

Юрий ДМИТРИЕВ, Денис ФРАЙМОВИЧ

РЕГИОНАЛЬНЫЕ КЛАСТЕРЫ И ИНДИКАТОРЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

В статье сформулированы предложения по кластерной оценке уровня производства различных видов сельскохозяйственной продукции в регионах России. Даны рекомендации по определению на кластерной основе инвестиционных перспектив сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, индикаторы кластерного развития, интегральный показатель, сельское хозяйство

Россия исторически и географически является аграрной страной, обладает одним из наиболее весомых в мире природных потенциалов, позволяющим при соответствующих институциональных условиях решать проблему продовольственной безопасности и, более того, стать крупным экспортером экологически чистых продуктов питания¹. На Россию приходится 12% мировых пахотных земель (по 0,8 га пашни на душу населения), 20% мировых запасов пресной воды, 39,2 млн чел. сельского населения, из которых более половины в трудоспособном возрасте.

Однако, несмотря на это, существует ряд проблем, ограничивающих функционирование отечественного сельского хозяйства.

Показатели развития сельского хозяйства в РФ

За последние 20 лет коэффициент продовольственной независимости России снизился с 0,87 до 0,45². Это выразилось в том, что в настоящее время ее обеспеченность основными пищевыми продуктами по отношению к рекомендуемым рациональным нормам потребления

* Работа выполнена в рамках проекта ДПННТ (Департамента приоритетных направлений науки и технологий) № 6.2516.2011 по государственному заданию Министерства образования и науки РФ.

¹ Зельднер А. Государство в системе обеспечения устойчивого развития экономики // Вестник Института экономики РАН. 2012. № 6. С. 75–76.

² Салова М.С. Системы сельскохозяйственной кооперации в продовольственном обеспечении // Научные труды Вольного экономического общества России. 2012. № 2. С. 220.

составляет: мясо и мясопродукты — 68%, молоко и молокопродукты — 61%, яйца — 88%, рыба и рыбопродукты — 56%, овощи и бахчевые — 76%, фрукты и ягоды — 72%. Потребление сахара, картофеля, хлебопродуктов соответствует рекомендуемым нормам. И если оперировать относительными величинами производства сельскохозяйственной продукции, то по большинству из них мы уступаем не только развитым, *но и развивающимся государствам.*

К примеру, если в России за год в расчете на одного жителя выпускается 21,5 кг растительного масла, то в Германии этот уровень находится на отметке 45,5 кг, в США — 39,3 кг, во Франции — 27,4 кг. Производство зерна (в весе после доработки) по состоянию на 2010 г. в нашей стране составляет 426 кг на душу населения, в то время как в Германии, США, Франции и Белоруссии оно достигает соответственно 611, 1375, 1099 и 737 кг. По производству молока наблюдается похожая картина: отечественные производители дают в среднем 223 кг на чел. в год, немецкие — 350, американские — 280, французские — 375, а белорусские — 698³.

Парадокс в том, что при наличии широкого ассортимента продуктов питания в магазинах одновременно наблюдается снижение их производства и потребления на душу населения. Причем сокращение потребления — это не следствие борьбы граждан за хорошие фигуры, а результат опережающего роста цен и падения покупательной способности. Обеспечение же продовольственной безопасности страны предполагает не только устойчивый выпуск основных продуктов питания в регионах, но и их соответствующее потребление на нормативном уровне.

Естественно, не все субъекты Федерации способны демонстрировать одинаково высокие и стабильные результаты функционирования аграрного сектора. Это обусловлено в первую очередь дифференциацией по климатическим, географическим, демографическим и экономическим условиям. Поэтому возникает проблема корректного позиционирования и сопоставления результатов сельскохозяйственного развития регионов в масштабе округов и страны в целом.

Для выполнения такого анализа нами были использованы официальные статистические данные⁴ о ситуации в сельскохозяйственном комплексе по всем регионам Центрального федерального округа (за исключением г. Москвы). При этом в исследование включены 3 группы наиболее представительных показателей по растениеводству и 3 — по животноводству в разрезе указанных 17 регионов (см. табл. 1).

В то же время рассматриваемые регионы дифференцированы по численности проживающего населения и размерам занимаемых территорий. Поэтому для корректного сопоставления выбранных показателей в данном исследовании представляется целесообразным произвести их корректировку в пересчете на душу населения⁵ конкретного региона.

³ Российский статистический ежегодник. 2011. Стат. сб. М.: Росстат, 2011. С. 764–765.

⁴ Там же. С. 419–432.

⁵ Там же. С. 77.

Т а б л и ц а 1

Основные показатели развития сельского хозяйства по регионам ЦФО в 2010 г.,
на душу населения

| Регион (область) | Показатели сельскохозяйственного развития по хозяйствам всех категорий (на душу населения), в т.ч. | | | | | |
|-------------------------|---|--|----------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|
| | растениеводство | | | животноводство | | |
| | валовой сбор зерна (кг/чел.) | валовой сбор картофеля (кг/чел.) | валовой сбор овощей (кг/чел.) | производство скота и птицы (в убойном весе, кг/чел.) | производство молока (кг/чел.) | производство яиц (шт./чел.) |
| Российская Федерация | 426,86 | 147,65 | 84,67 | 50,38 | 222,53 | 284 |
| Центральный ФО | 252,46 | 134,63 | 58,41 | 53,38 | 149,67 | 223 |
| Белгородская | 673,19 | 161,06 | 94,98 | 514,68 | 363,60 | 969 |
| Брянская | 298,20 | 549,14 | 87,32 | 69,64 | 263,93 | 250 |
| Владимирская | 76,26 | 105,95 | 83,39 | 31,63 | 215,85 | 354 |
| Воронежская | 365,67 | 292,25 | 102,57 | 79,37 | 292,51 | 288 |
| Ивановская | 77,02 | 96,80 | 75,61 | 22,41 | 158,29 | 354 |
| Калужская | 137,15 | 263,04 | 90,91 | 54,74 | 229,84 | 168 |
| Костромская | 73,01 | 156,52 | 153,22 | 33,73 | 199,70 | 917 |
| Курская | 1354,04 | 490,33 | 87,40 | 76,04 | 340,99 | 205 |
| Липецкая | 1035,81 | 296,50 | 94,71 | 129,84 | 234,02 | 447 |
| Московская | 24,28 | 74,43 | 69,51 | 26,83 | 108,47 | 72 |
| Орловская | 1916,14 | 268,49 | 66,33 | 96,44 | 300,13 | 239 |
| Рязанская | 567,68 | 181,54 | 79,03 | 46,19 | 315,77 | 563 |
| Смоленская | 87,11 | 177,97 | 67,61 | 33,40 | 304,47 | 237 |
| Тамбовская | 847,62 | 202,84 | 119,96 | 61,54 | 213,28 | 205 |
| Тверская | 46,16 | 121,20 | 55,91 | 42,91 | 219,50 | 79 |
| Тульская | 550,90 | 243,95 | 86,62 | 49,42 | 132,43 | 389 |
| Ярославская | 40,09 | 100,63 | 77,67 | 38,44 | 208,18 | 893 |

Источник: Российский статистический ежегодник. 2011. Стат. сб. М.: Росстат, 2011.
С. 419–432.

**Кластерный анализ в методике оценки интегральных индикаторов
регионального развития сельскохозяйственной деятельности**

Наиболее подходящим методом для обработки объемного массива информации (см. табл. 1) и соответствующей группировки регионов по сходным признакам развития выступает кластерный анализ, который реализован в программном русифицированном комплексе «Статистика 6.1». Данный метод позволяет произвести обработку значительного объема информации и объединить объекты (в нашем случае – регионы ЦФО РФ) в группы по критерию близости в фактически достигнутых результатах (см. рис. 1).

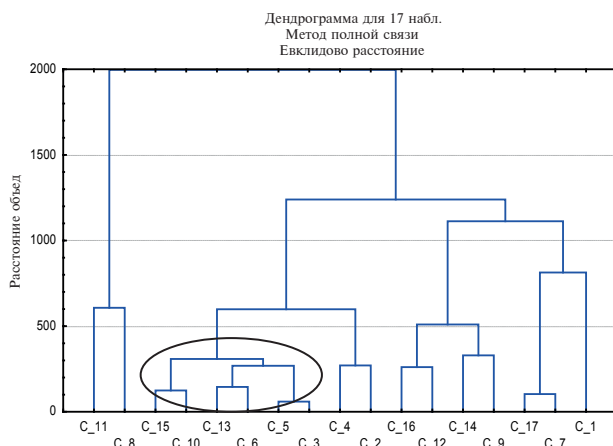


Рис. 1. Кластерный анализ регионов ЦФО по основным показателям развития сельского хозяйства

При этом Белгородская область кодируется в представленной дендрограмме как «С1», Брянская — «С2», ..., Ярославская — «С17» и т.д. Значения на вертикальной оси показывают, на сколько процентов в среднем совокупность факторов по одному региону (кластеру) отличается от совокупности факторов по другому региону (кластеру). На этой основе происходит объединение анализируемых регионов, выраженное в виде прямоугольников. Критерием объединения в этом случае выступает «евклидово расстояние». Чем меньше периметры таких прямоугольников, тем сильнее сходство регионов в отношении рассматриваемых показателей развития сельскохозяйственной деятельности. Второй, наиболее представительный по анализируемым факторам, кластер регионов выделен овалом.

Представляется, что в качестве первичных (тактических, внутренних) ориентиров в развитии растениеводства и животноводства региона могут выступать *среднеотраслевые характеристики* по видам деятельности в соответствующем кластере. Вторичными (стратегическими, внешними) целями развития сельскохозяйственного комплекса субъекта могут выступать средние значения по видам деятельности в Центральном федеральном округе.

На основе вышеизложенного нами предлагается использовать два индикатора развития сельскохозяйственного комплекса региона, которые можно рассчитать с помощью формул (1), (2). При этом первый индикатор кластерного развития (K_{ij}) i -го вида деятельности в j -м регионе оценивается следующим образом (1):

$$K_{ij} = \frac{Q_{i,j}}{C_i}, \quad (1)$$

где $Q_{i,j}$ — достигнутое значение показателя по i -му виду экономической (сельскохозяйственной) деятельности (в натуральных единицах измерения на человека) в j -м регионе;

$\overline{C_i}$ — среднее значение базового показателя (в натуральных единицах измерения на человека) по i -му виду деятельности в соответствующем кластере, к которому относится j -й регион.

Второй критерий — индикатор внешнего развития (A_j) позволяет судить о функционировании сфер сельского хозяйства региона на фоне субъектов конкретного федерального округа (2):

$$A_{ij} = \frac{Q_{i,j}}{\overline{F_i}}, \quad (2)$$

где $\overline{F_i}$ — среднее значение базового показателя (в натуральных единицах измерения на человека) по i -му виду деятельности в соответствующем федеральном округе, к которому относится j -й регион.

Применение обозначенного выше критерия позволяет повысить информативность расчетов с позиций модернизационных перспектив: если полученный результат меньше 1, то конкретный вид региональной сельскохозяйственной деятельности отстает от базовых тенденций развития, если равен или больше 1 — соответствует или даже опережает средние значения по выбранным сравнительным факторам.

Индикатор интегрального развития соответствующего вида сельскохозяйственной деятельности I_{ij} можно найти по формуле для расчета средней геометрической, которая используется для определения равноудаленной величины от максимального и минимального значений признака⁶ (3):

$$I_{ij} = \sqrt{K_{ij} \cdot A_{ij}} \quad (3)$$

Полагаем, что предложенная методика универсальна и может быть применима к любой социально-экономической системе.

Расчет с использованием данного подхода предлагается выполнить на примере Владимирской области, относящейся в Центральном федеральном округе к одному сельскохозяйственному кластеру наряду с Ивановской, Калужской, Московской, Смоленской и Тверской областями (см. рис. 1). Объяснить сосредоточение вышеуказанных субъектов в одной группе можно географическим соседством и схожими климатическими особенностями, что, в свою очередь, предопределяет сопоставимые результаты по основным направлениям сельскохозяйственной деятельности (показатели в таблице 1 выделены курсивом).

Результаты расчетов по кластерным, внешним и интегральным индикаторам развития основных видов сельскохозяйственной деятельности, например по Владимирской области, можно представить в форме таблицы 2.

Полученные выше значения кластерных, внешних и интегральных индикаторов развития конкретных видов сельскохозяйственной деятельности Владимирской области дают основания утверждать, что на фоне близких по развитию регионов (в рамках кластера) рассматриваемый регион уступает только по двум показателям — валовому сбору картофеля и производству скота и птицы.

⁶ Ефимова М.Р. Общая теория статистики. Учебник. М.: ИНФРА-М, 1996. С. 105.

Т а б л и ц а 2

**Расчет индикаторов развития основных видов сельскохозяйственной
деятельности Владимирской области**

| Показатели | Результаты расчета по видам деятельности | | | | | |
|--|--|---------------------------|------------------------|---|------------------------|------------------|
| | валовой сбор зерна | валовой сбор картофеля | валовой сбор овощей | производство скота и птицы (в убойном весе) | производство молока | производство яиц |
| Ср. достигнутое значение по кластеру $\overline{C_i}$ (в ед.измер.), | 74,664 | 139,898 | 73,823 | 35,320 | 206,069 | 210,795 |
| Индикатор кластерного развития, K_i | 1,021 | 0,757 | 1,130 | 0,895 | 1,047 | 1,681 |
| Ср. достигнутое значение по ЦФО $\overline{F_i}$ (в ед.измер.), | 252,459 | 134,632 | 58,406 | 53,385 | 149,670 | 222,592 |
| Индикатор внешнего развития, A_i | 0,302 | 0,787 | 1,428 | 0,592 | 1,442 | 1,592 |
| Индикатор интегрального развития видов сельскохозяйственной деятельности, I_{ij} | 0,555 | 0,772 | 1,270 | 0,728 | 1,229 | 1,636 |

Если обращаться к среднестатистическим данным по Центральному федеральному округу в целом — то здесь закономерно отставание еще и по валовому сбору зерна. В то же время такие виды деятельности, как валовой сбор овощей, производство молока и яиц во Владимирской области находятся на должном уровне.

Об использовании индикаторов развития в инвестиционных целях

Сельское хозяйство обладает существенным мультипликативным эффектом. Саграрной сферой в России связана треть отраслей народного хозяйства. По экспертным оценкам, одно рабочее место на селе позволяет обеспечить занятость 5–6 чел. в других сферах экономики, а рост производства сельскохозяйственной продукции на 1% гарантирует соответствующий рост всей экономики. При этом доля продовольственных товаров в структуре розничного товарооборота приближается к 50%⁷.

Таким образом, продовольственная безопасность страны и рациональное распределение инвестиционных ресурсов являются *ключевыми государственными приоритетами*. А это требует разработки методик, позволяющих производить сопоставление перспективных индикаторов и критериев социально-экономического развития сельскохозяйственных регионов для осуществления их инновационной модернизации⁸.

⁷ Зельднер А. Указ. соч. С. 76.

⁸ Доничев О.А., Фраймович Д.Ю., Гундорова М.А. Оптимизация структуры перспективных индикаторов развития региона в рамках стратегии инновационной модернизации. // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 18 (249). С. 3.

Представленный многоуровневый расчет индикаторов развития позволяет определить потенциал роста выпуска с учетом вышеназванных предпосылок и факторов, а также выявить секторы, наиболее перспективные с точки зрения промышленного роста в среднесрочной перспективе. Использование же представленной выше группы отраслевых индикаторов, характеризующих эффективность функционирования, можно распространить не только на виды сельскохозяйственной деятельности региона, федерального округа или страны, но и на подвиды или группы товаров (услуг), которые представляют интерес с точки зрения выявления целесообразности вложения в них средств.

Так, говоря об использовании законов оптимизации (например, правила Парето или АБВ-анализа) при построении оптимальной схемы распределения инвестиций с целью модернизации сельскохозяйственного сектора региональной экономики, можно выдвинуть предположение о том, что виды экономической деятельности, имеющие значения меньше 1, например по индикаторам кластерного развития, должны иметь приоритетность в инвестировании. Это обусловлено тем, что выявленные проблемные направления, определяющие потенциал сельского хозяйства, являются и серьезным препятствием для инновационного функционирования всей региональной экономики. Предложенный порядок оценки индикаторов сельскохозяйственного развития может выступать механизмом, способствующим принятию положительного решения потенциальным инвестором.

Для улучшения ситуации в сельском хозяйстве государством ежегодно выделяются дополнительные средства. В 2011 г. объем государственной поддержки этому сектору из федерального бюджета составил 168 млрд руб.⁹ Для развития отрасли этого недостаточно.

Во-первых, априори подразумевается, что увеличение посевных и животноводческих площадей заставляет приобретать современную технику и удобрения.

Во-вторых, для восстановления хотя бы утраченных с советских времен позиций необходимо изменить и демографическую ситуацию путем привлечения людей в сельскую местность, т.е. сделать жизнь на селе удобной и комфортной. В 1990 г. уровень оплаты труда работников сельского хозяйства составлял к среднероссийскому показателю 95%, а в 2009 г. — 51%. При таком соотношении трудно утверждать о приоритетном развитии сельскохозяйственной отрасли¹⁰. Подобные цели могут быть достигнуты только за счет развития соответствующей инфраструктуры (строительства школ, детских садов, медицинских учреждений, благоустроенного жилья).

В-третьих, современные «стандарты» жизни требуют наличия на территории современных информационных технологий (интернета, навигационных систем и т.д.).

⁹ URL: <http://id-marketing.ru/production/obzor-selskogo-hozyaistva-2011>

¹⁰ Салова М.С. Системы сельскохозяйственной кооперации в продовольственном обеспечении // Научные труды Вольного экономического общества России. 2012. № 2. С. 220.

Приоритетность тех или иных направлений развития может быть определена, в т.ч. и с использованием предложенной выше методики расчета индикаторов развития видов сельскохозяйственной деятельности. Прямая связь между ситуацией в сельском хозяйстве и уровнем продовольственной безопасности страны не может оставить проблемы функционирования аграрного сектора экономики без внимания правительства и руководителей регионов. И в данном случае акценты необходимо ставить не только на обновление основных фондов, но и на формирование непроизводственной (социальной) инфраструктуры.

Поэтому *только объективные расчеты*, базирующиеся на детальном, последовательном анализе, обеспечат рациональное привлечение инвестиций в сельское хозяйство конкретной территории и оптимальную стратегию инновационного развития данной сферы экономики.