

УДК 338.28

***ШКАЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ  
РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ***

***Ляховецкий А. М.***

*кандидат эконом. наук, доцент*

*Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина,  
Краснодар, Россия*

***Куварин Д. Ю.***

*студент,*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т.  
Трубилина»*

*Краснодар, Россия*

**Аннотация**

Данная статья посвящена анализу методов шкалирования в процессе изучения развития сельского хозяйства районов. Представлен основной способ шкалирования, который наиболее часто используется в процессе исследований. На основе данного метода были произведены расчеты основных показателей, необходимы для наиболее точного отображения агропотенциала развития исследуемых районов. На заключительном этапе исследования были выявлены районы с высоким потенциалом развития сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** шкалирование, сельское хозяйство, районы, статистика, матрицы.

***SCALING AS A METHOD OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT  
RESEARCH***

***Lyakhovetsky A. M.***

*candidate of economy sciences, associate professor,*

*Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina,*

*Krasnodar, Russia*

***Kuvarin D. Y.***

*student,*

*Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina,*

*Krasnodar, Russia*

### **Annotation**

This article is devoted to the analysis of scaling methods in the process of studying the development of agriculture areas. The main method of scaling, which is most often used in the research process, is presented. On the basis of this method, calculations of the main indicators were made, necessary for the most accurate display of the agricultural potential of the development of the studied areas. At the final stage of the study, areas with high potential for agricultural development were identified.

**Keywords:** scaling, agriculture, districts, statistics, matrices.

Сельское хозяйство является одной из важнейшим сектором экономики и включает в себе различные отрасли: растениеводство, животноводство и т.д. Каждая отрасль производит разную продукцию и имеет свои особенности в процессе создания.

Уровень развития сельского хозяйства определяет качество жизни современного человека и является основой создания комфортной среды

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

обитания. Развитость данной отрасли имеет не только экономическое, но и социальное значение, так как обеспечивает продовольственную безопасность государства.

Особую роль уровень развития играет при оценке функционирования сельского хозяйства на региональном уровне. Данный подход способствует наиболее полному отображению экономической деятельности предприятий и организаций в регионах, обзорный анализ помогает оценить состояния сельского хозяйства и развития сельских территорий, чтобы выработать рекомендации по мероприятиям, которые необходимо реализовать на региональном уровне. Уровень развития отображает эффективность государственной политики в сфере сельского хозяйства, а также дает возможность четко определить причины экономических проблем сельскохозяйственных предприятий и пути их решения с использованием мер государственного регулирования.

В настоящее время существует большое количество показателей, характеризующих уровень развития сельского хозяйства. Основными являются: показатели использования земли (валовая продукция на 1 га сельскохозяйственных угодий, валовой доход на 1 га сельскохозяйственных угодий), показатели, характеризующие использование производственных фондов (стоимость основных производственных фондов на 1 га сельскохозяйственных угодий, стоимость основных производственных фондов на одного работника, производство валовой продукции на руб. основных производственных фондов), показатели, характеризующие использование труда (число работников на 1 га сельскохозяйственных угодий, затраты труда на 1 га, производительность труда, среднегодовая и среднемесячная оплата труда), результативные показатели (стоимость валовой продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий, прибыль на 1 га сельскохозяйственных угодий и на 1 го работника).

Шкалирование является количественным методом исследования. Под шкалированием понимают способ превращения ряда качественных факторов в количественные ряды. Благодаря шкалированию возможно измерить определенные стороны явлений или качеств личности и изобразить их в виде шкалы. С помощью шкалирования можно отразить в количественном выражении градации качественных признаков группы, коллектива, личности, что позволяет охарактеризовать специфику объекта исследования и фиксировать изменения во времени.

Для осуществления шкалирования необходимо прежде всего расположить качественные показатели в непрерывный ряд - континуум. Установить континуум не просто - требуется еще раз глубоко проанализировать, какие качественные признаки мы будем изучать, а затем конкретно решить, в чем данные качественные признаки проявляются. Выделенные параметры заносятся в виде непрерывного ряда от простого к сложному и оцениваются определенным образом [3].

Наиболее простым способом систематизации региональных данных многомерных объектов, который может применен без использования ЭВМ, является метод порядкового шкалирования, осуществляемый с использованием построенного в процессе декомпозиции «дерева целей». Данный метод позволяет упорядочивать районы по сочетаниям признаков, отражающих интенсивность явлений, уровень развития, размеры ресурсов и т.п. В частности, он может быть использован для ранжирования группировки административных районов областей (краев, республик) по их агропотенциалам, как комплексным факторами регионального развития сельского хозяйства.

Для проведения исследования по данной тематике взяты районы Краснодарского края. Применялся метод «дерева целей», который состоял из предметно-целевых групп, а также различных критериев.

При построении мы исходили из того, что на величину агропотенциала, наряду с землей, трудом и капиталом, влияет ряд региональных природных, общеэкономических и социально-демографических условий, оказывающих существенное воздействие, как на сельское хозяйство, так и на воспроизводство классических факторов производства.

При шкалировании и классификации районов по размерам потенциального развития сельского хозяйства (природного, производственного, общеэкономического, социально-демографического) необходимо особое внимание обратить на определение способов измерения конечных критериев, характеризующих структуру частных потенциалов, а также весовых коэффициентов критериев и их групп.

Согласно структуры потенциального развития сельского хозяйства региона при проведении исследования были использованы следующие критерии ( $k_m$ ) измерения его компонентов:

а) Агроклиматические ресурсы ( $k_1$ ) каждого района оценивались

показателями биоклиматического потенциала (БКП) по Д.И. Шашко [2];

$$\text{БКП} = k_p \frac{\sum t_{10}}{1000}$$

Где  $k_p$  – коэффициент биологической продуктивности (расчетный);

$\sum t_{10}$  – сумма климатических температур за возможный период вегетации;

$$k_p = 1,15 \lg(20Md) - 21 + 0,63Md - Md^2,$$

Где  $Md$  – показатель годового атмосферного увлажнения;

б) в качестве количественных показателей, комплексного характеризующих агропочвенный потенциал районов ( $k_2$ ), использовали баллы качественной оценки почв;

в) водноресурсный потенциал ( $k_3$ ) рассматривается, как отношение водных ресурсов к размерам водопотребления;

г) земельные ресурсы отразили количеством га сельхозугодий районов ( $k_4$ );

д) обеспеченность ОПФ сельскохозяйственных ( $k_5$ ) и промышленных предприятий ( $k_6$ ) АПК измерили в руб/га сельхозугодий;

е) обеспеченность рабочей силой сельскохозяйственных ( $k_7$ ) и промышленных ( $k_8$ ) отраслей АПК исчисляли в чел/га сельхозугодий;

ж) местоположение районов края ( $k_4$ ) оценивали с использованием формулы:

$$V_i = a_i P_i + a_i \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{R_{ij}}$$

где  $P_i; P_j$  – стоимость основных производственных фондов промышленных предприятий АПК  $i$ -го и  $j$ -го районов;

$R_{ij}$  - расстояние между центром  $i$ -го района и промышленным предприятием АПК в  $j$ -ом районе;

$a_i; a_j$  – константы, согласующие слагаемые правой части уравнения и снижающие размерность показателя;

и) обеспеченность автодорожной сетью ( $k_9$ ) отразили протяженностью дорог в расчете 10000 км<sup>2</sup> территории районов;

к) людность сельских поселений ( $k_{10}$ ) характеризовали численностью сельского населения (чел.), приходящейся в среднем на один населенный пункт;

л) потенциальные трудовые ресурсы в расчет на га сельхозугодий измеряли числом лиц в возрасте до 40 лет ( $k_{11}$ );

м) естественный ( $k_{12}$ ) и механический ( $k_{13}$ ) прирост отражали в %;

н) уровень обеспеченности сельского населения элементами социальной инфраструктуры ( $k_{14}$ ) определяли в баллах по формуле:

$$P_i = \sum_{j=1}^m \frac{100k_j \cdot \sum_{r=1}^n \frac{d_{rij}}{d_{rjmax}}}{P_{jmax}};$$

где  $P_i$ - искомый интегральный показатель уровня обслуживаемой в  $i$ -ом районе, баллов;

$P_{jmax}$  - показатель уровня обслуживаемой  $j$ -го вида в районе, имеющем его максимальное значение в баллах;

$d_{rij}$  - абсолютная величина  $r$ -го признака  $j$ -го вида обслуживания в  $i$ -ом районе;

$d_{rjmax}$  – абсолютная величина  $r$ -го признака  $j$ -го вида обслуживания в районе, имеющая его максимальное значение;

$r = \overline{1, n}$  – число признаков, характеризующих  $j$ -ый вид обслуживания;

$j = \overline{1, m}$  – число видов обслуживания;

$i = \overline{1, p}$  – число районов;

$k_j$  – весовой коэффициент  $j$ -го вида обслуживания.

После измерения перечисленных критериев, были определены весовые коэффициенты их значимости, а также веса для групп критериев, с помощью методов экспертных оценок.

Первоначально каждый специалист пронумеровал природные факторы по степени их важности для перспективного развития сельского хозяйства. В результате этого мы получили матрицу предпочтений районов Краснодарского края.

На втором этапе оценки матрица предпочтений обрабатывалась следующим образом: наименее значимому фактору присваивался «0»; наименее предпочтительному из числа оставшихся - «1» и т.д.; а самому важному - «5» (матрица 1). Таким образом, получалась измененная матрица предпочтений (матрица 2). За основу были взяты 4 муниципальных образования Краснодарского края [1].

Матрица 1 - матрица предпочтений.

Ресурсы и условия \ Районы	Оценки специалистов			
	Темрюкский район	г.Армавир	Тимашёвский район	Тихорецкий район
Климатические	4	3	4	5
Почвенные	3	4	5	4
Водные	5	5	3	3
Минеральные	5	5	3	3

Матрица 2 – изменения матрицы предпочтений.

Ресурсы и условия \ Районы	Оценки специалистов			
	Темрюкский район	г.Армавир	Тимашёвский район	Тихорецкий район
Климатические	4	4	5	5
Почвенные	3	4	5	4
Водные	5	4	3	4

Минеральные	5	4	2	2
$\sum_{i=1}^h R_{ij}$	17	16	15	15

На основе последнего столбца измененной матрицы предпочтений для каждого фактора вычисляется его относительный вес по формуле:

$$q_j = \frac{\sum_{j=1}^n R_{ij}}{\sum_{i=1}^n \cdot \sum_J^m R_{ij}}$$

где  $i = \overline{1, n}$  – число элементов;

$j = \overline{1, m}$  – количество оцениваемых факторов.

В результате расчета были получены веса:  $q_1 = 0,41$ ;  $q_2 = 0,39$ ;  $q_3 = 0,37$ ;

$q_4 = 0,35$ . При условии, что.  $\sum_{j=1}^4 q_j = 1,00$

Подобным образом были определены веса для других критериев, а также для их групп.

Получение рангов исходных критериев, их взвешенных рангов и рангов групп критериев являлось следующим этапом шкалирования. Путем деления шкал рангов групп критериев, с помощью верхнего и нижнего квартилей, были получены группы районов с низким, высоким и средним частными потенциалами развития сельского хозяйства.

На заключительном этапе шкалирования были взвешены ранги групп критериев, осуществлено их суммирование и проведено ранжирование районов на основе полученных сумм. Итоговая шкала была разделена с помощью квартилей. В результате этого получены группы муниципальных образований с различными суммарными потенциалами развития сельского

хозяйства. Помимо исследуемых 4 муниципальных образований с высоким потенциалом оказали районы: Гулькевичский, Новопокровский, Брюховецкий, Выселковский, Тихорецкий, Успенский, Новокубанский, Динской, Крыловский, Кореновский. Остальные районы обладают средним потенциалом развития [1].

Таким образом, метод шкалирования играет большую роль в исследовании уровня развития сельского хозяйства, так как способствует рассмотрению наиболее важных аспектов деятельности сельскохозяйственных субъектов.

#### **Библиографический список:**

1. Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и республике Адыгея [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://krsdstat.gks.ru> (Дата обращения 20.04.2019).
2. Шашко Д.И. Агроклиматическое районирование СССР/ Д.И. Шашко. – Москва: Колос, 1967. – 7 – 15 с.
3. Ядов В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы/ В.А. Ядов. - Самара: Издательство Самарского университета, 2015. – 78 – 90 с.

*Оригинальность 88%*