

Научная статья

Original article

УДК 332.14

DOI 10.55186/25880209_2025_9_1_5

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ АГРАРНЫХ
РЕГИОНОВ НА ОСНОВЕ ТАКСОНОМЕТРИЧЕСКОГО
РАНЖИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ)**

**ASSESSMENT OF THE STATE AND USE OF AGRICULTURAL LANDS IN
AGRARIAN REGIONS BASED ON TAXONOMETRIC RANKING (ON THE
EXAMPLE OF LIPETSK REGION)**



Чуксин Илья Витальевич, аспирант, ассистент кафедры кадастра недвижимости и землепользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064, Российская Федерация, Москва, ул. Казакова, д.15), тел. 8(915) 851-72-42, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9788-2692>, chuksin-99@mail.ru

Ilya V. Chuksin, postgraduate student, assistant of the Department of Real Estate Cadastre and Land Use, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «State University of Land Use Planning» (15 Kazakova st., Moscow, 105064 Russia), tel. 8(915) 851-72-42, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9788-2692>, chuksin-99@mail.ru

Аннотация. Вопросы управления особо ценной для каждого гражданина землей – сельскохозяйственной требуют выработанных методик и методологий

по оценке эффективности использования сельскохозяйственных земель. Устойчивость аграрного производства и достижение сбалансированного потенциала продуктивных земель сельскохозяйственного назначения объективно достичь при наличии сформированных подходов к оценке и ранжированию потенциально-ориентированных традиционных аграрных регионов страны с целью разработки векторов развития отраслей сельского хозяйства на перспективу. В контексте рассматриваемого вопроса таксонометрический анализ дает возможность разработки и получения объективных оценок по сформированным таксонам (условным группам) муниципальных районов в составе региона на основе интегрального индекса в рейтинге. Встраивание методов таксонометрического анализа в систему управления сельскохозяйственными землями аграрных регионов позволит формировать и оптимизировать сценарии хозяйственного использования сельхозземель для аграрного производства и разрабатывать наиболее верные пути их эффективного использования в процессе прогнозирования и планирования развития сельского хозяйства в целом и отдельных его отраслей.

Abstract. The issues of management of agricultural land, which is especially valuable for every citizen, require developed methods and methodologies for assessing the efficiency of agricultural land use. The sustainability of agricultural production and the achievement of a balanced potential of productive agricultural lands can be objectively achieved with the presence of developed approaches to the assessment and ranking of potential-oriented traditional agricultural regions of the country in order to develop vectors for the development of agricultural sectors for the future. In the context of the issue under consideration, taxonomic analysis makes it possible to develop and obtain objective assessments for the formed taxa (conditional groups) of individual municipalities within a region based on the integral index in the rating. The integration of taxonomic analysis methods into the agricultural land management system of agrarian regions will allow for the formation and optimization of scenarios for the economic use of agricultural lands for agricultural production and the development of the most correct ways of their efficient use in the process of

forecasting and planning the development of agriculture as a whole and its individual sectors.

Ключевые слова: *земли сельскохозяйственного назначения, таксонометрический метод, таксоны, муниципальные районы, индикаторы, ранжирование.*

Keywords: *agricultural land, taxonomic method, taxa, municipalities, indicators, ranking.*

Введение. Обострение мировой продовольственной проблемы, вызванной ухудшением состояния окружающей среды, приводит к значительным экономическим издержкам и недобором сельскохозяйственной продукции в традиционных аграрных регионах [16]. Массовая деградация сельскохозяйственных земель (ежегодно площади деградируемых земель в Российской Федерации увеличиваются на 1,5 млн га) создает огромные продовольственные и энергетические проблемы для будущего поколения. Цели устойчивого развития ООН (ЦУР) (2016—2030) в рамках «Повестки дня 2030», в частности цели «глобального достояния» (ЦУР 13,14,15) определяют приоритетные технологические направления сельского хозяйства, продовольственной безопасности, низкоуглеродных технологий, экологически безопасных производств, «зеленой» экономики, мониторинга и оценки окружающей среды для защиты, восстановления и устойчивого использования наземных экосистем и снижения деградации земель [1, 15]. В силу этого, именно организация рационального использования сельскохозяйственных земель при современном функционировании земельных отношений становится базисной основой устойчивого сбалансированного развития аграрного производства в соответствии с национальными целями развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года. Это определяет существенную необходимость комплексной оценки эффективности управления сельскохозяйственными землями аграрных регионов страны для последующего определения приоритетных направлений и сценариев организации их сельскохозяйственной территории, а также улучшения

инвестиционно-инновационного климата на землях сельскохозяйственного назначения [6]. Обозначенные вопросы подлежат своему скорому решению при формировании системы таксонометрического анализа в отношении муниципальных районов с построением рейтинга по группам индикаторов их социо-эколого-экономического состояния и организации рационального использования сельскохозяйственных земель.

Материалы и методы научного исследования. Материалами настоящего исследования послужили законодательные и подзаконные нормативные акты Российской Федерации, Правительства Липецкой области, теоретические и практические разработки, труды ученых-экономистов, землеустроителей и экологов в области рационального использования земельных ресурсов, статистические данные о социально-экономическом положении муниципальных районов Липецкой области. В работе использовались такие методы эмпирического исследования, как факторный анализ, метод экспертных оценок, корреляционный анализ, сравнение, наблюдение и метод продольного исследования.

Результаты исследования. Площадь земель сельскохозяйственного назначения в России по состоянию на 01.01.2024 года составляет 374,9 млн га, из них сельхозугодья занимают 200,6 млн га. При этом свыше 31 млн га не используются по ряду причин экономического и социального характера. В свою очередь земли сельхозназначения в Липецкой области занимают более 90% всей территории региона или 1,9 млн. га, из них сельскохозяйственные угодья – 1,8 млн. га или 5,59% в общей структуре сельхозугодий в Центральном федеральном округе [5]. Показатель обрабатываемой пашни составляет 1,4 млн. га, а доля неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения Липецкой области колеблется от 9 до 10% от суммарной площади всех сельхозземель. Следуя общему для страны тренду, в Липецкой области наблюдается устойчивая динамика развития сельскохозяйственной отрасли, что во многом обусловлено современным подходом к эффективности аграрного производства при доминантном развитии земельных отношений с сохранением полезных для сельхозпроизводства свойств земли.

Первостепенным вопросом при оценке состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения должно выступить единство данных о таких землях, их полнота и достаточность, а также достоверность и систематизированность получения сведений, что определяет цели и задачи проведения верификации данных о сельхозземлях с использованием натуральных исследований [2]. Всестороннему анализу должны подлежать все земли сельскохозяйственного назначения, которые потенциально возможно вернуть в экономический и гражданский обороты [7, 14]. При анализе выявления стратегических ориентиров организации использования сельскохозяйственных земель необходимо проводить группировку земельных участков по возможности их использования с учетом целевого назначения. Следовательно, выявление потенциала использования земельного участка для нужд сельского хозяйства базируется на формировании критериев и факторов оценки эффективности управления сельскохозяйственными землями при ранжировании традиционных аграрных регионов в условиях обострения экологических проблем, других глобальных вызовов и «внешних шоков» [8]. Таким образом, методология функционирования и управления сельскохозяйственными землями на региональном уровне должна базироваться на оптимизации построения сценариев хозяйственного использования земельных участков для аграрного производства [9].

Построение обозначенных сценариев должно базироваться на разработке соответствующего алгоритма ранжирования традиционных аграрных регионов по эффективности управления сельскохозяйственными землями для принятия управленческих решений по организации их использования, что представляет собой взаимоувязанную последовательность действий по проведению сбора данных о фактическом использовании земель сельскохозяйственного назначения рассматриваемого региона, включающих экономические, экологические и социальные показатели, формирующие триединство системы рационального использования сельхозземель в рамках концепции ESG [11]. Для целей получения достоверных и количественно измеримых показателей рекомендуем в сформированной системе показателей не прибегать к

использованию экспертных показателей, в том числе основанных на результатах опросов населения, поскольку они зачастую являются достаточно субъективными.

По каждому блоку факторов следует определить индикативные показатели из доступной статистической базы (официальный сайт Росстата и его территориальных органов). В таблице 1 представлена система показателей рационального использования сельхозземель в авторской разработке с учетом ESG-принципов [1].

Таблица 1 – Открытый перечень индикаторов социо-эколого-экономических показателей рационального использования сельскохозяйственных земель с учетом ESG-принципов

Компонента ESG-составляющей	Индикаторы социо-эколого-экономических показателей рационального использования сельскохозяйственных земель с учетом ESG-принципов
E – экологическое состояние региона	<ul style="list-style-type: none"> - показатель землеотдачи с учетом экологического воздействия; - показатель землеобеспеченности с учетом экологического воздействия; - стоимость недополученной продукции, потерянного объема почвы, питательных веществ (руб./га); - вес потерянного объема почвы, питательных веществ (кг/га, т/га); - удельный вес площади нарушенных земель в составе сельскохозяйственных земель (%); - удельный вес площади заболоченных земель в составе сельскохозяйственных земель (%); - удельный вес площади эродированных почв в составе сельскохозяйственных угодий (%); - удельный вес площади смытых почв в составе сельскохозяйственных угодий (%); - удельный вес площади земель, подверженных эрозионной опасности, в составе сельскохозяйственных земель (%); - критерий дефлированности почв (число суховейных дней в году); - расчлененность территории оврагами, (%); - площадь сельскохозяйственных угодий, вовлеченных в оборот за счет проведения агротехнических мероприятий
S – уровень социального развития	<ul style="list-style-type: none"> - объем инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств) в расчете на 1 человека; - показатель плотности населения, занятого в сельскохозяйственной деятельности; - показатель обеспеченности основными производственными фондами i-го муниципального образования; - показатель землеобеспеченности i-го муниципального образования; - показатель плотности населения i-го муниципального образования; - площадь земельных участков, в отношении которых проведены кадастровые работы и осуществлен государственный кадастровый учет земельных участков, государственная собственность на которые не

	<p>разграничена, из состава земель сельскохозяйственного назначения и земельных участков, выделяемых в счет не востребуемых земельных долей, находящихся в собственности муниципальных образований;</p> <p>- площадь земельных участков, выделяемых в счет не востребуемых земельных долей, находящихся в собственности муниципальных образований, в отношении которых подготовлены проекты межевания земельных участков</p>
<p>G – эффективность государственного управления</p>	<p>- показатель ВРП на единицу площади (млн.руб./га.);</p> <p>- среднегодовой темп роста ВРП за необходимый период времени, %;</p> <p>- средний уровень кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения за 1 кв. м, тыс. руб.;</p> <p>- удельный вес прибыльных крупных и средних сельскохозяйственных организаций в их общем числе;</p> <p>- удельный вес сельскохозяйственных угодий в структуре всех земельных ресурсов;</p> <p>- удельный вес пашни в структуре земельных угодий, используемых в целях сельскохозяйственного производства;</p> <p>- удельный вес посевной площади в структуре пашни;</p> <p>- степень распаханности сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- удельный вес орошаемых земель в структуре сельскохозяйственных угодий</p>

Перечень показателей определяется как открытый в связи со спецификой использования сельхозземель и инвестиционной привлекательности аграрной отрасли конкретного региона при должном уровне информационного обеспечения сельскохозяйственного землепользования, что в свою очередь определяет перспективы к достижению продовольственной безопасности и развитию агропромышленного комплекса страны [10].

Для объективной оценки эффективности управления сельскохозяйственными землями предлагается следующий алгоритм рейтинговой оценки муниципальных районов Липецкой области по группам индикаторов социо-эколого-экономических показателей рационального использования сельскохозяйственных земель. Главные его этапы, основанные на использовании таксонометрического метода сопоставления объектов наблюдения по значительному кругу статистических показателей, продемонстрированы на рисунке 1 [3].

Система статистической группировки генеральной совокупности (в нашем случае, муниципальные районы Липецкой области) позволяет объединять объекты в однородные группы (таксоны) по синтетическому показателю и линейно упорядочивать и проводить ранжирование муниципальных

образований по соизмеримым равнозначным показателям оценки эффективности управления сельскохозяйственными землями. В этом и состоит основная идея применения и использования таксонометрического метода.



Рисунок 1 – Этапы расчета рейтинговой оценки муниципальных образований в рамках сбалансированной системы факториальных показателей управления сельскохозяйственными землями

Рассмотрим в качестве апробации таксонометрического метода произвольный набор индикаторов социо-эколого-экономических показателей системы управления сельскохозяйственными землями муниципальных районов и сформируем рейтинг муниципальных районов Липецкой области по уровню использования земель сельскохозяйственного назначения. В нашем случае, применим индикаторы, представленные в таблице 2. Отметим, что порядок выделения индикаторов и их важность включения в методику для формирования рейтинга по конкретному показателю является сугубо объективным и зависит от экспертных оценок и уровня социально-экономического развития региона [1].

Расчет описательных статистических показателей начнем с нахождения средних значений каждого индикатора. Отметим, что количественные показатели по каждому индикатору в разрезе муниципальных районов взяты из официальных статистических источников по состоянию на 01.01.2024 года [5]. В работе подробно продемонстрирован расчет по индикатору «валовая продукция сельского хозяйства», статические значения всех остальных индикаторов определены аналогично указанному индикатору. В таблице 2 приведён совокупный расчет по каждому выделяемому индикатору.

Таблица 2 – Расчет средних величин и средних квадратических отклонений по каждому выделяемому индикатору на основе статических данных сайта Росстата (по состоянию на 01.01.2024) [5]

Муниципальные районы Индикаторы	Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения, га	Площадь сельскохозяйственных угодий, га	Валовая продукция сельского хозяйства, тыс. тонн	Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, га	Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) под посевы сельскохозяйственных культур в сельхозорганизациях, ц
Воловский	71 156	66 991	173,2	54 955,27	38 854,55
Грязинский	91 818	83 595	152,9	61 477	69 679,78
Данковский	160 937	151 633	300,5	107 340,83	69 924,03
Добринский	152 995	141 018	315,3	118 512,4	129 756,44
Добровский	91 117	81 923	173,6	64 556,46	59 851,27
Долгоруковский	87 086	82 420	205,5	69 030,66	82 739,21
Елецкий	94 708	88 980	193,6	75 879,84	98 764,18
Задонский	109 020	98 535	197,0	76 510,01	112 168,65
Измалковский	96 710	89 637	182,0	68 489,66	78 239
Краснинский	82 305	78 103	147,1	50 095,3	76 521,64
Лебедянский	127 448	112 451	241,5	81 513,3	82 717,9
Лев-Толстовский	85 196	79 458	296,1	63 261,2	50 999,54
Липецкий	116 959	106 665	211,6	91 331,16	106 440,15
Становлянский	116 406	109 428	270,2	90 755,7	123 575,12
Тербунский	100 019	94 049	240,0	76 351,53	57 291,97
Усманский	136 522	126 623	300,7	91 759,55	117 347,8
Хлебенский	73 619	67 215	146,2	50 656,9	34 199,7
Чаплыгинский	123 433	114 740	301,6	97 290,79	132 337,37
среднее	106 525,22	98 525,78	224,92	77 209,31	84 522,68
дисперсия по генеральной совокупности	635 639 611,62	542 275 856,62	3 334,89	350 766 217,11	889 875 420,48
СКО по генеральной совокупности	25 211,89	23 286,82	57,75	18 728,75	29 830,78

Среднее значение индикатора «валовая продукция сельского хозяйства» определим по формуле (1):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{4048,6}{18} = 224,92 \text{ (тыс. тонн)},$$

(1)

Среднее квадратическое отклонение по формуле (2) будет составлять:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{970648,12}{18} - 224,92^2} = 57,75,$$

(2)

Далее, проведем нормирование возможности сопоставления различных индикаторов при помощи деления разности между значениями индикатора по каждому муниципальному району и его средним значением на среднее квадратическое отклонение по формуле (3) – расчет отобразим для Воловского района по индикатору «валовая продукция сельского хозяйства»:

$$x_{\text{норм}} = \frac{x_{ij} - \bar{x}}{\delta} = \frac{173,2 - 224,92}{57,75} = -0,896,$$

(3)

Нормированные значение по каждому индикатору показателя в разрезе муниципальных районов отображены в таблице 3.

За эталонные значения в таблице 3 приняты максимальные нормированные значения. Например, для рассматриваемого индикатора «валовая продукция сельского хозяйства» эталонное значение составляет $z=1,565$. Далее, произведём расчет индекса для определения степени отклонения значений конкретного муниципального района от эталона по каждому виду индикатора как расстояние между отдельными значениями переменных и эталонными значениями. Для Воловского района показатель составит по формуле (4):

$$c_{io} = \sqrt{\sum_{s=1}^n (z_{is} - z_{os})^2} = \sqrt{(-1,403 - 2,158)^2 + (-1,354 - 2,281)^2 \dots + (-1,531 - 1,603)^2} = 7,3,$$

(4)

Получены следующие результаты расчета: Воловский район – 7,3, Грязинский район – 6,136, Данковский район – 2,191, Добринский район – 0,561, Добровский район – 6,071, Долгоруковский район – 5,547, Елецкий район – 5,003, Задонский район – 4,373, Измалковский район – 5,416, Краснинский

район – 6,710, Лебедянский район – 3,591, Лев-Толстовский район – 5,906, Липецкий район – 3,586, Становлянский район – 3,049, Тербунский район – 5,005, Усманский район – 2,109, Хлевенский район – 7,593, Чаплыгинский район – 2,246. Сумма – 82,608.

Таблица 3 – Нормирование данных

Муниципальные районы	Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения, га	Площадь сельскохозяйственных угодий, га	Валовая продукция сельского хозяйства, ц	Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, га	Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) под посевы сельскохозяйственных культур в сельхозорганизациях, ц
Воловский	-1,403	-1,354	-0,896	-1,188	-1,531
Грязинский	-0,583	-0,641	-1,247	-0,840	-0,498
Данковский	2,158	2,281	1,309	1,609	-0,489
Добринский	1,843	1,825	1,565	2,205	1,516
Добровский	-0,611	-0,713	-0,889	-0,676	-0,827
Долгоруковский	-0,771	-0,692	-0,336	-0,437	-0,060
Елецкий	-0,469	-0,410	-0,542	-0,071	0,477
Задонский	0,099	0,000	-0,484	-0,037	0,927
Измалковский	-0,389	-0,382	-0,743	-0,466	-0,211
Краснинский	-0,961	-0,877	-1,348	-1,448	-0,268
Лебедянский	0,830	0,598	0,287	0,230	-0,061
Лев-Толстовский	-0,846	-0,819	1,233	-0,745	-1,124
Липецкий	0,414	0,350	-0,231	0,754	0,735
Становлянский	0,392	0,468	0,784	0,723	1,309
Тербунский	-0,258	-0,192	0,261	-0,046	-0,913
Усманский	1,190	1,207	1,312	0,777	1,100
Хлевенский	-1,305	-1,345	-1,363	-1,418	-1,687
Чаплыгинский	0,671	0,696	1,328	1,072	1,603
Эталонные значения	2,158	2,281	1,565	2,205	1,603

Данные показатели составляют основу для расчета интегрального индекса d_i^* по формуле (5):

$$d_i^* = \frac{c_{i0}}{c_0} = \frac{c_{i0}}{\bar{c}_0 + 2 \cdot S_0}, \text{ где } \bar{c}_0 = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w c_{i0}, S_0 = \sqrt{\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (c_{i0} - \bar{c}_0)^2}, \quad (5)$$

В нашем случае, $w=18$ – количество объектов наблюдения (муниципальных районов). Таким образом, продолжая последовательный расчет, определяем, что:

$$\bar{c}_0 = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w c_{i0} = \frac{1}{18} * 82,608 = 4,59$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (c_{i0} - \bar{c}_0)^2} = \sqrt{(7,3 - 4,59)^2 + (6,136 - 4,59)^2 + \dots + (2,462 - 4,59)^2} = 1,92$$

$$c_0 = \bar{c}_0 + 2 * S_0 = 4,59 + 2 * 1,92 = 8,43$$

Показатель d_i^* служит интегральной характеристикой по рассматриваемой совокупности показателей и представляет величину, стремящейся к нулю. Рассчитаем обратную величину показателя d_i^* , которая считается более информативной – чем ближе показатель к единице, тем выше объект (муниципальный район) в итоговом рейтинге. Расчёт индекса Воловского района в общем рейтинге рассматриваемых районов Липецкой области по уровню использования земель сельскохозяйственного назначения. определяется по формуле (6) и равен:

$$d_i = 1 - \frac{c_{i0}}{c_0} = 1 - \frac{7,3}{8,43} = 0,134,$$

(6)

Аналогично рассчитываются индексы для других муниципальных районов Липецкой области. После этого происходит ранжирование по возрастанию индекса. Результат представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Ранжирование интегрального индекса муниципальных районов Липецкой области по уровню использования земель сельскохозяйственного назначения

Место в рейтинге	Муниципальные районы	Интегральный индекс в рейтинге
1	Добринский	0,933
2	Усманский	0,750
3	Данковский	0,740
4	Чаплыгинский	0,708
5	Становлянский	0,638
6	Лебедянский	0,5737
7	Липецкий	0,5744
8	Задонский	0,481
9	Тербунский	0,406
10	Елецкий	0,4062
11	Измалковский	0,357
12	Долгоруковский	0,342
13	Лев-Толстовский	0,299
14	Добровский	0,279
15	Грязинский	0,272
16	Краснинский	0,204
17	Воловский	0,134
18	Хлевенский	0,099

Далее, необходимо определить таксоны или группы, схожие по совокупности определенных признаков, что возможно сделать при помощи математического способа через построение, ранжированного ряда графически посредством огивы Гальтона (рисунок 2), часто распространенной в описательной статистике, и анализом интервального ряда распределения муниципальных районов по интегральному индексу.

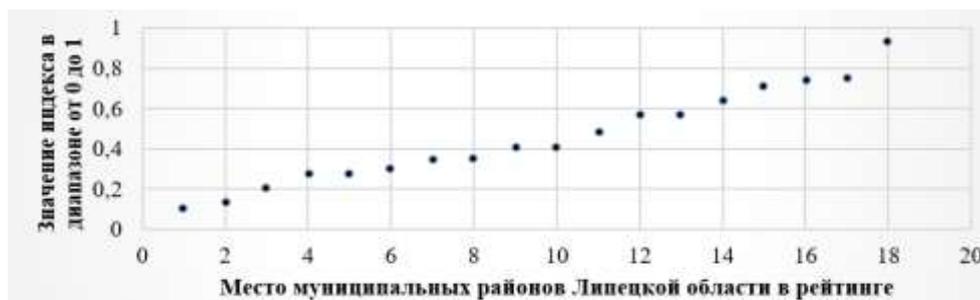


Рисунок 2 – Огиwa распределения муниципальных районов Липецкой области по индексу использования земель сельскохозяйственного назначения

На основании рисунка 2, можно сделать вывод, что ранжированный ряд распределения и его график показывают, что в изучаемой совокупности значение признака от единицы к единице изменяется не плавно, поэтому число интервалов (условных групп) определяем по огиве распределения одновременно с шагом интервала и получаем следующие интервалы: 0,099-0,272; 0,272-0,406; 0,406-0,5744; 0,5744-0,75; 0,75-0,933. Отметим, что подсчет числа единиц в каждой группе проводится по ранжированному ряду. Результаты подсчета обобщим в таблице 5.

Таблица 5 – Интервальный ряд распределения муниципальных районов Липецкой области по значению индекса использования земель сельскохозяйственного назначения

№ группы	Интервал по значению индекса в рейтинге (x_i)	Частота (количество муниципальных районов) - f_i	Относительная частота (% к итогу)
1	0,099-0,204	3	22,2
2	0,204-0,406	7	33,3
3	0,406-0,5737	3	11,1
4	0,5737-0,75	4	27,8
5	0,75-0,933	1	5,6
Итого	-	18	100,0

Картирование результатов проведенного исследования проведено с использованием современных программных продуктов и пакетов для статического анализа, таких как Statistica. Его результаты представлены на рисунке 3.

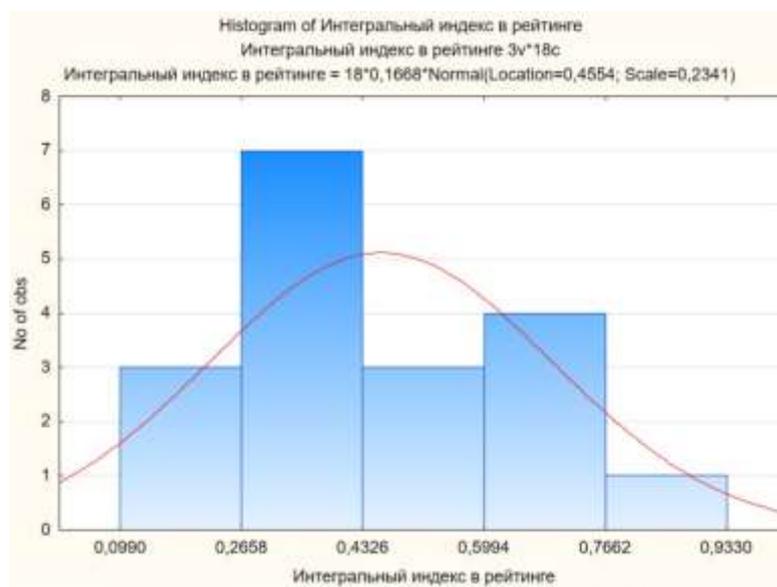


Рисунок 3 – Графическое отображение данных интегрального индекса муниципальных районов Липецкой области в программе Statistica

С учетом полученных графических данных рисунка 3 выделены таксоны (условные группы) муниципальных районов Липецкой области по уровню использования земель сельскохозяйственного назначения (таблица 5).

В результате исследования выделены таксоны по муниципальным районам Липецкой области: самая многочисленная условная группа – четвертая, наименьшая – первая. Наибольшую комплексную оценку имеет Добринский район, наименьшую – Хлевенский район. Остальные альтернативы имеют промежуточные оценки от 0 до 1 пропорционально оценке их состояния по эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения Липецкой области.

Метод таксонометрического анализа, служащий инструментом для ранжирования муниципальных районов по интегральным индексам состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения, позволяет формировать основные направления единой государственной политики, направленной на устойчивое управление земельными ресурсами

сельскохозяйственного назначения, во взаимосвязи с заинтересованными сторонами (хозяйствующими субъектами агропромышленного комплекса) [4]. Ранжирование районов и выделение соответствующих таксонов (условных групп) обеспечивает устойчивость аграрного производства региона и формирует сценарии достижения рационального использования потенциала продуктивных земель сельскохозяйственного назначения за счет формируемого конгломерата муниципальных районов по уровню эффективности сельскохозяйственного производства [12].

Таблица 5 – Определение таксонов (условных групп) муниципальных районов на основе интегрального индекса в рейтинге

Место в рейтинге	Муниципальные районы	Интегральный индекс в рейтинге	Таксон (условная группа)
1	Добринский	0,933	1
2	Усманский	0,750	4
3	Данковский	0,740	
4	Чаплыгинский	0,708	
5	Становлянский	0,638	
6	Лебедянский	0,5737	3
7	Липецкий	0,5744	
8	Задонский	0,481	
9	Тербунский	0,406	7
10	Елецкий	0,4062	
11	Измалковский	0,357	
12	Долгоруковский	0,342	
13	Лев-Толстовский	0,299	
14	Добровский	0,279	
15	Грязинский	0,272	3
16	Краснинский	0,204	
17	Воловский	0,134	
18	Хлевенский	0,099	

Выводы. Примененный в работе метод таксономии, позволяющий систематизировать и анализировать эффективность муниципальных районов по показателям состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения в современных условиях, интегрирует полученные данные в единый экономический результат, позволяющий определить комплексную оценку развития сельского хозяйства региона [13]. Таксонометрический анализ позволяет получать более объективные оценки системы управления землями сельскохозяйственного назначения в разрезе муниципальных районов,

формировать перспективные направления вовлечения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения с учетом земельного потенциала при соблюдении природохозяйственных, рыночно-инновационных и политико-правовых приоритетов развития регионов. Внедрение методов таксонометрического анализа при рейтинговой оценке муниципальных районов в систему оценки состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения аграрных регионов позволяет определять стратегические ориентиры организации использования сельскохозяйственных земель в процессе прогнозирования и перспективного планирования их использования, что подтверждает особую ценность земель сельскохозяйственного назначения в экономике страны не только сегодня, но и совершенно очевидно, что эта ценность будет только повышаться и в дне завтрашнем.

Литература

1. Аналитика Консорциума Леонтьевский центр – AV Group (LC-AV). [Электронный ресурс]. URL: <https://lc-av.ru/2021/10/27/lc-av-provela-kruglyj-stol-ispolzovanie-ideologii-esg-pri-formirovanii-regionalnoj-strategii-na-forume-strategov-2020-2021> (дата обращения: 05.12.2024).
2. Волков, С.Н. Землеустроительное обеспечение вовлечения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения / С. Н. Волков, Е. В. Черкашина, С. А. Липски // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – № 3(387). – С. 220-225.
3. Горбунов, В. С. Как построить рейтинг? Построение рейтинга регионов России таксонометрическим методом / В. С. Горбунов, С. И. Шорохов // Региональная экономика: теория и практика. – 2023. – Т. 21, № 6(513). – С. 1006-1019. – DOI 10.24891/re.21.6.1006.
4. Комов Н.В. Исследование модели земельной политики Китая во взаимосвязи с национальными интересами России / Н.В. Комов, Ю.А. Цыпкин, Л.П. Подболотова // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 6. – С. 115-120.
5. Липецкая область в цифрах. 2024: Крат.стат.сб./Липецкстат-Л., 2024. – 193 с.

6. Папаскири, Т.В. Совершенствование сельскохозяйственного землепользования в условиях земельных преобразований / Т.В. Папаскири, В.Н. Семочкин, И. В. Репников // Московский экономический журнал. 2019. № 12. С. 15.

7. Проблемы сельскохозяйственного и иного землепользования: сохранение земельного потенциала и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения. Пути решения / Т. В. Папаскири, С. А. Липски, Е. П. Ананичева [и др.]. – Москва: Государственный университет по землеустройству, 2023. – 92 с.

8. Фомина, А.В. Цифровая модернизация российского АПК в контексте устойчивого развития регионов / А. В. Фомина, И. В. Чуксин // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК, Екатеринбург, 24–25 марта 2022 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 67-69.

9. Хлыстун, В.Н. О стратегии рационального использования сельскохозяйственных земель России / В. Н. Хлыстун // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2024. – Т. 19, № 5(232). – С. 261.

10. Чуксин, И.В. Переход сельского хозяйства на инновационный путь развития: тенденции и проблемы / И. В. Чуксин // Аграрный вестник Нечерноземья. – 2021. – № 4(4). – С. 87-93.

11. Чуксин, И.В. Перспективы пространственного развития региона в ESG-повестке современности / И. В. Чуксин, Е. Ю. Колбнева // Теория и практика инновационных технологий в АПК: Материалы национальной научно-практической конференции, Воронеж, 18–19 марта 2022 года. Том Часть V. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 41-47.

12. Чуксин, И.В. Цифровая трансформация сельского хозяйства - базис развития сельских территорий / И. В. Чуксин, А. В. Фомина // Вавиловские чтения - 2022: Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 135-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова, Саратов, 22–25 ноября 2022 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2022. – С. 797-799.

13. Чуксин, И.В. Практика государственного регулирования земельных отношений за рубежом / И. В. Чуксин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2024. – Т. 19, № 7(234). – С. 421-428. – DOI 10.33920/sel-4-2407-05.

14. Экономический механизм рационального использования земель как основа для устойчивого развития территорий страны / Ю. А. Цыпкин, Р. А. Камаев, С. В. Орлов [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 3(393). – С. 212-216.

15. Feras Ziadat, Sally Bunning, Eddy De Pauw. 2018. Планирование использования земельных ресурсов для устойчивого управления землепользованием. Rome, Продовольственная и Сельскохозяйственная ООН [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i5937ru> (дата обращения: 06.12.2024).

16. Wilkinson, G.K. 1985. The role of legislation in land use planning for developing countries. FAO Legislative Study, No. 31. Rome: FAO [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ak467e> (дата обращения: 07.12.2024).

References

1. Analitika Konsortsiума Leont'evskii tsentr – AV Group (LC-AV). [Электронный ресурс]. URL: <https://lc-av.ru/2021/10/27/lc-av-provela-kruglyj-stol-ispolzovanie-ideologii-esg-pri-formirovanii-regionalnoj-strategii-na-forume-strategov-2020-2021> (дата обращения: 05.12.2024).

2. Volkov, S.N. Zemleustroitel'noe obespechenie вовлечения в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения / S. N. Volkov, E. V. Cherkashina, S. A. Lipski // Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal. – 2022. – № 3(387). – С. 220-225.

3. Gorbunov, V. S. Kak postroit' reiting? Postroenie reitinga regionov Rossii taksonometricheskim metodom / V. S. Gorbunov, S. I. Shorokhov // Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. – 2023. – Т. 21, № 6(513). – С. 1006-1019. – DOI 10.24891/re.21.6.1006.

4. Komov N.V. Issledovanie modeli zemel'noi politiki Kitaya vo vzaimosvyazi s natsional'nymi interesami Rossii / N.V. Komov, YU.A. Tsyppkin, L.P. Podbolotova // APK: ehkonomika, upravlenie. – 2023. – № 6. – S. 115-120.
5. Lipetskaya oblast' v tsifrakh. 2024: Krat.stat.sb. /Lipetskstat-L., 2024. – 193 s.
6. Papaskiri, T. V. Sovershenstvovanie sel'skokhozyaistvennogo zemlepol'zovaniya v usloviyakh zemel'nykh preobrazovanii / T. V. Papaskiri, V. N. Semochkin, I. V. Repnikov // Moskovskii ehkonomicheskii zhurnal. – 2019. – № 12. – S. 15.
7. Problemy sel'skokhozyaistvennogo i inogo zemlepol'zovaniya: sokhranenie zemel'nogo potentsiala i ratsional'noe ispol'zovanie zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya. Puti resheniya / T. V. Papaskiri, S. A. Lipski, E. P. Ananicheva [i dr.]. – Moskva: Gosudarstvennyi universitet po zemleustroistvu, 2023. – 92 s.
8. Fomina, A. V. Tsifrovaya modernizatsiya rossiiskogo APK v kontekste ustoichivogo razvitiya regionov / A. V. Fomina, I. V. Chuksin // Ot modernizatsii k operezhayushchemu razvitiyu: obespechenie konkurentosposobnosti i nauchnogo liderstva APK, Ekaterinburg, 24–25 marta 2022 goda. – Ekaterinburg: Ural'skii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2022. – S. 67-69.
9. Khlystun, V. N. O strategii ratsional'nogo ispol'zovaniya sel'skokhozyaistvennykh zemel' Rossii / V. N. Khlystun // Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2024. – T. 19, № 5(232). – S. 261.
10. Chuksin, I. V. Perekhod sel'skogo khozyaistva na innovatsionnyi put' razvitiya: tendentsii i problemy / I. V. Chuksin // Agrarnyi vestnik Nechernozem'ya. – 2021. – № 4(4). – S. 87-93.
11. Chuksin, I. V. Perspektivy prostranstvennogo razvitiya regiona v ESG-povestke sovremennosti / I. V. Chuksin, E. YU. Kolbneva // Teoriya i praktika innovatsionnykh tekhnologii v APK: Materialy natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Voronezh, 18–19 marta 2022 goda. Tom Chast' V. – Voronezh: Voronezhskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet im. Imperatora Petra I, 2022. – S. 41-47.
12. Chuksin, I. V. Tsifrovaya transformatsiya sel'skogo khozyaistva - bazis razvitiya sel'skikh territorii / I. V. Chuksin, A. V. Fomina // Vavilovskie chteniya -

2022: Sbornik statei Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 135-i godovshchine so dnya rozhdeniya akademika N.I. Vavilova, Saratov, 22–25 noyabrya 2022 goda. – Saratov: Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennost'yu "Amirit", 2022. – S. 797-799.

13. Chuksin, I. V. Praktika gosudarstvennogo regulirovaniya zemel'nykh otnoshenii za rubezhom / I. V. Chuksin // Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2024. – T. 19, № 7(234). – S. 421-428. – DOI 10.33920/sel-4-2407-05.

14. Ehkonomicheskii mekhanizm ratsional'nogo ispol'zovaniya zemel' kak osnova dlya ustoichivogo razvitiya territorii strany / YU. A. Tsyppkin, R. A. Kamaev, S. V. Orlov [i dr.] // Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal. – 2023. – № 3(393). – S. 212-216.

15. Feras Ziadat, Sally Bunning, Eddy De Pauw. 2018. Planirovanie ispol'zovaniya zemel'nykh resursov dlya ustoichivogo upravleniya zemlepol'zovaniem. Rome, Prodovol'stvennaya i Sel'skokhozyaistvennaya OON [Ehlektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i5937ru> (data obrashcheniya: 06.12.2024).

16. Wilkinson, G.K. 1985. The role of legislation in land use planning for developing countries. FAO Legislative Study, No. 31. Rome: FAO [Ehlektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ak467e> (data obrashcheniya: 07.12.2024).

© Чуксин И.В., 2025. *International agricultural journal*, 2025, № 1, 71-90.

Для цитирования: Чуксин И.В. ОЦЕНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ АГРАРНЫХ РЕГИОНОВ НА ОСНОВЕ ТАКСОНОМЕТРИЧЕСКОГО РАНЖИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ) // *International agricultural journal*. 2025. № 1, 71-90.