

УДК 332(470.6)

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДИАГНОСТИКИ
РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНОЙ СФЕРЫ РЕГИОНА

Киселева Н.Н., Киселев В.В., Папушоя М.С.

*Филиал ФГОУ ВПО «Северо-Кавказская академия
государственной службы»,
Пятигорск, Россия*

В статье предлагается трактовка ресурсного потенциала сельского хозяйства региона. Представлена авторская методика построения интегрального индикатора, позволяющего судить об уровне развития ресурсного потенциала аграрной сферы региона. Дана оценка ресурсного потенциала аграрной сферы регионов Юга России.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, регион, сельское хозяйство, методика оценки.

В экономической литературе содержание категории «ресурсный потенциал» региона применительно к аграрной сфере недостаточно обосновано, что усложняет практическое осуществление мер, направленных на обеспечение темпов его роста и повышение эффективности его использования. Проведенный в исследовании критический анализ имеющихся в научной литературе подходов к определению ресурсного потенциала сельского хозяйства региона позволил разграничить категории «ресурсный» и «производственный потенциал». Ресурсный потенциал определяется как единство технологически сбалансированных элементов производительных сил аграрной сферы региона, способных обеспечить выпуск определенного объема совокупного общественного продукта. Производственный потенциал рассматривается как потенциальный объем продукции, который регион может произвести, используя имеющиеся ресурсы, то есть это – объективная способность региона производить сельскохозяйственную продукцию, которая зависит от количества, качества и соотношения отдельных видов ресурсов, а также уровня их отдачи, определяемого объективными условиями хозяйствования, особенно на-

правлением специализации. В отличие от ресурсного потенциала, как затратной части производственного процесса, производственный потенциал следует рассматривать со стороны результативной части процесса производства.

Структурными элементами ресурсного потенциала аграрной сферы региона выступают природный, материально-технический, трудовой и инновационный потенциал. Реальная интеграция компонентов ресурсного потенциала аграрной сферы региона осуществляется в процессе производства, когда они, включаясь в экономические и технологические процессы, трансформируясь и преобразуясь, непосредственно участвуют в формировании продукции сельского хозяйства [4, с.174].

Для диагностики ресурсного потенциала аграрной сферы региона возможно использовать инструментарий векторной алгебры [2, с. 90-98; 3, с. 82-96].

Упорядоченная совокупность показателей ресурсообеспеченности (n действительных чисел) может рассматриваться как некоторый вектор $R_i(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$ n -мерного векторного пространства, характеризующий ресурсообеспеченность сельского хозяйства.

Суждение об однородности объектов в таком пространстве основывается на понятии «метрика», определяемом как обыч-

ное евклидово расстояние между точками $R_k(x_{k1}, x_{k2}, \dots, x_{kn})$ и $R_m(x_{m1}, x_{m2}, \dots, x_{mn})$ по формуле:

$$E(R_k, R_m) = \sqrt{(x_{m1} - x_{k1})^2 + (x_{m2} - x_{k2})^2 + \dots + (x_{mn} - x_{kn})^2} \quad (1)$$

В соответствии с аксиомами n -мерного векторного пространства определяются разность между векторами \overline{R}_k и \overline{R}_m как вектор:

$$\overline{r}_{km}(x_{m1} - x_{k1}, x_{m2} - x_{k2}, \dots, x_{mn} - x_{kn}) \quad (2)$$

и сумма векторов \overline{R}_k и \overline{R}_m как вектор:

$$\overline{S}_{km}(x_{k1} + x_{m1}, x_{k2} + x_{m2}, \dots, x_{kn} + x_{km}) \quad (3)$$

Очевидно, если задана метрика (функция) $E(R_k, R_m)$, то близкие с точки зрения этой метрики объекты считаются однородными, принадлежащими к одному классу. Поэтому метрика выступает в качестве некоторого интегрального показателя близости этих объектов.

Через скалярное произведение векторов определяется длина (модуль) $|\overline{R}_i|$ вектора \overline{R}_i и угол $(\overline{R}_k, \overline{R}_m)$ между векторами \overline{R}_k и \overline{R}_m по формулам:

$$|\overline{R}_i| = \sqrt{x_{i1}^2 + x_{i2}^2 + \dots + x_{in}^2} \quad (4)$$

$$\cos(\overline{R}_k, \overline{R}_m) = \frac{x_{k1} \cdot x_{m1} + x_{k2} \cdot x_{m2} + \dots + x_{kn} \cdot x_{mn}}{\sqrt{x_{k1}^2 + x_{k2}^2 + \dots + x_{kn}^2} \sqrt{x_{m1}^2 + x_{m2}^2 + \dots + x_{mn}^2}} \quad (5)$$

Значение $|\overline{R}_i|$ может быть определено для любого объекта в любой момент времени. Значение косинуса может быть определено для угла между векторами \overline{R}_k и \overline{R}_m , которые характеризуют ресурсообеспеченность любых двух регионов, районов, категорий сельскохозяйственных производителей или предприятий k и m в некоторый момент времени, а также для двух различных моментов времени t_1 и t_2 . Для этого достаточно в формуле (5) полагать, что \overline{R}_k - это набор характеристик ресурсообеспеченности в момент времени t_1 , то есть $\overline{R}_k = \overline{R}_k(t_1)$, а \overline{R}_m - вектор ресурсообеспеченности в момент времени t_2 , то есть $\overline{R}_m = \overline{R}_k(t_2)$.

Экономический смысл формул (1) – (5) заключается в следующем. По формуле (1) оцениваются различия в ресурсообеспеченности: чем меньше значение $E(R_m, R_k)$, тем ниже степень различий в ре-

сурсообеспеченности и наоборот. Результаты анализа по формуле (1) наглядно представляются графически как для отдельных моментов времени, так и в динамике. С помощью формулы (2) создается массив данных (матриц), числовые значения которых для отдельных «слов» (номеров показателей) отражают различие в уровнях показателей для субъектов аграрной сферы (регионов, районов, категорий сельскохозяйственных производителей или предприятий) по годам. По значению элементов таких матриц можно оценить степень однородности как всей совокупности субъектов в определенный момент времени, так и динамику отдельно взятого субъекта в различные моменты времени. Аналогично формула (3) при принятых выше ограничениях позволяет получить матрицу, элементы которой характеризуют значение сово-

купного для двух (или более) субъектов показателя в год t_0 , или для одного субъекта в различные моменты времени.

Экономическая интерпретация формулы (4), трансформируемой в $|R_i| = E(R_0, R_i)$, где $R_0 = (0, 0, \dots, 0)$ и оценивающей меру близости показателей ресурсобеспеченности субъекта R_i к нулевым значениям, заключается в том, что модуль вектора – это интегральная характеристика эффективности использования ресурсного потенциала на данный момент времени по показателям (x_1, x_2, \dots, x_n) . Высокое значение модуля характерно для субъектов сельского хозяйства с высоким уровнем ресурсобеспеченности. Представляется возможным изучение динамики и темпов изменения модуля вектора во времени и его сравнение с соответствующими модулями для других субъектов.

Существенным для анализа является также определение изменения показателей ресурсобеспеченности во времени или определение расхождения этих показателей для различных субъектов агро сферы друг относительно друга в отдельные моменты времени. Например, для субъектов R_k и R_m , характеризуемых векторами \bar{R}_k и \bar{R}_m , уровень различий для всех одноименных показателей можно оценить одним числом – углом между векторами, рассчитанным по формуле (5). Таким образом, экономический смысл значения косинуса по формуле (5) отражает расхождение в значениях учитываемых индикаторов. По данному коэффициенту, рассчитанному для одного субъекта, но для разных моментов времени можно судить о том, насколько динамично изменяются отдельные показатели ресурсобеспеченности и их вклад в совокупную ресурсобеспеченность. Если коэффициенты расхождения (5) рассчитываются для различных субъектов агро сферы, то по их значениям можно получить представление о степени сходства (различия) пропорций в ресурсобеспеченности сравниваемых субъектов. Высказанные нами

предположения о смысле формул (1) – (5) выполняются при верификации на реальных объектах лишь в том случае, если предлагаемая формализация уровня ресурсобеспеченности как объекта в виде вектора описывается при помощи некоторого конечного набора характеристик (показателей) с достаточной для практических целей общностью. Иногда причиной неадекватности реальной системы и математической модели оказывается неудачно выбранный набор характеристик. Показатели x_1, x_2, \dots, x_n должны быть выбраны или сконструированы таким образом, чтобы при увеличении их значений они коррелировали с качественной шкалой «хуже – лучше», при этом большему значению показателя $x_i, i = 1, 2, \dots, n$ соответствовал бы более высокий уровень развития региона по данному показателю. В этом случае более высокому значению модуля вектора будет соответствовать более высокий уровень ресурсобеспеченности в целом.

Данная методика, использованная для сравнительного анализа уровня ресурсобеспеченности аграрной сферы регионов Юга России, позволила дать интегрированную количественную оценку элементов ресурсного потенциала агро сферы южно-российских регионов и предложить их классифицицию (табл. 1).

Анализируя ресурсобеспеченность аграрной сферы южно-российских регионов, следует отметить, что одним из принципиальных моментов исследования экономического содержания категории «ресурсный потенциал» выступает понимание единства элементов производительных сил. Следует учитывать влияние комбинации факторов производства на величину ресурсного потенциала. Иными словами, на формирование ресурсного потенциала сельского хозяйства влияет, прежде всего, сбалансированность и пропорциональность входящих в него элементов. Дефицит одного элемента влечет за собой несбалансированность количест-

венных и качественных характеристик ресурсов и, как следствие, вызывает снижение производственного потенциала сельского хозяйства. Дисбаланс и непропорциональность в структуре ресурсного потенциала аграрной сферы наиболее прослеживается в Республике Дагестан, обладающей значительным природно-ресурсным потенциалом при очень низком материально-техническом и трудовом потенциале, что существенно сокращает производственный потенциал региона.

Подтверждением вывода о том, что дефицит одного элемента ресурсного потенциала вызывает снижение производственного потенциала сельского хозяйства,

является тот факт, что между долей объема сельскохозяйственного производства южно-российских регионов в общем по стране объеме производства и интегральным показателем ресурсообеспеченности агросферы региона прослеживается достаточно высокая корреляция (коэффициент корреляции равен 0,7), в то время как корреляция между долей объема сельскохозяйственного производства и обеспеченностью отдельными элементами ресурсного потенциала существенно ниже (по природно-ресурсному потенциалу - 0,5; материально-техническому – 0,6; трудовому – 0,1).

Таблица 1. Классификация регионов Юга России по уровню ресурсообеспеченности аграрной сферы

Природно-ресурсный потенциал (модуль вектора)				
0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	Более 40
Ингушетия, Адыгея, Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкария	Карачаево-Черкесия, Чечня	Калмыкия, Астраханская область	Дагестан, Ставропольский край, Ростовская область	Краснодарский край, Волгоградская область
Материально-технический потенциал				
0 - 100	101 - 200	201 - 300	301 - 400	Более 400
Дагестан, Чечня, Астраханская область	Ингушетия, Карачаево-Черкесия	Кабардино-Балкария, Калмыкия, Северная Осетия-Алания, Ставропольский край, Волгоградская и Ростовская области	Адыгея	Краснодарский край
Трудовой потенциал				
Менее 200	200 - 215	216 - 230	231 - 245	Более 245
Дагестан	Адыгея, Карачаево-Черкесия, Чечня, Астраханская область	Ингушетия, Краснодарский край, Волгоградская и Ростовская области	Калмыкия, Ставропольский край	Кабардино-Балкария, Северная Осетия-Алания

Составлена по данным: Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года: В 9 т./ Федеральная служба гос. Статистики. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2008; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007: Стат.сб. / Росстат – М., 2007.

Таким образом, применение инструментария векторной алгебры обеспечивает оценку ресурсного потенциала сельского хозяйства региона, позволяет выявить факторы и резервы повышения его эффективности, определить необходимые управляющие воздействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года: В 9 т./ Федеральная служба гос. статистики. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2008.

2. Киселева Н.Н. Методический инструментарий диагностики устойчивости развития социально-экономической системы региона // Известия российского государственного педа-

гогического университета им. А.Г. Герцена. Общественные и гуманитарные науки. – 2007- №9 (47).

3. Киселёва Н.Н. Киселёв В.В., Донев Д.Д. Моделирование устойчивости развития южно-российских регионов // Ученые записки СКАГС. - 2008. - №1.

4. Папушоя М.С. Оценка производственного потенциала аграрной сферы / Информационные технологии, модели и методы исследования экономических, социальных и экологических систем: Материалы научно-практического семинара. – Ростов н/Д.: Изд-во СКАГС, 2008.

5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007: Стат.сб. / Росстат – М., 2007.

METHODIC TOOLS OF REGIONAL AGRICULTURAL RESOURCE POTENTIAL DIAGNOSTICS

KiseloVA N.N., Kiselov V.V., Papushoya M.S.

*Branch FGOU HBO «North-Caucasus Academy of Public Administration»,
Pyatigorsk, Russia*

The article suggests the interpretation of regional agricultural resource potential and the author's methodology of estimation of regional agricultural resource potential development. This methodology makes it possible to rate the level of agricultural resource potential development of the South Russian regions.

Key words: resource potential, agriculture, region, methodology of estimation.