ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ОБЫКНОВЕННЫХ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ЭРОЗИОННО-ОПАСНЫХ СКЛОНАХ

С.А. Тарадин, *научный сотрудник*
Федеральный Ростовский аграрный научный центр
(Россия, п. Рассвет)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-11807

Аннотация. *В статье представлены некоторые экономические показатели возмещения ущерба от водной эрозии на склоновых землях среднеэродированных черноземов обыкновенных в зависимости от способов основной обработки почвы при выращивании подсолнечника. Рассмотрены компенсация годового ущерба от водной эрозии, ущерб от недобора урожая, приведены результаты суммарного годового экономического ущерба.*

Ключевые слова: *подсолнечник, способ обработки почвы, эрозия, смыв, экономическая оценка.*

Потери плодородного слоя пахотных земель от водной эрозии – одна из главных проблем земледелия. Такие технологические приемы как контурно-полосное размещение культур и способ основной обработки почвы позволяют снизить протекание эрозионных процессов [1, 2].

На эродированных землях наблюдается снижение влагообеспеченности, обусловленное процессами стока талых и ливневых вод, приводящими к снижению продуктивности сельскохозяйственных культур и повышению затрат на восстановление плодородия почв [3, 4].

Материал и методы. Исследования проводились в 2016-2019 гг. в многофакторном стационарном опыте, расположенном на склоне балки Большой Лог Аксайского района Ростовской области, крутизной до 3,5-4°. Климат зоны проведения исследований – засушливый, умеренно жаркий, континентальный, среднее многолетнее количество осадков 492 мм, распределение их в течение года неблагоприятное. Объектом исследований являются посевы подсолнечника в почвозащитном севообороте контурно-полосной конструкции на эрозионно-опасных склонах черноземов обыкновенных Ростовской области. Изучались два способа основной обработки почвы – чизельная и отвальная (контроль) вспашки [5].

Методы исследований. Исследования использовались по следующим методикам: оценка эколого-экономических показателей от применения обработок на эрозионно-опасных склонах проводилась по методике «Эколого-экономической оценки систем земледелия с комплексом противоэрозионных мероприятий» [6], математическая обработка полученных данных по Б.А. Доспехову [7].

Результаты исследований. Экологическое состояние пашни взаимосвязано с её экономическими характеристиками. Поэтому повышение экологической эффективности рассматривается как улучшение качества земли, позволяющее получать дополнительную продукцию и повышать экономические показатели хозяйств в целом в результате предотвращения ущерба природной среде [8, 9].

Способы основной обработки почвы имеют различную противоэрозионную устойчивость. Оценка экологического эффекта от применения различных способов обработки почвы на эрозионно-опасных склонах проводится на примере экономии затрат на восстановлении плодородия почв, утраченного в результате процессов эрозии (табл. 1).

Таблица 1. Компенсация полного годового ущерба от водной эрозии почвы вносимыми удобрениями в зависимости от способов основной обработки почвы

Способ обработки	Ущерб в перерасчете на удобрения				Всего, тыс.руб.
	навоз, т/га	азотные, ц/га	фосфорные, ц/га	калийные, ц/га	
Ч	0,04	0,37	0,42	4,25	5,08
О	0,05	0,50	0,57	5,73	6,85

Ущерб для возмещения потери плодородного слоя почвы от эрозионных процессов рассчитывался на следующие удобрения: навоз, азотные, фосфорные и калийные. Анализ полученных данных показал, что все данные показатели были ниже на варианте с чизельной вспашкой по сравнению контролем. Наибольшие затраты на компенсацию полного годового ущерба от водной эрозии были отмечены на варианте с отвальной обработкой почвы (6,85 тыс. руб.), чизельная обработка позволила сократить затраты на 25,8%.

Эрозионные процессы приводят к недобору урожая и связанной с ним потере условного чистого дохода. Недобор урожая определялся, как отношение среднегодового валового сбора подсолнечника на условно неэродированной почве к площади почвы разной степени смытости [10].

Недобор урожая семян подсолнечника в зависимости от способов обработки почвы был от 4,99 до 5,44 ц/га. Недополученный урожай на варианте с чизельной вспашкой составил 0,45 ц/га (табл. 2).

Таблица 2. Годовой эколого-экономический ущерб при возделывании подсолнечника на склонах на фоне различных способов основной обработки почвы

Способ обработки	Ущерб от потери плодородия, тыс. руб./га	Недобор урожая, ц/га	Ущерб от недополученного урожая, тыс. руб./га	Суммарный годовой экономический ущерб, тыс. руб./га
Ч	5,08	5,44	3,26	8,34
О	6,85	4,99	2,99	9,84

Соответственно ущерб от недополученного урожая был выше на варианте с чизельной обработкой и составил 3,26 тыс. руб./га, что на 8,9% выше, чем на варианте с контролем. Показатели суммарного годового экономического ущерба в зависимости от способов основной обработки почвы варьировал от 8,34 до 9,84 тыс. руб./га. На варианте с чизельной вспашкой он был наименьшим (8,34 тыс. руб./га). За счет почвозащитного эффекта (снижению смыва почвы), и соответственно меньших затрат на возмещение естественного плодородия почвы суммарный годовой экономический ущерб на варианте с чизельной обработкой был ниже на 15,3%.

Заключение. Компенсация полного годового ущерба от водной эрозии почвы вносимыми удобрениями для восстановления естественного плодородия черноземов обыкновенных на склоновых землях был наименьшим на варианте с чизельной вспашкой, по сравнению с контролем (5,08 и 6,85 тыс. руб./га, соответственно). Чизельная основная обработка почвы позволила сократить затраты на суммарный годовой экономический ущерб на 15,3%, по сравнению с отвальной вспашкой.

Библиографический список

1. *Зинченко В.Е.* Каталог инновационных разработок ФГБНУ ФРАНЦ / Зинченко В.Е., Гринько А.В., Целуйко О.А., Грабовец А.И., Вошедский Н.Н., Тарадин С.А., Пасько С.В., Полиенко Е.А., Тутарова В.Б. // Общая редакция В.Е. Зинченко. – Рассвет, 2019.

2. *Тарадин С.А* Влияние способов основной обработки на водно-физические показатели почвы и урожайность подсолнечника на эрозионно опасных склонах Ростовской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5 (67). – С. 70-73.

3. *Мищенко А.Е.* Защита почв от деградации в адаптивно-ландшафтном земледелии ростовской области / Мищенко А.Е., Гаевая Э.А., Кисс Н.Н., Тарадин С.А. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (53). – С. 11-14.

4. *Гаевая Э.А.* Обоснование некоторых элементов технологии возделывания гороха посевного на склоновых землях / Гаевая Э.А., Мищенко А.Е., Кисс Н.Н., Васильченко А.П., Тарадин С.А., Кузнецов Ю.Г., Полиенко Е.А. // Земледелие. – 2016. – № 6. – С. 39-42.

5. *Тарадин С.А.* Эколого-экономическая оценка возделывания ярового ячменя на склоновых землях / Тарадин С.А., Нежинская Е.Н. // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2018. – №6. – С. 161-163.

6. *Методика* эколого-экономической оценки ландшафтной системы земледелия. – М.:, 1995. – 65 с.

7. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 4-е перераб. и доп. – М.: Ко-лос, 1979. – 416 с.

8. *Полуэктов, Е.В.* Эрозия и дефляция агроландшафтов Северного Кавказа. – Новочеркасск: НГМА, 2003. – 298 с.

9. *Тарадин С.А.* Некоторые элементы технологии возделывания подсолнечника на эрозионно-опасных склонах ростовской области // В сборнике: Ресурсосбережение и адаптивность в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и переработки продукции растениеводства. Материалы международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 172-178.

10. *Тарадин С.А.* Эколого-экономическая оценка возделывания подсолнечника на склоновых землях ростовской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – №2 (52). – С. 62-65.

ECONOMIC ASPECTS OF CONSERVATION OF FERTILITY OF BLACK EARTH ORDINARY WHEN GROWING SUNFLOWER ON EROSION-DANGEROUS SLOPES

S.A. Taradin, *Researcher*
Rostov State University Federal Agricultural Research Centre
(Russia, Rassvet)

Abstract. *The article presents some economic indicators of compensation for damage from water erosion on the sloping lands of medium-eroded common chernozems, depending on the main tillage methods for growing sunflower. Compensation of annual damage from water erosion, damage from crop shortages, the results of the total annual economic damage are presented.*

Keywords*: sunflower, soil cultivation method, erosion, flushing, economic assessment.*