

УДК 332.36(470.53)

## ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ С УСТОЙЧИВОСТЬЮ РАЗВИТИЯ ИХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ)

Поносов А.Н.

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Пермь, e-mail: [aleksandrponosov@yandex.ru](mailto:aleksandrponosov@yandex.ru)

В настоящей статье приведены результаты корреляционного анализа взаимосвязи основного состава земельных ресурсов муниципальных районов Пермского края, на территории которых преимущественно распространено аграрное производство, с показателями, характеризующими уровень социально-экономического положения муниципальных образований. Некоторая часть данных показателей обозначена в реализуемой в настоящее время Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия как показатели-индикаторы устойчивого развития сельских территорий. Произведен предварительный отбор и составлен перечень статистически изучаемых показателей, комплексно затрагивающих основные факторы экономической, социальной и экологической составляющих концепции устойчивого развития общества. Установлена величина корреляционной связи исследуемых факторов, выполнена оценка тесноты связи по стандартным критериальным значениям. Наряду с имеющимися предположениями и логическими доводами выявлена высокая математическая зависимость наличия и состава земель сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, находящихся в границах муниципальных районов, с показателями производственной, социальной сферы жизнедеятельности соответствующих муниципалитетов. Подтверждается объективная необходимость усиления исследований в области инфраструктурного, экономического, рекреационного потенциала земельных ресурсов среди ключевых факторов формирования и совершенствования состава ресурсного обеспечения устойчивого развития сельских территорий.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие территорий, сельские территории, земельные ресурсы, муниципальное образование, муниципальный район, корреляционный анализ, показатели-индикаторы

## FACTOR ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF MUNICIPALITY LAND RESOURCES WITH THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THEIR TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF MUNICIPAL AREAS IN PERMSKY KRAY)

Ponosov A.N.

Perm State Agrarian-Technological University, Perm, e-mail: [aleksandrponosov@yandex.ru](mailto:aleksandrponosov@yandex.ru)

The article presents the results of a correlation analysis of the relationship between the basic composition of land resources of the Permsky Kray's municipalities, where agricultural production is predominantly distributed, and indicators characterizing the level of socio-economic situation of the municipalities. Some of these indicators are stated in the currently implemented State Program for the Development of Agriculture and the Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Food Markets as indicators of sustainable rural development. A preliminary selection has been made and a list of statistically studied indicators has been compiled that comprehensively affect the main factors of the economic, social and environmental components of the concept of sustainable development of society. The value of the correlation relationship of the studied factors is established, and the tightness of the relationship is estimated using standard criteria values. Along with the existing assumptions and logical arguments, the author revealed a high mathematical dependence of the availability and composition of agricultural land, settlements located within the boundaries of municipal areas, on indicators of the production, social sphere of life in the respective municipalities. The objective necessity of strengthening research in the field of infrastructure, economic, recreational potential of land resources among the key factors in the formation and improvement of the composition of resource support for sustainable development of rural areas is confirmed.

**Keywords:** sustainable development of territories, rural territories, land resources, municipality, municipal district, correlation analysis, indicators

Среди многообразия реализуемых государственных программ, разработанных в Российской Федерации, особенно значимы программные документы, касающиеся продовольственной безопасности и поддержки в вопросах жизнеобеспечения сельской местности. Одним из важных является Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции,

сырья и продовольствия на 2013–2020 г.», содержащая направление (подпрограмму) «Устойчивое развитие сельских территорий». Назначение подпрограммы состоит в повышении уровня и качества жизни сельского населения, создании условий комфортного проживания в сельской местности [1]. Насущность и масштабность ресурсной проблемы развития агропромышленного комплекса обуславливается также

и тем, что к сельским территориям относится две трети площади нашей страны с проживающими 37,3 млн чел. (25,4% всего населения) [2].

Исследованиям в области ресурсного обеспечения устойчивого развития сельских территорий отводится довольно большое внимание. При этом следует заметить, что изучение конкретной функциональной роли земельных ресурсов муниципальных образований при разработке и оценке эффективности программных документов, регулирующих устойчивое развитие сельских территорий, проводится слабо. При этом важность земли в данном общегосударственном вопросе очевидна.

К числу наиболее существенных факторов, определяющих ресурсную основу социально-экономического развития территорий муниципальных образований, по результатам исследований А.Л. Желяскова, Н.Н. Жернаковой, относятся количественные и качественные характеристики земельных ресурсов в административных границах (поселениях, муниципальных районах) как с физической, так и с экономической точки зрения. В первом случае оптимальный состав земельных ресурсов административных территорий создает предпосылки для устойчивости границ муниципальных образований в пространстве, рациональной организации использования земель [3–5], во втором – земля рассматривается как одна из экономических основ территориальной организации местного самоуправления, напрямую связана с пополнением бюджета собственными доходами [6, 7]. Ряд научных работ [8–10] выдвигает гипотезу математической и логической связи критериев устойчивого развития территорий с находящимся в их административных границах земельным фондом.

Цель исследования: выявить взаимосвязь наличия и состава земель в границах муниципальных районов как одного из факторов устойчивого развития территорий, с установленными ключевыми показателями-индикаторами, отражающими выполнение государственной целевой программы (подпрограммы) «Устойчивое развитие сельских территорий».

#### **Материалы и методы исследования**

Информационной базой исследования явились статистические данные Федеральной службы государственной статистики, Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю об основных показателях социально-экономического положения, о земельном фонде соответствующих муниципаль-

ных районов Пермского края. Изучаемые переменные характеризуют сведения о показателях и индикаторах реализуемого направления (подпрограммы) «Устойчивое развитие сельских территорий» в рамках Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.». Для определения состава изучаемых показателей, комментирования полученных доказательств гипотезы, построения выводов применялся абстрактно-логический метод исследования. Установление факта и оценка связи земельных ресурсов муниципальных образований с показателями устойчивого развития их территорий проведено на основе метода корреляционного анализа.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Системообразующими элементами устойчивого развития муниципального образования являются население, производство, инфраструктура и природные ресурсы. Природные ресурсы включают, прежде всего, земельные, водные, лесные ресурсы, полезные ископаемые, наличие которых имеет ключевое значение для формирования потенциала социально-экономического развития и сохранения экологического равновесия [11, с. 361].

Наличие и состав земельных ресурсов на территории муниципальных образований в определенной степени характеризуют базовые (стартовые) условия для комплексного развития муниципалитетов, формирования видов приложения труда населения, размещения объектов инфраструктуры, сохранения экологического баланса [12].

Не менее важной организационной составляющей процесса устойчивого развития сельской местности, отмечают специалисты, является государственное и муниципальное регулирование социально-экономического развития сельских территорий, градостроительная деятельность и управление земельными ресурсами, отвечающие потребностям общества и требованиям природоохранного законодательства [13].

Общеизвестно, что при исследовании массовых общественно-экономических явлений между признаками проявляется определенная зависимость, называемая корреляционной связью, при которой разным значениям одной переменной соответствуют различные средние значения другой переменной. С изменением значения признака-фактора ( $X_i$ ) закономерным образом изменяются средние значения результативного признака ( $Y$ ). В то время как в каждом

отдельном случае значение резульативного признака может принимать множество различных значений.

В статистический анализ включены категории земельного фонда, которые непосредственно задействованы в базовом функциональном обеспечении социально-экономического развития территорий сельских муниципальных образований на основе аграрного производства, а также необходимые для развития жилищного строительства и сельской инфраструктуры. К ним относятся, прежде всего, земли сельскохозяйственного назначения, земли населенных пунктов.

Индикаторы, показатели устойчивого развития территорий муниципальных образований, зафиксированные в Государственной программе, имеются главным образом в ежегодной статистической отчетности в качестве показателей, характеризующих состояние экономики и социальной сферы муниципальных образований (муниципальных районов). К статистическим показателям, которые по своему названию совпадают или по смыслу приближены к изучаемым индикаторам и показателям устойчивого развития территорий, обозначенным в программном документе, относятся:

- ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м общей площади;
- число семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях на конец года, ед.;
- число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций, ед.;
- число лечебно-профилактических организаций, ед.;
- число спортивных сооружений, ед.;
- число учреждений культурно-досугового типа, ед.;
- удельный вес жилья, оборудованного газом, %;
- удельный вес жилья, оборудованного водопроводом, %;
- протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км;
- площадь земельных участков, предоставленных для жилищного строительства, га;
- среднесписочная численность работников, чел. [14].

Представляется, что в число исследуемых показателей устойчивого развития территорий целесообразно включить сведения, более подробно характеризующие уровень жизни сельского населения. А именно, дополнить перечень показателей следующими сведениями о демографическом, экономическом потенциале, экологии:

- численность населения, чел.;

- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника организации (предприятия), тыс. руб.;

- доля собственных доходов в бюджете муниципального образования (без учета субвенций), %;

- стоимость продукции сельского хозяйства, млн руб.;

- оборот розничной торговли, млн руб.;

- инвестиции в основной капитал на душу населения, руб.;

- выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, т;

- уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, % [14].

Количественно определены математические причинно-следственные зависимости между значениями текущих показателей, отражающими уровень социально-экономического развития муниципальных районов, в том числе официально выделенными показателями-индикаторами устойчивого развития сельских территорий [1, 14], и величинами площади той или иной категории земель [15].

В исследовании задействовано 19 муниципальных районов Пермского края, сельские территории которых имеют преимущественно аграрную направленность хозяйственной деятельности.

Анализ проводился согласно классической методике, рассчитаны парные коэффициенты корреляции между зависимой переменной ( $Y$  – площадь земель соответствующей категории) и 15 независимыми переменными ( $X_i$  – показатель-индикатор социально-экономического (устойчивого) развития сельских территорий).

Высокая, средняя и умеренная корреляционная связь наблюдается между площадью земель сельскохозяйственного назначения и некоторыми показателями, характеризующими социальную грань устойчивого развития территорий муниципальных районов (таблица). К таким показателям относятся «число лечебно-профилактических организаций» ( $r = 0,71$ ), «число учреждений культурно-досугового типа» ( $r = 0,68$ ), число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций ( $r = 0,47$ ).

Взаимосвязь стоимости продукции сельского хозяйства с количеством земель сельскохозяйственного назначения средняя, значение величины  $r$  равняется 0,58.

Установлена умеренная корреляционная зависимость ( $r = 0,34$ ) площадей земель, задействованных в сельскохозяйственном производстве, с экологическим индикатором-показателем «выбросы загрязняющих

атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников».

Не выявлено корреляционной взаимосвязи площадей земель, предназначенных для целей сельскохозяйственного производства, с такими показателями, как «число семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях на конец года», число спортивных сооружений, среднесписочная численность работников.

Аналогичные расчеты проведены по установлению взаимосвязи исследуемых индикаторов и показателей со значениями площадей земель населенных пунктов на территориях тех же муниципальных районов Пермского края (таблица).

Значения коэффициента корреляции, указывающие на очень высокую тесноту связи с землями населенных пунктов, наблюдаются по следующим индикаторам и показателям: численность населения ( $r = 0,82$ ), ввод в действие жилых домов ( $r = 0,86$ ), число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций ( $r = 0,88$ ), а также стоимость продукции сельского хозяйства ( $r = 0,82$ ).

Высокая связь показателя наличия земель, занятых населенными пунктами, с показателями устойчивости развития выявля-

на также по социально-ориентированным критериям: «число лечебно-профилактических организаций» ( $r = 0,79$ ), «число спортивных сооружений» ( $r = 0,69$ ), «среднесписочная численность работников» ( $r = 0,66$ ).

Значение, отражающее среднюю корреляционную зависимость с площадью населенных пунктов, отмечается у экономических индикаторов и показателей: «инвестиции в основной капитал на душу населения», «доля собственных доходов в бюджете муниципального образования», значение  $r$  составляет 0,41 и 0,36 соответственно.

Проявление связи индикатора-показателя экологической обстановки с площадями земель, используемых для размещения населения, в сравнении с землями сельскохозяйственного назначения, несколько возрастает, на что указывает значение  $r$ , которое равняется 0,46.

Слабая, но вполне логичная обратная математическая зависимость ( $r = -0,29$ ), закономерная для развития урбанизированных территорий и объясняемая недостатком земель для застройки, установлена в отношении показателя «площадь земельных участков, предоставленных для жилищного строительства, в расчете на 10 тыс. чел. населения».

Значения парных коэффициентов корреляции ( $r$ )

Площадь категорий земель, га	Показатели устойчивого развития														
	численность населения, тыс. чел.	ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м общей площади	число семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жил. помещениях на конец года, ед.	число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций, ед.	число лечебно-профилактических организаций, ед.	число спортивных сооружений, ед.	число учреждений культурно-досугового типа, ед.	удельный вес жилья, оборудованного газом, %	удельный вес жилья, оборудованного водопроводом, %	площадь зем. участков, предоставленных для жилищного строительства, в расчете на 10 тыс. чел.	доля собственных доходов в бюджете муниципального образования, %	среднесписочная численность работников, тыс. чел.	стоимость продукции сельского хозяйства, млн руб.	инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. руб.	выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, т
Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>
Земли с.-х. назначения	0,16	0,22	-0,05	0,47	0,71	0,10	0,68	0,13	0,15	0,11	-0,16	0,01	0,58	-0,17	0,34
Земли населенных пунктов	0,82	0,86	0,29	0,88	0,79	0,69	0,27	-0,11	0,04	-0,29	0,36	0,66	0,82	0,41	0,46

Отмечается, что парные взаимосвязи индикаторов и показателей устойчивого развития территорий муниципальных районов с площадями земель населенных пунктов характеризуются математической теснотой в большей мере, чем земли сельскохозяйственного назначения, поскольку на застроенных территориях сосредоточен основной фонд объектов жилой, общественной инфраструктуры.

Безусловно, землеобеспеченность нельзя рассматривать изолированно, исключительно как основной фактор, в отрыве от других взаимосвязанных элементов территориальной системы, незаменимый вклад которых отражается показателями социально-экономического развития муниципальных образований.

### Выводы

Проведенным исследованием статистически подтверждено не только необходимое участие земельных ресурсов сельских территорий в решении задачи их устойчивого развития, но и выявлены особо важные направления функционального использования земель муниципальных районов в социальном и экономическом обеспечении уровня жизни населения.

Выявленная математическая зависимость между основным составом земельного фонда муниципальных районов и интегрированными критериями устойчивого развития сельских территорий в виде официально установленных показателей-индикаторов также указывает на востребованность комплексного подхода к ресурсному обеспечению территориальной организации местного самоуправления, усиление значения разработки градостроительной документации для межселенных пространств, выстраивание более эффективной долгосрочной политики управления недвижимым имуществом и земельными ресурсами.

Структура земель задает потенциальные векторы пространственному, инфраструктурному развитию и специфике производственной деятельности, непосредственно связанной с отраслевым использованием земельных ресурсов. Прежде всего, это касается сельского и лесного хозяйства, являющихся определяющими в трудовой занятости сельского населения. Оптимальный состав земель и рациональная организация сельского землепользования в границах муниципального образования любого уровня позволит в более короткий срок достигнуть целевых показателей устойчивого развития территорий.

### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 13.12.2017 № 1544 «О внесении изменений в Государственную про-

грамму развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/71839796/> (дата обращения: 31.07.2019).

2. Численность и состав населения: официальная статистика // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/) (дата обращения: 31.07.2019).

3. Желясков А.Л., Поносова Н.Н. Реализация землеустроительных мероприятий при совершенствовании территориальной организации сельских поселений муниципального района // Пермский аграрный вестник: научно-практический журнал. 2015. № 1. С. 75–81.

4. Желясков А.Л., Поносова Н.Н. Учет состава и качества земельных ресурсов при формировании территорий поселений // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 9. С. 50–55.

5. Жернакова Н.Н. Вопросы установления границ муниципальных районов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 2. С. 15–20.

6. Желясков А.Л., Поносов А.Н. Оценка социально-экономического потенциала сельских территорий при формировании системы поселений // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2007. № 6. С. 50–51.

7. Жернакова Н.Н. Факторы устойчивого социально-экономического развития территорий поселений // Агротехнологии XXI века: материалы Международной научно-практической конференции (Пермь, 16–18 октября 2018 года). Пермь: Издательство Пермского государственного аграрно-технологического университета им. академика Д.Н. Прянишникова, 2018. С. 354–359.

8. Катаев В.В. Анализ экологического фактора устойчивого развития территорий муниципальных образований Пермского края // Молодежная наука 2018: технологии, инновации: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ч. 2. (Пермь, 12–16 марта 2018 года). Пермь: Издательство Пермского государственного аграрно-технологического университета им. академика Д.Н. Прянишникова, 2018. С. 126–129.

9. Поносов А.Н. Земельные ресурсы в обеспечении устойчивого развития территорий муниципальных образований // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 3. С. 13–17.

10. Поносов А.Н., Поносова Н.Н. Вопросы практического применения методики совершенствования числа и размеров поселений (на примере муниципальных образований Добрянского района Пермского края) // Аграрный вестник Урала. 2015. № 8. С. 92–95.

11. Поносов А.Н. Основные аспекты устойчивого развития территорий сельских муниципальных образований // Агротехнологии XXI века: материалы Международной научно-практической конференции (Пермь, 16–18 октября 2018 года). Пермь: Издательство Пермского государственного аграрно-технологического университета им. академика Д.Н. Прянишникова, 2018. С. 359–364.

12. Поносов А.Н. Земельные ресурсы в системе устойчивого развития территорий муниципальных образований: учебное пособие. Пермь: ИПЦ «ПрокрестЪ», 2018. 148 с.

13. Желясков А.Л., Фотина О.В. Государственная и региональная политика обеспечения устойчивого развития сельских территорий // Информационные технологии в стратегии реиндустриализации АПК региона: материалы Международной научно-практической конференции (Пермь, 28–29 марта 2018 года). Пермь: Издательство Пермского государственного аграрно-технологического университета им. академика Д.Н. Прянишникова, 2018. С. 108–115.

14. Основные показатели социально-экономического положения муниципальных образований: база данных показателей муниципальных образований Пермского края // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. 2018. [Электронный ресурс]. URL: [http://permstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/permstat/ru/municipal\\_statistics/main\\_indicators/](http://permstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/permstat/ru/municipal_statistics/main_indicators/) (дата обращения: 30.07.2019).

15. О состоянии и использовании земель в Пермском крае по состоянию на 1 января 2018 года: региональный доклад // Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю. Пермь. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosreestr.ru/site/open-service/statistika-i-analitika/statisticheskaya-otchetnost/> (дата обращения: 30.07.2019).