

УДК 502/504:631

О. Я. РОМАНИВ, Н. А. СТЕПАНЮК

Национальный университет водного хозяйства и природопользования, Ровно, Украина

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНА

Статья посвящена методологии интегральной оценки эколого-экономической эффективности аграрного землепользования на уровне региона. Проанализирован опыт украинских ученых, представлен авторский подход к решению научной задачи на примере Ровенской области Украины.

Эколого-экономическая эффективность, сфера землепользования, агроресурсный потенциал, методология интегральной оценки, воспроизведение естественных свойств почвы, развитие социальной сферы.

The article considers the questions connected with long-term fluctuations of the Don river flow. There are given research results of cyclic fluctuations of the river flow which were obtained at usage of correlation and spectral methods of the time series analysis.

Annual flow, fluctuations of flow, cyclicity, water content, high water period, autocorrelation function, spectral density.

Развитие рынка земли и создание новых агроформирований вызывает необходимость обоснования принципов экологобезопасного и экономически эффективного землепользования с учетом региональных особенностей. На Украине преобладает не региональный, а отраслевой подход к регулированию сферы землепользования, не позволяющий полностью учитывать территориальную специфику использования агроресурсного потенциала. В условиях реформирования земельных отношений возникает потребность в комплексном подходе к оценке эколого-экономической эффективности аграрного землепользования региона, поскольку именно на этом уровне должны решаться вопросы прогнозирования, управления и использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения.

В течение последних лет проблема эффективного аграрного землепользования была рассмотрена в работах И. К. Бистрякова, В. М. Будзяка, Г. Д. Гуцуляка, А. Я. Сохничя, В. М. Трегобчука, В. Г. Чабана и др. В работах этих ученых в основном рассматриваются отдельные аспекты, среди которых наи-

большее внимание уделено экономическим результатам, а вот предмет оценки эффективности аграрного землепользования определен не совсем полно. Такой подход не соответствует основам рационального землепользования, которое, кроме максимального привлечения в оборот соответственно целевому назначению земель и получения на единицу площади максимального количества продукции с наименьшими затратами, предусматривает еще и создание экологически безопасных условий природопользования. Возможен другой подход, когда при оценке эколого-экономической эффективности гиперболизируют значение экологической составляющей и рассматривают эколого-экономическую эффективность аграрного землепользования исключительно как степень сохранения естественного плодородия земельных угодий. Очевидно, исследования требуют комплексного подхода к оценке эффективности аграрного землепользования и формированию целостной системы показателей с учетом всех факторов и компонентов окружающей среды, которые задействованы в процессе

сельскохозяйственного землепользования.

Задача авторов статьи — обосновать индикаторы и методику определения интегрального показателя эколого-экономической эффективности аграрного землепользования с дальнейшей апробацией на примере Ровенской области Украины.

Традиционно используют два методических подхода к оценке сложных системных объектов: с помощью системы отдельных показателей или путем определения интегрального показателя.

Наибольшее развитие в работах украинских ученых получил первый подход. Как критерии эффективности сельскохозяйственного землепользования используются следующие показатели: стоимость валовой продукции, чистый доход, затраты (в расчете на гектар, на работающего или на человеко-час). Однако эти показатели в денежной форме являются довольно субъективными на региональном уровне в связи с диспаритетом цен на сельскохозяйственную продукцию, что особенно проявляется в период кризиса. Наиболее часто в исследованиях используют показатели урожайности сельскохозяйственных культур, а некоторые авторы считают урожайность главным индикатором эффективности землепользования. Кроме указанных, В. Г. Чабан использует показатели динамики обеспеченности населения сельскохозяйственными угодьями и пашней, распаханность и сельскохозяйственную освоенность, коэффициент экологической стабильности территории, ширину влияния угодий на окружающие территории, агрохимические показатели плодородия почвы [1]. О. С. Будзяк предлагает использовать в качестве вспомогательных показателей параметры земельного участка, структуру землепользования, предельно допустимые уровни эрозии, землеемкость продукции, ресурсоотдачу [2].

Разработки относительно интегральной оценки уровня эколого-экономической эффективности землепользования представлены в работах О. С. Будзяк

и В. М. Будзяк. Методика, предложенная О. С. Будзяк, предусматривает оценку естественно-производственной и рыночно-экономической эффективности на основе показателей фактической, потенциальной и экономической урожайности. В. М. Будзяк осуществляет оценку эколого-экономической эффективности по четырем группам показателей: воспроизведение естественных свойств почвы, развитие социальной сферы в сельской местности, эффективность сельскохозяйственного производства, оптимальность экологических процессов в пределах земельных массивов [3].

Для интегральной оценки эффективности землепользования необходимо подобрать такие методы многомерного анализа, которые позволят без потери информативности свести ряд показателей к единому интегральному значению. Предложенная авторами методика включает следующие этапы: 1) подбор частных показателей; 2) изучение и типизация агроресурсного потенциала региона; 3) нормализация частных показателей с учетом территориальной структуры агроресурсного потенциала; 4) определение весовости частных показателей; 5) определение интегрального уровня эколого-экономической эффективности аграрного землепользования, интерпретация значений.

Эффективность — это экономическая категория, отображающая соотношение между полученными результатами и израсходованными на их достижение ресурсами. В аграрном землепользовании результаты и привлеченные ресурсы, представленные в разных формах, характеризуют разные аспекты деятельности (экономический, экологический, социальный, технологический). Поэтому подготовительным этапом исследования должна стать идентификация оцениваемых категорий эффективности.

Экономическая эффективность предусматривает получение максимального количества продукции с единицы земельной площади при наименьших

затратах труда и денежных средств. Экологически эффективно такое производство, при котором экономические выгоды с учетом потерь от нанесенного вреда окружающей среде и затрат на природоохранные мероприятия являются положительными. В. В. Вирченко предлагает эффективным с экологической точки зрения считать такое использование земель, которое обеспечивает экономический эффект и одновременно улучшает плодородие почв и состояние окружающей среды [4]. Таким образом, эколого-экономическое эффективное аграрное землепользование — это процесс формирования экономически выгодных и одновременно экологически сбалансированных направлений использования земель сельскохозяйственного назначения с помощью экономических, экологических, правовых, организационных и социальных механизмов [5].

Система частных показателей для оценки эффективности должна отображать взаимодополняющие результаты сельскохозяйственной деятельности: рациональность использования земли и экономичность производства. Такие свойства характерны для показателей интенсивности использования земельных ресурсов (распаханность сельскохозяйственных угодий и удельный вес интенсивных культур в посевах).

Для оценки экономической составляющей эффективности были выбраны следующие показатели: урожайность зерновых культур, выраженная в условных зерновых единицах на 1 га; коэффициент недобора урожая с учетом потери посевов; производство валовой продукции растениеводства в расчете на 1 га. С учетом денежной стоимости гектара сельскохозяйственных угодий, отображающей экономическое плодородие, рассчитали землеотдачу (отношение стоимости валовой продукции с одного гектара к его денежной оценке). Принимали во внимание и традиционный показатель рентабельности растениеводства, в котором аккумулируется влия-

ние всех факторов — естественных, экономических, организационных. В целом, как отмечает В. Г. Андрийчук, в рентабельности отражается действие внешней среды, прежде всего таких аспектов, на которые аграрные предприятия почти не имеют влияния [6].

Все отобранные показатели отражают результат использования агроресурсного потенциала, который представляет собой территориальное объединение подсистем землересурсного, трудоресурсного, производственного, инвестиционно-кредитного, водного и агроклиматического потенциалов. Главными составляющими агроресурсного потенциала Т. Коропатник считает земельные, трудовые ресурсы, производственные фонды [7]. На уровне региона наблюдается их значительная дифференциация, формирующаяся в результате взаимодействия естественных и социально-экономических факторов.

Территория Ровенской области охватывает 2005,1 тыс. га, из них сельскохозяйственные угодья занимают 46,7 %. В общем объеме производства валовой продукции сельского хозяйства Украины удельный вес Ровенщины в 2006 году составлял 2,8 %, в том числе по продукции растениеводства 2,7 %. Свыше 80 % продукции производят хозяйства населения [8]. По агроклиматическому районированию вся территория принадлежит к влажной, умеренно теплой зоне. По естественно-географическому районированию область расположена в двух зонах. На севере и в центральной части — зона смешанных лесов, или Полесье. Южную часть традиционно относят к лесостепной зоне. По результатам последних исследований О. М. Маринича и П. Г. Шищенко было бы более корректным отнести ее к зоне широколиственных лесов [9].

Для Полесья характерны низменный рельеф, умеренно-континентальный климат, значительная увлажненность территории, плотная гидрографическая сеть с преобладанием широких долин. Под хвойно-широколиственными лесами,

лугами, болотами и переувлажненными землями преобладают в основном дерново-подзолистые и болотистые почвы. На водный режим зоны Полесья недостаточно повлияли мелиоративные работы, которые проводились здесь в 80-х годах прошлого столетия. В пределах зоны широколиственных лесов 75 % земельного фонда занимают сельскохозяйственные угодья, которые сменили первичные ландшафты. Почвенный покров пестрый: преобладают серые лесные почвы, черноземы занимают равнинные участки. На границе Волынской и Подольской возвышенностей на юге области расположена своеобразная природная область Малое Полесье, в пределах которой преобладают природно-территориальные комплексы полесского типа в условиях более мягких климатических условий, значительные площади заняты дерново-подзолистыми луговыми, дерново-карбонатными (на меловых отложениях), черноземно-луговыми почвами [10]. Обеспеченность водными ресурсами в расчете на 1 км² территории и на одного жителя выше среднеукраинского уровня в 1,3–1,9 раза. Водозабор на нужды сельского хозяйства составляет свыше 35 %.

Значимую роль в формировании агроресурсного потенциала играют социальные и экономические факторы, под их влиянием может сформироваться не совсем типичная для природной зоны хозяйственная специализация. В области преобладает сельское население (611,3 тыс. чел, или 53 %). Доля занятых в сельском хозяйстве составляет 9,2 %. За период 2000–2006 годов она снизилась более чем в 2 раза, а абсолютная численность работников сельского хозяйства – более чем в 3 раза. Это связано с реструктуризацией экономики области в направлении роста доли сферы услуг и промышленности и одновременно с упадком сельского хозяйства, неблагоприятной демографической ситуацией, низкой заработной платой в отрасли [11]. В сельском хозяйстве области функционируют 836 сельскохозяйственных

предприятия, основные средства которых составляют 1697 млн грн. (около 6,6 % основных средств, накопленных в регионе). Только за последние 6 лет их стоимость сократилась в 1,5 раза в связи с подорожанием техники, строительных материалов и низкой инвестиционной активностью в отрасли.

По показателям, которые отображают описанные выше характеристики агроресурсного потенциала, была осуществлена типизация районов методом кластерного анализа в программном пакете Statistica v5.5a (рис. 1).

Таким образом, было выделено три типа районов по особенностям территориальной совокупности имеющихся компонентов агроресурсного потенциала. Тип первый (ветви 1, 2 на рис. 1) – районы с высоким уровнем агроресурсного потенциала, который сформировался в основном за счет подсистем трудового ресурсного и фондового потенциалов. Тип второй (ветви 3...9 на рис. 1) – районы со средним уровнем агроресурсного потенциала, которым характерна приоритетная роль естественной подсистемы. Тип третий (ветви 10...16 на рис. 1) – районы с наиболее низким уровнем агроресурсного потенциала, который сформировался как за счет низких показателей естественного потенциала, так и за счет дефицита трудовых и фондовых ресурсов. Эта типизация положена в основу нормализации системы частных показателей.

При нормализации множества показателей целесообразно обеспечить информационную однонаправленность полученных значений. Для этого показатели разделяют на стимуляторы и дестимуляторы. Связь между интегральной оценкой и показателем-стимулятором прямая, с показателем-дестимулятором – обратная. При нормализации показателей-стимуляторов эталонными являются максимальные значения для однотипных по агроресурсному потенциалу районов, а при нормализации показателей-дестимуляторов (в нашем случае это уровень распаханности,

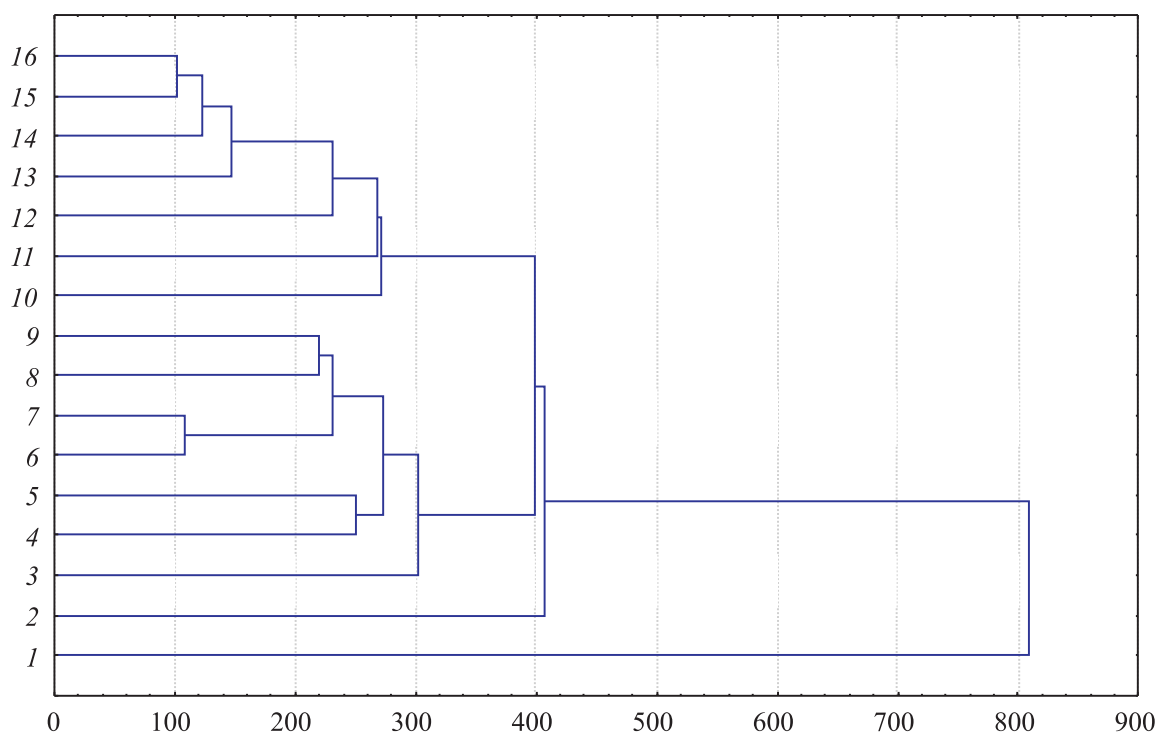


Рис. 1. Дендрограмма кластерного анализа агроресурсного потенциала Ровенской области (цифрама 1–16 обозначены ветви, соответствующие административным районам): 1 – Ровенский, 2 – Владимирецкий, 3 – Здолбуновский, 4 – Сарненский, 5 – Дубровицкий, 6 – Млиновский, 7 – Дубенский, 8 – Радивиловский, 9 – Гощанский, 10 – Острожский, 11 – Демидовский, 12 – Корецкий, 13 – Заричненский, 14 – Костопольский, 15 – Рокитновский, 16 – Березновский

недобор урожая) – минимальные значения. Интегральный уровень эколого-экономической эффективности аграрного землепользования рассчитаем по формуле

$$I_{ij} = \sum a_i x_{ij},$$

где a_i – весовые коэффициенты, определяющие взнос i -го показателя в интегральный индекс; x_{ij} – нормализованные значения частных показателей; весовые коэффициенты a_i определены экспертным путем: уровень распаханности сельскохозяйственных угодий – 0,15; урожайность зерновых – 0,2; производство валовой продукции растениеводства на 1 га – 0,3; рентабельность растениеводства – 0,1; степень интенсивности хозяйственного освоения – 0,05; коэффициент недобора урожая – 0,05; земельотдача – 0,15.

Учитывая, что шкала диапазона оценки должна соответствовать нормальному распределению, значения I_{ij} следует интерпретировать таким образом: 0,90...1,00 – эффективное аграрное землепользование; 0,65...0,89 – достаточный уровень эффективности; 0,35...0,64 – низкий уровень эффективности; 0,10...0,34 – очень низкий уровень эффективности; 0,0...0,09 – неэффективное аграрное землепользование.

Результаты интегральной оценки

эколого-экономической эффективности на примере Ровенской области представлены на рис. 2. В целом уровень территориальной дифференциации показателей эколого-экономической эффективности региона довольно низкий.

Большинству районов характерен достаточный уровень эколого-экономической эффективности аграрного землепользования, трем районам – низкий. Это свидетельствует о наличии в области резервов для повышения эколого-экономической эффективности в сельском хозяйстве.

Выводы

Проведенное исследование позволило установить несоответствие между размером агроресурсного потенциала и эффективностью его использования в отдельных районах региона. Прежде всего, это связано с несогласованностью структуры сельскохозяйственного производства со структурой агроресурсного потенциала, а также с высокой сельскохозяйственной освоенностью территории области. Применение предложенной методики интегральной

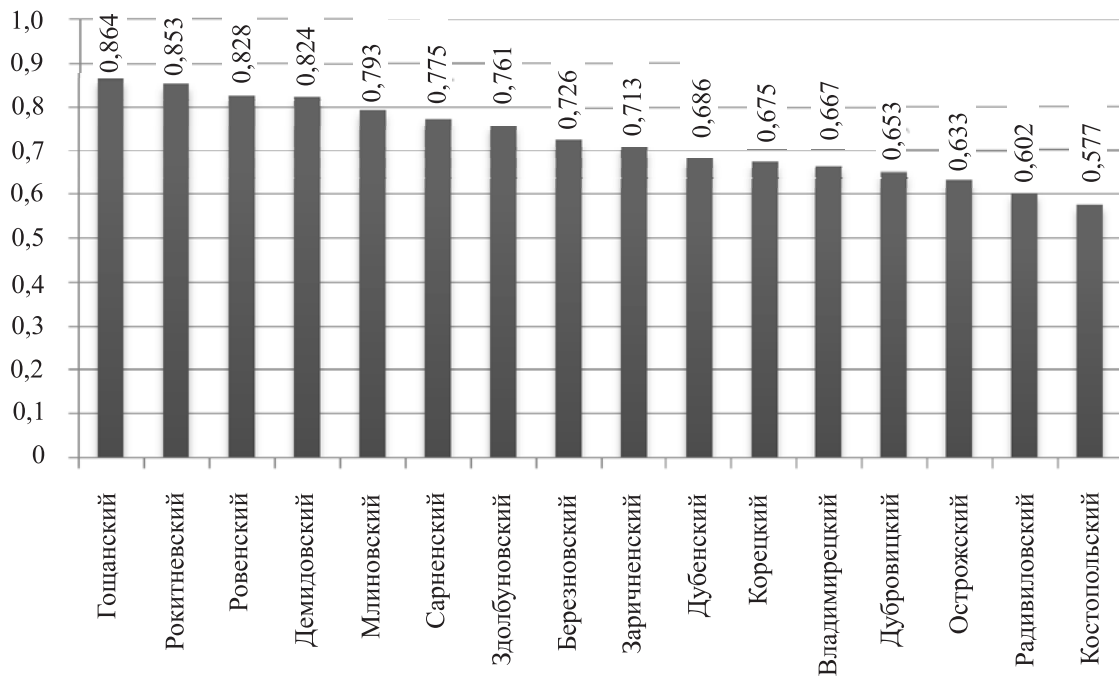


Рис. 2. Интегральная оценка эколого-экономической эффективности аграрного землепользования

оценки позволяет идентифицировать такие проблемы в регионе и в дальнейшем предложить рычаги гармонического объединения механизма действия экономических законов и законов природы в пределах региона.

1. **Чабан В. Г.** Эколого-экономическая эффективность применения удобрений // Экономика АПК. – 1999. – № 9. – С. 61–63.

2. **Будзяк О. С.** Современное состояние землепользования в Львовской области // Вестник Сумского гос. аграрного ун-та. Сер. Экономика и менеджмент. – 2001. – Вып. 2. – С. 421–423.

3. **Будзяк В. М.** Сельскохозяйственное землепользование (экономико-экологические и управленческие аспекты). – Киев : Орианы, 2006. – С. 200–210.

4. **Вирченко В. В.** Проблемы рационального использования и охраны земель // Проблемы непрерывного географического образования и картографии: сборник науч. трудов. – Винница: АНТЕКС-УИЛТД, 2004. – Вып. 4. – С. 63–66.

5. **Будзяк В. М.** Сельскохозяйственное землепользование (экономико-экологические и управленческие аспекты). –

Киев : Орианы, 2006. – С. 28.

6. **Андрійчук В. Г.** Экономика аграрных предприятий. – Киев : КНЕУ, 2002. – 183 с.

7. **Коропатник Т.** Агроресурсный потенциал как субъект общественно-географического исследования // Регион: проблемы и перспективы. – 1999. – № 1. – С. 28–30.

8. Сельское хозяйство Ровенщины-2006: статистический сборник / Под ред. Л. С. Мищенко. – Ровно, 2007. – С. 10.

9. Атлас Украины. – Киев : ГНПП «Картография», 2005. – С. 29.

10. **Маринич О.М., Шищенко П. Г.** Физическая география Украины. – Киев : «Знание», КОО, 2003. – С. 233–266.

12. Труд Ровенщины-2006: статистический сборник / Под ред. Г.О. Стецюк. – Ровно, 2007. – С. 45.

Материал поступил в редакцию 29.04.09.

Романив Оксана Яковна, кандидат географических наук, доцент

Тел 8-10-38-09-770-420-79

E-mail: ks-romaniv@ukr.net

Степанюк Наталья Анатольевна, ассистент

Тел. 8-10-38-06-799-561-16

E-mail: stepanuk@ua.fm