

твие биологических стимуляторов на спермопродукцию и резистентность хряков // Свиноводство. – 2005. – № 3. – С. 22–25.

8. Эффективность использования гидропонного зеленого корма в рационах кур-несушек / А.А. Васильев [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 1. – С. 14–17.

Погодаев Владимир Аникеевич, д-р с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства. Россия.

355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15.
Тел.: 89187858525; e-mail: pogodaev_1954@mail.ru.

Карданова Ирина Мухамедовна, аспирант кафедры «Ветеринария и технологии сельскохозяйственного производства», Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Россия.

369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36.
Тел.: 89097586542.

Ключевые слова: индейки; биогенные стимуляторы; продуктивность; живая масса; рост; оплата корма.

PRODUCTIVITY OF YOUNG TURKEYS AT USE OF BIOGENIC STIMULATORS

Pogodaev Vladimir Anikeevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher, All-Russian Research Institute for Sheep and Goat Breeding, Russia.

Kardanova Irina Mukhamedovna, Post-graduate Student of the chair "Veterinary and Technologies of Agricultural Production", North Caucasus State Humanitarian and Technological Academy, Russia.

Keywords: turkeys; biogenic stimulators; productivity; live weight; growth; feed efficiency.

A group of scientists developed new biogenic stimulators from the larvae of bee drone brood ("SITR" – the patent for the invention No. 2395289) and from adult individuals of drones ("ST" – the patent for the invention No. 2471493). Scientific and economic experience was conducted on the farm of IE PF "IndeykaKavkaza" ("Turkey of the Caucasus") of the Stavropol Territory in 2015–2016. For the experiment, 90 daily turkey-poults of broad-breasted White breed (O24 cross) were selected, which were divided into three groups, on thirty heads in each one. In the first group

of the turkey-poults the injections of physiological salt solution were injected, and in the second and third test groups there were injected the "SITR" and "ST" biogenic stimulators, respectively, three times at a dose of 0.1 ml per 50 g of live weight at the age of 1, 7 and 14 days. It is established that, on an average, the live weight of females and males of the second and third test groups was more than that of their analogues from the first control group: at the age of 91 days – on 829 and 600 g, at the age of 112 days – on 1120 and 811 g, and at 140-day age – on 1360 and 989 g. During 20 weeks of rearing and fattening per one head of young turkeys of the second and third test groups it has been consumed on 29302 and 28658 g of mixed fodder and on 351, 997 and 344, 283 MJ of metabolizable energy that is more than in the control group by 2198 and 1581 g and 116.479 and 18.765 MJ, respectively. Despite of the higher feed conversion feed efficiency by the gain of live weight in these groups was less by 0.33 and 0.26 kg, and the metabolizable energy by 3.98 and 3.08 MJ than in the control group. The most effective is a threefold injection of the SITR biogenic stimulator.

УДК 712.4: 634.237

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ

ПРОЕЗДОВ Пётр Николаевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ПАНФИЛОВА Екатерина Геннадьевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

КОЛОТЫРИН Константин Павлович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ПАНФИЛОВ Андрей Владимирович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

По результатам многолетних исследований (1964–2016 гг.) дана эколого-экономическая оценка комплексов противоэрозионных мероприятий. Разработан механизм применяемых севооборотов и пастбищоборота на основе эколого-экономической эффективности.

В настоящее время остро стоит вопрос экологической защиты степных ландшафтов Саратовской области, включая Приволжскую возвышенность. Постоянная деградация данных территорий приводит к существенному ущербу, как

экологическому, так и экономическому. В этой связи необходим комплекс мер, учитывающий экологическую и экономическую эффективность, направленный на предотвращение риска возникновения эрозии агролесомелиорацией.





Почвозаразрушающим процессам в РФ подвержены 65 % пашни, 28 % сенокосов и 50 % пастбищ с ежегодной убылью гумуса 0,62 т/га. К сожалению, до сих пор не решена проблема линейной эрозии почв, которая выражается в следующем: действующая площадь оврагов – около 1 млн га, заовраженных земель – более 8 млн га, ежегодный прирост эродированных земель – до 0,5 млн га [1, 9].

За более чем 160-летнюю историю лесоразведения в России было создано 5,2 млн га защитных лесных насаждений (ЗЛН). По состоянию на 2008 г. сохранилось около 2,5 млн га (48 %), из которых в Саратовской области – 130 тыс. Согласно стратегии развития защитного лесоразведения, разработанной ВНИАЛМИ в 2008 г., для доведения лесистости сельхозугодий до 3,8 %, пашни – 2,5 %, склоновых земель – 7–9 % необходимо иметь в РФ около 7,0 млн га ЗЛН, в Саратовской области – около 300 тыс. га [9].

На основании данных многолетних исследований, проведенных в степной зоне Приволжской возвышенности (1964–2016 гг.), была проанализирована в динамике экологическая и экономическая эффективность комплексов противоэрозионных мелиораций, созданных в 1964–1987 гг. под руководством И.А. Кузника, П.Н. Проедова. Противоэрозионные комплексы включают в себя агро-, фито-, лесо-, гидромелиоративные мероприятия, дифференцированно расположенные от водораздела до гидрографической сети [2–4, 8, 12]. Экологическим каркасом (противоэрозионными рубежами) служат защитные лесные насаждения и гидротехнические сооружения. Они ликвидируют линейную и сокращают поверхностную эрозию, дальнейшее уменьшение которой до допустимых размеров достигается агромелиорацией (почвозащитные севообороты, безотвальная технология и минимизация обработки почвы, приемы регулирования стока и др.) [1, 2, 8].

Противоэрозионные мероприятия должны применяться системно, комплексно и учитываться на всех этапах: изыскание – проектирование – создание (строительство) – эксплуатация. Реконструкция объектов может повторить прохождение некоторых или всех этапов. Проекты через экологический паспорт и противоэрозионные объекты подвергаются экологической экспертизе [3, 7].

Современные исследования показали, что эрозию почв можно свести до допустимой величины при комплексном применении противоэрозионных мероприятий (комплекс ПЭМ): организации территории, агро-, фито-, химо-, лесо- и гидромелиорации. Линейная эрозия прекращается, а поверхностный смыл сокра-

щается путем создания противоэрозионных рубежей – дифференцированного экологического каркаса защитных лесных насаждений и гидротехнических сооружений от водораздела до гидротехнической сети. Дальнейшее сокращение поверхностной эрозии в междурубежных пространствах до допустимых размеров возможно путем применения агромелиоративных приемов: фитомелиорации, почвозащитных севооборотов, контурно-полосного земледелия, спецприемов регулирования стока (щелевание, лункование, мульчирование и др.) [5, 6].

На основе системного подхода к решению проблемы защиты почв от эрозии нами были спроектированы и заложены научно-производственные опыты (стационары) в степной зоне Приволжской возвышенности. Эродированные участки стационаров представляли собой типичные склоны крутизной до 20°, изрезанные промоинами и оврагами, в бывших совхозах Татищевского («Вязовский» и «Лесной») и Красноармейского («Ключевский» и «Суворовский») районов Саратовской области [2, 3].

Эродированные склоны распределены по типам агроландшафтов. В основу их классификации положена крутизна: слабологий равнинный (плакор) <1°; пологий ложбинный 1–3°; покатый 3–5°, покато-крутой 5–8° и крутой >8°; склоново-овражные; балочный донно-овражный; речной водоохранный. Для каждого типа агроландшафта разработаны особенности агролесотехнологий и экологического оптимума распаханности, лесистости, ирригационности:

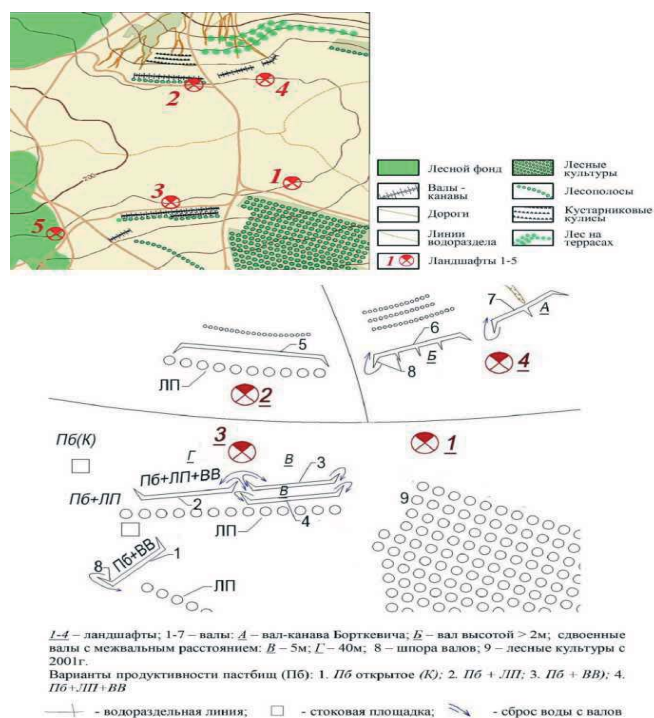


Схема расположения лесных полос, валов и вариантов опыта в агроландшафтах хозяйства «Вязовский»



с увеличением крутизны склонов распаханность и ирригационность должны уменьшаться, а лесистость увеличиваться [2, 3, 8, 11, 12].

С целью эколого-экономического обоснования предлагаемых мероприятий были отобраны 12 противоэрозионных объектов (табл. 1). Один из объектов представлен на рисунке. Опытные стационары насыщены различными элементами противоэрозионного комплекса: посадка лесных полос и культур, садов, в том числе по террасам (на склонах с крутизной $>8^\circ$); засыпка и выполаживание откосов оврагов с последующей планировкой участков засыпки с объемом перемещения почвы не более

400 м³/га; строительство водозадерживающих валов высотой не более 2 м (в противном случае создание сдвоенных валов); залужение склонов; устройство контурных террас. Установлено, что с увеличением крутизны склонов возрастают объемы и стоимость противоэрозионных работ, прежде всего инженерных (строительство валов, валов-каналов, террас).

Экономическую оценку восстановления эродированных земель провели на опытном водосборе хозяйства «Вязовский» Татищевского района Саратовской области (научно-производственный стационар с 1964 г.) [9, 10].

Таблица 1

Характеристика опытных (ключевых) участков по типам агроландшафтов (крутизне склонов)

Наименование опытного участка. Год создания	Крутизна склона, °	Мелиоративно устроенная площадь, га/%	Гидротехнические сооружения, га/%	Террасы, га/%	Засыпка оврагов, га/%	Лесные полосы, га/%	Севооборот, пастбищеоборот, га/%
1. Вязовый – 1. Татищевский район. 1964 г.	<1	8,0/ 100	–	–	–	0,2/2,0	7,8/98,0 1964–2016 гг.
2. Вязовый – 2. Татищевский район .1964 г.	1–3	15,7/ 100	15,4*/ 98,0	–	–	0,30/2,0	15,4/98,0 1964–2016 гг.
3. Вязовый – 3; Сафаровый – 1. Марьино роща – 1. Татищевский район. 1964–1987 гг.	3–5	21,70/ 100	5,7/2,7	–	21,7/100	3,6/14,3	17,5/83,0 1964–2016 гг.
4. Суворовский. Красноармейский район. Красная речка; Марьино роща – 2 и 3. Татищевский район. 1962–1987 гг.	5–8	48,0/ 100	5,9/6,2	–	23,8/72,8	3,7/22,0	13,0/76,0
	5–8**	105/ 100	23,0/22,0	–	29/27	82,0/78	Облесение 1962–2016 гг.
5. Ключевский. Красноармейский район. Марьино роща – 4; Сафаровый – 2. Татищевский район. 1962–1991 гг.	>8	85,7/ 100	2,5/2,7	36,9/30,7	57,0/76,0	10,2/14,7	40,5/55,3
	>8***	120/ 100	7,2/6,0	98,4/82	120/100	98,4/82,0	Сад 1962–2016 гг.

Примечание: приведены средние показатели для 3–4 участков; * засеваемые валы-террасы с широким основанием; ** вариант сплошного облесения; *** вариант создания сада по террасам.



Основные капитальные затраты на мелиорацию эродированных земель опытного водосбора распределились следующим образом (цены 3-го квартала 2016 г., тыс. руб. на 1 га мелиоративно устроенной площади): проектно-изыскательские работы – 0,20 тыс. руб. (3,6 %); агромелиорация (щелевание с мульчированием щелей и внесением удобрений) – 0,3 тыс. руб. (5,5 %); засыпка оврагов и планировка эродированного склона, строительство водозадерживающих валов – 3,7 тыс. руб. (67,3 %); лесные полосы – 1,30 тыс. руб. (23,6 %). Таким образом, капитальные затраты на 1 га мелиоративно устроенной площади составили 5,5 тыс. руб.

Мелиоративно устроенная площадь – склон южной экспозиции размером 20,0 га и крутизной 4,5°. Она включает в себя лесные полосы – 2,0 га, водозадерживающие валы – 1,3 га, межполосный участок – 16,7 га, который используется с 1964 по 2016 г.: под культуры кормового (фитомелиоративного) севооборота – 1964–1972 гг., полевых севооборотов – 1973–2001 гг. и пастбищеоборота – 2002–2016 гг. В пастбищеобороте за последние 15 лет 2 года выращивался подсолнечник (табл. 2) [2, 3, 8].

При определении экономической эффективности, получаемой от сельскохозяйственного освоения межполосного участка, включали в расчеты доход с площади угодий, защищенных от линейной эрозии. Расчетная площадь отчуждения ежегодным ростом оврагов (возможная изымаемая площадь пашни и пастбищ из севооборота) составляет для данного водосбора 0,2 га [3]. Ежегодный доход на 1 га площади отчуждения определяли, исходя из среднего за годы исследований дохода (см. табл. 2, 3).

Наиболее экономически выгодными сельскохозяйственными культурами оказались подсолнечник, многолетняя рожь на зерно, озимые по чистым парам, сорго, наименее – травы на сено (зеленую массу) и естественный травостой пастбищ. Отмечалась низкая продуктивность или гибель культур севооборотов в засушливые годы: 1967, 1969, 1972, 1975, 1981, 1984, 1986, 1998, 1999, 2009, 2010 [2, 3, 6, 8].

В результате предлагаемых противоэрозионных мероприятий возможен доход около 1 тыс. руб./га в год; защищенная площадь (возможная площадь отчуждения в результате линейной эрозии) может дать около 11,7 % дополнительной прибыли. Рентабельность первые 4 года (1964–1967) была отрицательной, окупаемость затрат наступила на 5-й год освоения участка за счет зерна многолетней ржи (см. табл. 3). При выращивании трав на сено или зеленую массу (при фитомелиорации) отодвигаются сроки окупаемости инвестиций до 8–10 лет. Фитомелиоранты (многолетние травы), сидеральные культуры уступают

по эффективности подсолнечнику, пшенице, ржи озимой и другим. Однако повышение потенциального плодородия почв обеспечивает увеличение продуктивности культур севооборота.

Таким образом, повышение уровня экологической безопасности агролесомелиорации ведет к существенной экономической эффективности за счет увеличения продуктивности культур севооборотов с защищенных от эрозии земель. Это в конечном итоге позволит повысить прибыльность реализуемого проекта при одновременном соблюдении требований устойчивого эколого-экономического развития. В результате основной задачей агролесомелиоративных мероприятий является создание условий для мобилизации природных ресурсов территорий, адаптивного потенциала сельскохозяйственных культур, что сделает сельскохозяйственные проекты не только экономически эффективными, но и экологически безопасными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агролесомелиорация / под ред. А.Л. Иванова [и др.]. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2006. – 746 с.
2. Агролесомелиорация / под ред. П.Н. Проездова [и др.]. – Саратов, 2008. – 668 с.
3. Агролесомелиорация / П.Н. Проездов [и др.]. – Саратов, 2016. – 472 с.
4. Воротников И.Л., Панфилов А.В., Колотырин К.П. Совершенствование состояния агроландшафтов в системе экономики природопользования // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 1. – С. 171–175.
5. Колотырин К.П., Воротников И.Л., Панфилов А.В. Восстановление деградированных агроландшафтов с учетом эколого-экономических факторов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 4. – С. 68–70.
6. Маштаков Д.А., Проездов П.Н. Экономико-энергетическая оценка возделывания кукурузы под влиянием оросительных, химических и лесных мелиораций в сухостепном Заволжье // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 9–10. – С. 63–69.
7. Панфилов А.В., Проездов П.Н., Иргискин И.Ю. Управление экологическими рисками в агролесомелиоративных ландшафтах. – Режим доступа: <http://uecs.ru/index.php2015>.
8. Проездов П.Н., Маштаков Д.А. Лесомелиорация в первой четверти XXI века: исторические вехи, концепция, теория, эксперимент, практика, стратегия развития // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 8. – С. 24–28.
9. Стратегия развития защитного лесоразведения в РФ на период до 2020 г. / К.Н. Кулик [и др.]. – Волгоград, 2008. – 34 с.
10. Трибунская В.И. Экономическая эффективность защитных лесных насаждений в системе охраны почв от эрозии. – М.: Агропромиздат, 1990. – 208 с.
11. Шабаетов А.И., Проездов П.Н., Маштаков Д.А. Адаптивно-ландшафтная модернизация агролесомелиоративного обустройства земель в Поволжье // Доклады РАН. – 2012. – № 4. – С. 31–35.

Расчет дополнительного дохода с площади угодий, защищенных от эрозии (1964–2016 гг.)

Год	Расчетная площадь отчуждения, га	Прибыль с площади отчуждения, тыс. руб.			Культуры севооборотов. Фитомелиорация. Пастбищеобороты
		ежегодно на всю площадь	нарастающим итогом		
			на всю площадь (20 га)	на 1 га	
1964	0,2	0,8	0,8	0,04	Рожь многолетняя (осень – сев)
1965	0,4	1,6	2,4	0,12	
1966	0,6	2,4	4,8	0,24	
1967	0,8	3,2	8,0	0,40	
1968	1,0	4,0	12,0	0,60	
1969	1,2	4,8	16,8	0,84	
1970	1,4	5,6	22,4	1,12	
1971	1,6	6,4	28,8	1,44	
1972	1,8	7,2	36,0	1,80	Люцерна
1973	2,0	8,0	44,0	2,20	Сорго
1974	2,2	8,8	52,8	2,64	Ячмень (Яч)
1975	2,4	9,6	62,4	3,12	Вика-овес (ВО)
1976	2,6	10,4	72,8	3,64	Ячмень
1977	2,8	11,2	84,0	4,20	Вика-овес
1978	3,0	12,0	96,0	4,80	Рожь озимая (РО)
1979	3,2	12,8	108,8	5,44	Зернобобовые (ЗБ)
1980	3,4	13,6	122,4	6,12	Вика-овес
1981	3,6	14,4	136,8	6,84	Зернобобовые
1982	3,8	15,2	152,0	7,60	Пар чистый (ПЧ)
1983	4,0	16,0	168,0	8,40	Пшеница озимая
1984–1993 гг.	6,0	24,0	192,0	9,60	ВО-Кукуруза на силос (КС)-Яч-ПЧ-РО-Яч-ЗБ-Подсол-нечник (ПД)-ПЧ-РО
1994–2001 гг.	7,6	30,4	222,4	11,12	КС-ПЧ-РО-Пд-Яч-ВО-ПЧ-ЗБ
2002 –2016 гг.	10,6	41,8	264,2	13,21	Пастбище(Пб)-Пб -Пб-Пд-Пб-Пб-Пб-Пб-Пб-Пб-Пб-Пб-Пб-Пб
					Пастби-шеоборот (2 года – 15 лет – подсол-нечник)



05
2017

Таблица 3

Экономическая эффективность противоэрозионного комплекса на покато́м склоново-овражном типе агроландшафта (3–5°).

Год	Затраты, тыс. руб./га		Урожайность, т/га		Оценка продукции, тыс. руб./га		Прибыль с нарастающим итогом, тыс. руб./га		Рентабельность, %	
	ежегодные	с нарастающим итогом	зерно	сено, соло- ма, зеленая масса	ежегодная	с нарастаю- щим ито́гом	от продукции	то же с учетом защитных угодий	от продук- ции	то же с учетом защи- щенных угодий
1964	1,1	6,6*	–	–	–	–	–6,6	–6,6	–120	–120
1965	1,4	9,0	0,77	6,3	6,0	6,0	–2,0	–1,9	–25,0	–23,8
1966	1,8	10,8	–	3,3	1,9	7,9	–1,9	–1,7	–19,4	–17,3
1967	1,9	11,7	–	0,5	1,4	9,3	–2,4	–2,0	–20,5	–17,1
1968	1,1	12,8	–	2,5	7,5	16,8	4,0	4,6	31,2	35,9
1969	0,9	13,7	–	0,9	2,6	19,4	5,7	6,5	41,6	47,4
1970	2,1	15,8	1,1	0,3	1,4	20,8	5,0	6,1	31,6	38,6
1971	1,8	17,6	–	2,5	7,3	28,1	10,5	11,9	59,6	67,6
1972	2,4	20,0	–	1,2	3,6	31,7	11,7	13,5	58,5	67,5
1973	6,0	26,0	3,79	–	11,4	43,1	17,1	19,3	65,8	74,2
1974	2,4	28,4	1,21	1,0	4,2	47,3	18,9	21,5	66,5	75,7
1975	2,3	30,7	0	0	0	47,3	16,6	19,7	54,1	64,2
1976	3,3	34,0	1,14	1,4	4,1	51,4	17,4	21,0	51,2	61,8
1977	2,6	36,6	–	5,7	2,7	54,1	17,5	21,7	47,8	59,3
1978	2,8	39,4	1,87	2,4	10,4	64,5	25,1	29,9	63,7	75,9
1979	2,9	42,3	–	1,1	0,5	65,0	22,7	28,1	53,6	66,4
1980	2,4	44,7	–	3,6	1,7	66,7	22,0	28,1	49,2	62,8
1981	2,2	46,9	–	1,4	0,6	67,3	20,4	27,2	44,1	58,0
1982	1,3	48,2	–	–	–	67,3	19,1	26,7	39,6	55,4
1983	3,4	51,6	1,60	1,7	9,9	77,2	25,6	34,0	49,6	65,9
1984– 1993	2,3	74,6	–	–	3,9	116,2	41,6	51,2	55,8	68,6
1994–2001	1,9	89,8	–	–	2,0	132,2	42,4	53,8	47,2	59,9
2002–2016	1,7	115,3	–	–	1,9	160,7	45,4	58,9	39,4	51,1

* Учтены затраты на создание комплекса ПЭМ – 5,5 тыс. руб. на 1 га мелиоративно устроенной площади..

12. Эколого-экономические и агролесомелиоративные аспекты возделывания люцерны с учетом энергоэффективности в орошаемом сухостепном Поволжье / П.Н. Проездов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – 34–37 с.

Проездов Пётр Николаевич, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Лесное хозяйство и лесомелиорация», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Панфилова Екатерина Геннадьевна, специалист Института международных образовательных программ, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Колотырин Константин Павлович, д-р экон. наук, проф. кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Панфилов Андрей Владимирович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Тел.: (8452) 23-73-94; e-mail: uyo2Sur@yandex.ru.

Ключевые слова: экономика; экология; эффективность; рентабельность; земледелие; агролесомелиорация; севообороты; угодья.

ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF AGROFORESTRY ACTIVITIES IN STEPPE LANDSCAPES

Proezdov Peter Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Forestry and Forest Reclamation", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Panfilova Ekaterina Gennadievna, Member of the Institute of International Education Program, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia

Kolotyurin Konstantin Pavlovich, Doctor of Economic Sciences, Professor of the chair "Organization of Production and Business Control in AIC", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia

Panfilov Andrey Vladimirovich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Organization of

Production and Business Control in AIC", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: economy; ecology; efficiency; profitability; agriculture; agroforestry; crop rotation; land.

On the basis of long-term research (1964–2016), an environmental and economic assessment of the anti-erosion measures is given. Within the framework of research it is carried out the mechanism of applied crop rotations and pasture rotation on the basis of ecological and economic efficiency.

УДК 633.112.9:631.811.98

ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТА И БАЛАНС ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ

ПРОНЬКО Виктор Васильевич, НПО «Сила жизни»

ЧУБ Майя Павловна, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

ЯРОШЕНКО Татьяна Михайловна, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

КЛИМОВА Надежда Федоровна, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

ЖУРАВЛЕВ Дмитрий Юрьевич, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

Рассмотрены результаты длительного стационарного опыта (42 года) с применением удобрений на южных черноземах Правобережья Саратовской области. Установлено, что урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность севооборота в целом зависят от погодных условий вегетационного периода, вида и количества вносимых удобрений. В годы с благоприятным увлажнением более эффективным было применение азотных удобрений. В засушливые годы усиливалось действие фосфора. В условиях засушливой степи Поволжья в среднем за годы исследований наиболее эффективным оказалось внесение $N_{31}, P_{11}, K_{7,6}$ на 1 га севооборотной площади. Эта доза обеспечивала среднегодовую прибавку продуктивности 1 га севооборотной площади 0,62 т/га при окупаемости 1 кг д.в. удобрений 12,2 кг з.е. Удобрения увеличивали вынос из почвы питательных веществ, и этот процесс усиливался при улучшении условий увлажнения вегетационного периода. Возмещение выноса элементов питания при существующем уровне урожайности составило по азоту 98–102 %, фосфору – 92–100 %, калию – 13–15 %.

Развитие агрономической химии в Поволжье во многом стало возможным благодаря сети многолетних стационарных опытов с удобрениями [6]. Среди них выделяется длительный стационарный опыт, заложенный в

Экспериментальном хозяйстве ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» в 1968–1970 гг. Ранее уже были опубликованы сведения об особенностях действия удобрений в засушливой степи Поволжья на агрохимические свойства черноземных почв

