



УДК 332.36

**В.А. ЮРЛОВА, ассистент кафедры***ФГБОУ ВПО Сибирская государственная геодезическая академия*  
e-mail: yurlova\_vika@mail.ru**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ  
УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

Представлены результаты экономической оценки экологических факторов, негативно воздействующих на сельскохозяйственное землепользование на территории Ордынского района Новосибирской области. Проведена оценка пахотных земель и земель сенокосов двух ключевых участков муниципальных образований «Козихинский» и «Березовский» общей площадью 3291,74 га. Установлено, что на территории исследования условия землепользования характеризуются расчлененностью оврагами и высокой долей вовлечения земельных ресурсов в сельскохозяйственный оборот, что способствует развитию эрозийных процессов. Показано, что наибольший вред сельскохозяйственному землепользованию наносят снижение запасов гумуса в почвенном профиле, уменьшение мощности почвенного профиля и развитие оврагов. Сделан вывод о целесообразности разработки проектов, направленных на минимизацию негативных последствий от экологических воздействий на земельные ресурсы. Рассмотрен показатель эколого-экономической эффективности землепользования в качестве основного при принятии управленческих решений о возможности реализации проектов. Обосновано использование стоимостных значений ущерба на единицу земельной площади как неотъемлемой части системы критериев эколого-экономической эффективности.

**Ключевые слова:** устойчивое землепользование, экологические факторы, сельскохозяйственные земли, эколого-экономическая эффективность, критерии оценки, экологические воздействия, ущерб.

Достижение устойчивого сельскохозяйственного землепользования – один из основных ориентиров государственной земельной и аграрной политики в России. В работе [1] авторы раскрывают данное понятие как «...такое использование земель, при котором сохраняются площади сельскохозяйственных угодий, не допускается снижение их плодородия, соблюдаются требования законодательства по целевому использованию земель, отвечающие природно-климатическим, географическим и экологическим свойствам конкретных земельных участков и одновременно достигается получение максимальной экономической пользы с единицы земельной площади». Различным аспектам устойчивого землепользования в сельском хозяйстве посвящены работы многих отечественных исследователей. В частности, рассматриваются организационно-правовые [2, 3] и эколого-экономические [4, 5] проблемы сохранения и рационального использования сельскохозяйственных земель.

Несмотря на актуальность данного вопроса, принятие управленческих решений в области достижения устойчивого аграрного землепользования сопряжено с наличием небольшого объема или полным отсутствием данных о качественном состоянии объекта управления – сельскохозяйствен-

ных землях. В России слабо развита система экологического мониторинга земельных ресурсов [6], а по данным Росреестра, почвенные и геоботанические обследования практически не проводятся на протяжении более чем 20 лет. Данная проблема усложняет совершенствование систем оценок в соответствии с требованиями современности, когда естественной необходимостью стал учет большого количества экологических факторов, оказывающих значительное воздействие на состояние земельных ресурсов.

Цель работы – обосновать использование экологических факторов, негативно воздействующих на устойчивость сельскохозяйственного землепользования, в качестве критериев принятия управленческих решений на основе экономической оценки.

#### ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа проведена на кафедре управления бизнес-процессами Сибирской государственной геодезической академии с сентября 2013 г. по июнь 2014 г. Материалами для работы служили почвенные контуры, представленные в виде слоев геоинформационной системы, созданной по результатам почвенных полевых и лабораторных исследований сотрудниками Института почвоведения и агрохимии (ИПА) СО РАН, данные Росстата по Новосибирской области о средней урожайности основных сельскохозяйственных культур (яровой пшеницы и однолетних трав) за 5 лет (с 2008 по 2012) и ценах их реализации в 2012 г., а также данные Росреестра о кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий за 2012 г.

Оценку проводили на территории Ордынского района Новосибирской области, расположенного в лесостепной зоне Приобья. Для данной территории характерна сильная расчлененность и, как следствие, активное распространение оврагообразования (прирост до 235 м/год), а также высокая доля вовлечения земельных ресурсов в сельскохозяйственный оборот (82,5 % от общей площади), что в конечном итоге влечет развитие процессов эрозии [7]. Совместно с сотрудниками ИПА СО РАН были выбраны два ключевых участка, которые по природным условиям, характеристикам почв и типам негативных экологических воздействий совпадают в целом с территорией Ордынского района. Структура ключевых участков представлена в табл. 1.

Основу пахотного слоя ключевых участков составляют черноземы, лугово-черноземные, черноземно-луговые и луговые почвы разных подтипов, выделенные в виде почвенных контуров разной площади (ключевой участок № 1: пашня – 12 почвенных контуров, сенокос – 19; ключевой участок № 2: пашня – 10, сенокос – 16). Оценка выполнена поконтурно.

Экологические воздействия на сельскохозяйственное землепользование территории исследования получили стоимостное выражение как средневзвешенное значение ущерба с единицы земельной площади при использовании системы эколого-экономической оценки сельскохозяйственных земель, под которой понимается совокупность показателей, принципов и методов, позволяющих осуществлять деятельность в области экономической оценки сельскохозяйственных земель с учетом процессов природной и антропогенной деградации. Система основана на использовании трех методов стоимостной оценки сельскохозяйственных земель: нормативном методе, методе по доходности на единицу почвенно-экологического ин-

Таблица 1

## Доля угодий в общей площади ключевых участков

Объект исследования	Тип землепользования	Площадь, га	Доля угодий, % от общей площади
Ключевой участок № 1 (54:20:03 04 01 МО «Козихинский»)	Пашня	1221,21	69,4
	Сенокос	424,04	24,1
	Несельскохозяйственные угодья	114,28	6,5
Ключевой участок № 2 (54:20:03 02 01 МО «Березовский»)	Всего...	1759,53	100
	Пашня	1243,66	70,5
	Сенокос	402,83	22,9
	Несельскохозяйственные угодья	116,64	6,6
	Всего...	1763,13	100

декса и методе капитализации земельной ренты, реализованном в Методике государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных земель. Выделение экологических факторов осуществлялось на основе индикаторов, представленных в Методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель (утверждена Роскомземом и Минприроды РФ в 1994 г.). Подробное описание системы эколого-экономической оценки и ее практическая реализация на сельскохозяйственных угодьях территории исследования содержатся в работе автора [8].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Учет экологических факторов и их стоимостная оценка – необходимое условие, во многом определяющее выбор и обоснование тех или иных проектных решений в целях улучшения состояния сельскохозяйственных земель и рационализации аграрного землепользования. Количество экологических факторов может достигать десятков и сотен, поэтому сложной задачей является выбор наиболее значимых и придание им стоимостного выражения с целью использования полученных значений при обосновании управленческих решений. При выделении экологических факторов в качестве критериев принятия проектов автор руководствовался двумя аспектами:

- структурой типов экологических воздействий, наиболее распространенных на территории исследования;
- стоимостным значением каждого из выбранных типов экологических воздействий.

По результатам проведенной эколого-экономической оценки ущерба от негативного воздействия экологических факторов составлена гистограмма, представленная на рис. 1.

С учетом площади распространения суммарный расчетный ущерб от негативных экологических воздействий составил 40813,61 тыс. р. Вклад каждого типа деградации в общий размер ущерба представлен на рис. 2.

Наибольший вред сельскохозяйственному землепользованию на территории исследования наносят следующие процессы:



Рис. 1. Размер ущерба с единицы земельной площади, полученный в ходе эколого-экономической оценки сельскохозяйственных угодий

– по площади распространения – снижение запасов гумуса в профиле почвы и уменьшение почвенного профиля занимают 2252,32 га (68,5 % от общей площади территории исследования);

– по расчетному значению стоимостного ущерба с единицы земельной площади – расчлененность территории оврагами оценена в 39,52 тыс. р./га (приблизительно в 3 раза больше, чем от воздействия экологических факторов другого характера).

При экономическом обосновании мероприятий по снижению негативных воздействий от выделенных экологических факторов в качестве основного показателя используется эколого-экономическая эффективность проектов. Показатель может быть определен разными способами.

В практике развитых зарубежных стран система эколого-экономических оценок получила широкое распространение в рамках системы экологического менеджмента [9], где в качестве критерия при сертификации используется сводный индекс устойчивости (эколого-экономической эффективности) как общая мера устойчивости на основе множества показателей, характеризующих ландшафтную экологию, качество среды, экономический и социально-культурный аспект, а также уровень администрирования [10]. При этом в общем виде зарубежный подход к оценке эколого-экономической эффективности представляет собой определение дополнительного эколого-экономического эффекта, приходящегося на единицу экологического воздействия:



Рис. 2. Доля типов экологических воздействий, распространенных на сельскохозяйственных угодьях, в структуре общего размера ущерба

$$\text{ЭЭЭ} = \frac{\text{ЭЭЭф}}{\text{ЭЭУ}}, \quad (1)$$

где ЭЭЭ – эколого-экономическая эффективность; ЭЭЭф – дополнительный эколого-экономический эффект, усл. ден. ед.; ЭЭУ – эколого-экономический ущерб, усл. ден. ед.

В отечественной практике, несмотря на сложности с информационным обеспечением, существуют работы по эколого-экономической оценке сельскохозяйственных земель, расположенных в разных природно-экономических условиях [11, 12]. Однако подход к оценке эколого-экономической эффективности аграрного землепользования отличается от принятого за рубежом. В общем виде показатель рассчитывается как отношение эколого-экономического эффекта к затратам на его получение

$$\text{ЭЭЭ} = \frac{\text{ЭЭВ} - \text{ЭЭУ} - \text{ЭЭЗ}}{\text{ЭЭЗ}}, \quad (2)$$

где ЭЭВ – эколого-экономические выгоды, тыс. р.; ЭЭЗ – эколого-экономические затраты, необходимые для устранения негативного экологического воздействия, тыс. р.

Часто при определении эколого-экономической эффективности проектов учитывается также фактор времени путем дисконтирования выгод и затрат [13]. Очевидно, что оптимальное значение показателя эколого-эко-

номической эффективности (устойчивости) сельскохозяйственного землепользования достигается как выполнение системы следующих критериев:

$$\begin{cases} \text{ЭЭВ} \rightarrow \max, \\ \text{ЭЭУ} \rightarrow 0, \\ \text{ЭЭЗ} \rightarrow \min. \end{cases} \quad (3)$$

Таким образом, полученные в ходе эколого-экономической оценки значения стоимостного ущерба от негативных экологических воздействий являются частью системы критериев принятия управленческих решений о целесообразности реализации проектов по минимизации вреда аграрному землепользованию.

### ВЫВОДЫ

1. Расчет эколого-экономической эффективности проектов по улучшению качества сельскохозяйственных земель предполагает оценку экологических факторов. Стоимостные значения экологических факторов используются в качестве критериев целесообразности реализации проектов. Обоснование выбора негативных экологических факторов на территории исследования основано на экономической оценке вреда от их воздействия на сельскохозяйственное землепользование с учетом площади их распространения. Так, уменьшение запасов гумуса в профиле почвы, снижение мощности почвенного профиля и расчлененность территории оврагами распространены на 77,6 % территории исследования и наносят 81,4 % вреда от общего размера ущерба.

2. Для территории исследования в планах по устойчивому сельскохозяйственному землепользованию одним из приоритетных направлений должно стать сохранение качества земельных ресурсов путем разработки мероприятий, связанных с уменьшением негативных воздействий от влияния экологических факторов, наносящих наибольший вред. К ним относятся снижение запасов гумуса в профиле почвы (11075,55 тыс. р.), уменьшение мощности почвенного профиля (10204,18 тыс. р.) и расчлененность территории оврагами (11950,45 тыс. р.).

2. В качестве ключевого показателя при обосновании управленческих решений используется эколого-экономическая эффективность. Неотъемлемой частью системы критериев принятия проектов является размер ущерба с единицы земельной площади. Для выделенных в работе экологических факторов расчетный размер ущерба составляет 8,84 тыс. р./га – снижение запасов гумуса в профиле почвы, 10,21 тыс. р./га – уменьшение мощности почвенного профиля и 39,52 тыс. р./га – расчлененность территории оврагами.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Корнева Н.Н., Малыгина Т.Ю.** Условия формирования устойчивого сельскохозяйственного землепользования // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2010. – № 4. – С. 29–32.
2. **Иванов Н.И.** Планирование и организация рационального использования земель и их охраны в субъекте Российской Федерации. – М., 2008 – 241 с.
3. **Волков С.Н., Варламов А.А., Лойко П.Ф.** Новые земельные отношения в Российской Федерации // Земельный вестн. России. – 2005. – № 1. – С. 2–8.

4. **Медведева О.Е.** Проблемы устойчивого землепользования в России. – М.: ООО «Типография Левко», 2009. – 104 с.
5. **Хмелев В.А., Танасиенко А.А.** Земельные ресурсы Новосибирской области и пути их рационального использования. – Новосибирск, 2009. – 346 с.
6. **Медведев Д.А.** Для решения экологических проблем необходимо изменение государственной политики // Экономика сельского хоз-ва России. – 2010. – № 6. – С. 4–6.
7. **Кудряшова С.Я., Гагарин А.И., Юрлова В.А.** Актуальные вопросы эколого-экономической оценки стоимости земель // Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью: материалы междунар. науч. конф. в 2 т. – Новосибирск. – 2014. – Т. 1. – С. 319–324.
8. **Юрлова В.А.** Эколого-экономическая оценка сельскохозяйственных земель: теоретико-методические аспекты и практическая реализация [Электронный ресурс]: Управление экономическими системами: электронный науч. журнал, 2014. – № 6. – Режим доступа: [http://www.uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=2965](http://www.uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=2965)
9. **Verfaillie H. A., Bidwell R.** Measuring eco-efficiency. A guide to reporting company performance [Электронный ресурс]: WBCSD, World Business Council for Sustainable Development. – Geneva, 2000. – Режим доступа: <http://www.gdrc.org/sustbiz/measuring.pdf>
10. **Rodrigues G.S., Rodrigues I.A., de Almeida C.C. Buschinelli, de Barros I.** Integrated farm sustainability assessment for the environmental management of rural activities [Электронный ресурс]: Environmental Impact Assessment Review. – 2010. – Vol. 30, Issue 4. – P. 229–239. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2009.10.00>.
11. **Лысенко Е.Г.** Эколого-экономическая эффективность использования земли (теория, методология, практика). – Ростов н/Д: Полиграф, 1994. – 199 с.
12. **Чогут Г.И.** Определение эколого-экономической эффективности использования сельскохозяйственных земель // Вестн. ВГУ. – 2005. – № 2. – С. 74–78.
13. **Медведева О.Е.** Методические рекомендации по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]: Центр экологической политики России. – Режим доступа: <http://www.esopolicy.ru/upload/File/MetRecEff.doc>

Поступила в редакцию 28.07.2014

V.A. YURLOVA, Assistant Lecturer

Siberian State Academy of Geodesy  
e-mail: yurlova\_vika@mail.ru

## ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL FACTORS OF SUSTAINABLE AGRICULTURAL LAND USE

Results are given from economic assessment of environmental factors affecting land use in the territory of Ordynskiy District, Novosibirsk Region. The assessment involved arable and hay lands of the two key areas of 3291.74 hectares in Kozikhinskiy and Berezovskiy municipalities. The investigation has shown that land use in the territory studied is complicated by the great number of ravines, and characterized by high level of involvement of land resources in turnover that contributes to development of erosion processes. It is shown that the most significant damage to agricultural land use is caused by decrease in humus reserves in the topsoil, reduction in depth of soil horizon and ravine formation. The conclusion has been made about reasonability of projects aimed at minimization of negative consequences from environmental impacts on land resources. A land-use eco-efficiency indicator is considered as a basis for making decisions about feasibility of the projects. Damage cost estimates per unit of land area are justified to be used as an essential part of eco-efficiency criteria system.

**Keywords:** sustainable land use, environmental factors, agricultural lands, eco-economy efficiency, assessment criteria, environmental impacts, damage.