский	0,18	3,42	1,023	0,955
Гомельский	0,15	3,8	1,02	0,934
Гродненский	0,12	3,59	1,016	0,996
Минский	0,16	3,65	1,021	0,94
Могилевский	0,17	3,53	1,022	0,948
Итого	0,15	3,39	1,018	0,998

В разрезе моделей управления более высокий коэффициент эффективности использования возможностей роста чистой продукции в расчете на одного работника был в райпо с третьей моделью

управления (1,020), а самый низкий – в райпо с первой моделью управления (1,005), что еще раз подтверждает сделанный ранее вывод о более эффективном функционировании и развитии райпо с третьей моделью управления (таблица 3).

Таблица 3 – Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника в райпо с разными моделями управления за 2009 год

Модель управления в райпо	Чистая продукция в расчете на одного работника, млн р.	Уровень рентабельности, %	Среднемесячная заработная плата в 2009 году, тыс. р.	Расчетные показатели чистой продукции в расчете на одного работника райпо с учетом уравнения множественной регрессии, млн р.	Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника относительно расчетного значения этого показателя, млн р.
1-я модель (без УП и ОСП)	8,07	1,12	601,7	8,03	0,04
2-я модель (с УП)	7,97	0,85	605,6	7,83	0,14
3-я модель (с ОСП)	8,57	1,08	636	8,04	0,17
4-я модель (с УП и ОСП)	8,18	0,91	618,1	8,03	0,15
В среднем по райпо	8,15	0,93	614,2	8	0,15

Окончание таблицы 3

Модель управления в райпо	Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника относительно максимального значения этого показателя, млн р.	Коэффициент эффективности использования возможностей роста чистой продукции в расчете на одного работника	Резервы роста чистой продукции в расчете на одного работника до максимального уровня интенсивности использования возможностей, млн р.	Соотношение ЧПр к ВВП _ж , %	Соотношение ЧПр к ВВП _з , %	Вклад райпо в местные бюджеты, %
1-я модель (без УП и ОСП)	3,47	1,005	1,108	55,9	27,3	46,3
2-я модель (с УП)	3,57	1,018	0,975	55,3	26,9	22,3
3-я модель (с ОСП)	2,97	1,02	1,036	59,4	28,9	18,7
4-я модель (с УП и ОСП)	3,36	1,018	1	56,7	27,6	22,5
В среднем по райпо	3,39	1,018	0,998	56,5	27,5	20,9

Примечание – УП – унитарное предприятие; ОСП – обособленное структурное подразделение; ВВП_ж – валовой внутренний продукт в расчете на одного жителя республики; ВВП_з – валовой внутренний продукт в расчете на одного занятого в экономике республики.

Мы проранжировали все 118 райпо по трем показателям, характеризующим наличие резервов роста чистой продукции в расчете на одного работника райпо по уравнению множественной регрессии.

По величине резервов роста ЧПр до расчетного значения, определенного для каждого райпо по уравнению множественной регрессии, лидерами были в 2009 году пять райпо: Дятловское, Витебское, Могилевское, Гомельское, Поставское, Логойское. В этих райпо ЧПр_{факт} был существенно выше ЧПр_{расч}, что подтверждают коэффициенты эффективности использования возможностей роста ЧПр, которые соответственно составили 1,143; 1,054; 1,044; 1,040; 1,039 и 1,034.

Худшими среди райпо по этому показателю были Борисовское (0,904), Жлобинское (0,907), Оршанское (0,963), Чериковское (0,982), Светлогорское (0,999).

Наибольшая величина ЧПр_{факт} была в Лунинецком райпо (11,54 млн р.). Мы рассчитали резервы роста ЧПр_{факт} для всех остальных райпо до величины этого показателя, достигнутого в Лунинецком райпо, а затем проранжировали райпо по этим резервам.

В результате определили, что лучшими райпо с наименьшими резервами роста ЧПр до ее величины в Лунинецком райпо были следующие: Витебское (0,208 млн р.), Столинское (0,383 млн р.),

Ивацевичское (0,436 млн р.), Горецкое (1,338 млн р.), Могилевское (1,799 млн р.), Светлогорское (1,913 млн р.).

Отстающими по этому критерию были следующие райпо: Дубровенское (5,461 млн р), Ельское (4,956 млн р.), Осиповичское (4,906 млн р.), Ветковское (4,879 млн р.), Чечерское (4,865 млн р.) и Клецкое (4,835 млн р.).

При этом важно определить, какими будут в райпо резервы, если в них максимально, т. е. с наибольшей интенсивностью, используются внутренние возможности роста *ЧПр*. С этой целью мы воспользовались следующей формулой:

$$P_{\max} = Y_{\text{расч}} \cdot K_{\text{эивм}} - Y_{\text{факт}},$$

где $Y_{\text{расч}}$, $Y_{\text{факт}}$ – расчетный и фактический показатели чистой продукции в расчете на одного работника в райпо, млн р.;

$K_{\text{эивм}}$ – максимальный коэффициент эффективности использования возможностей увеличения чистой продукции в расчете на одного работника райпо.

Далее мы проранжировали райпо по величине роста *ЧПр* при условии использования ими своих внутренних резервов ее увеличения с максимальной интенсивностью.

Наиболее интенсивно использовали свои внутренние возможности роста *ЧПр* до максимального уровня следующие райпо: Дятловское (все резервы исчерпаны), Дубровенское (0,666 млн р.), Ельское (0,707 млн р.), Осиповичское (0,713 млн р.) и Чечерское (0,731 млн р.).

Менее интенсивно использовали свои возможности роста *ЧПр* Жлобинское (1,998 млн р.), Борисовское (1,925 млн р.), Оршанское (1,523 млн р.), Столинское (1,430 млн р.) и Светлогорское (1,388 млн р.) райпо.

Заключение

Использование метода множественной регрессии для оценки резервов роста показателя чистой продукции позволило:

- оценить значимость и приоритетность факторов, включенных в уравнение множественной регрессии;
- провести количественную оценку резервов роста чистой продукции в расчете на одного работника райпо до среднего и максимального уровня;
- выявить лидеров и аутсайдеров среди райпо по степени интенсивности использования внутренних резервов роста чистой продукции;
- определить более эффективные организационные структуры управления хозяйственной деятельностью райпо.

Список литературы

Математическая статистика : учеб. / В. М. Иванова [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1981. – 371 с.

Козырева, Н. Н. Оценка конкурентоспособности заготовительных предприятий, резервы и пути ее повышения в условиях перехода к рыночной экономике : текст лекции для студентов специальности «Экономика и управление на предприятии», слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров Белкоопсоюза / Н. Н. Козырева. – Гомель : ГКИ, 1999. – 60 с.

Разработать организационно-экономический механизм устойчивого развития потребительской кооперации региона : отчет о НИР / Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп. ; рук. Н. Н. Козырева. – Гомель, 2010. – 412 с. – № ГР 20101263.

Получено 04.07.2011 г.