

3. Лисицин А.Е. Формальное образование как часть человеческого капитала сельских территорий: проблемы и пути развития // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов XVII Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул, 2022. С. 22–23.
4. Итоги Всероссийской переписи населения 2020 г. Т. 1. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul
5. Министерство просвещения Российской Федерации: офиц. сайт. URL: <https://edu.gov.ru/activity/statistics/>
6. Сельские территории. Статистическая информация о социально-экономическом развитии сельских территорий Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/sel-terr.html>
7. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_111/Main.htm

УДК 631.874

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ АГРОНОМИЧЕСКИХ ОСНОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА

**Мамашукуров Абдулхамид (ORCID 0009-0003-5555-4633),
Карабаев Нурудин Абылаевич (ORCID 0000-0002-7204-7284),
Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич (ORCID 0000-0003-3244-1663)**

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина,
Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация. Рассматриваются актуальные вопросы увеличения урожайности и валового сбора перспективной технической культуры страны – хлопчатника с использованием органоминеральных удобрений, что положительно влияет на экономические показатели и экологии выращивания хлопчатника и повышает рентабельности орошаемой пашни Араванского района Ошской области. Отражены эффективности различных доз минеральных и органических удобрений, особенно применение послеуборочных растительных остатков хлопчатника и фитомассы промежуточных озимых сидератов и их влияние на показатели плодородия орошаемой пашни, особенно на поступление органической массы для пополнения запасов гумуса почвы.

Ключевые слова: хлопчатник, урожайность, минеральные удобрения, органические удобрения, сидераты, экономические показатели

ПАХТАЧЫЛЫКТЫН ЭКОНОМИКАЛЫК ЖАНА ЭКОЛОГИЯЛЫК ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮН ЖОГОРУЛАТУУГА БАГЫТТАЛГАН АГРОНОМИЯНЫН НЕГИЗДЕРИ

**Мамашукуров Абдулхамид (ORCID 0009-0003-5555-4633),
Карабаев Нурудин Абылаевич (ORCID 0000-0002-7204-7284),
Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич (ORCID 0000-0003-3244-1663)**

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети,
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Аннотация. Республиканын перспективалуу техникалык өсүмдүгү – пахтанын түшүмдүүлүгүн жана дүң жыйымын жогорулатууда, органоминералдык жер семирткичтерди колдонуунун актуалдуу маселелери каралган жанал пахтаны өстүрүүнүн экономикалык жана экологиялык көрсөткүчтөрүнө оң таасирин тийгизүүчү жана Ош областынын Араван районундагы сугат айдоо жерлеринин рентабелдүүлүгүн жогорулатуучу технологиялар изилденген. Минералдык жана органикалык жер семирткичтердин ар кандай дозаларынын эффективдүүлүгү, өзгөчө пахтанын түшүм жыйноодон кийинки өсүмдүк калдыктарын жана орто мезгилде өстүрүлгөн күздүк сидераттын фитомасасын пайдалануу жана алардын сугат айдоо жерлеринин асылдуулугунун көрсөткүчтөрүнө, өзгөчө сугат айдоо топуракты органикалык заттар менен камсыздоого тийгизген таасири чагылдырылган.

Негизги сөздөр: пахта, түшүм, минералдык жер семирткичтер, органикалык жер семирткичтер, сидерат, экономикалык, экологиялык көрсөткүчтөр

ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF INCREASING THE AGRONOMIC BASIS OF COTTON PRODUCTIVITY

**Mamashukurov Abdulhamid (ORCID 0009-0003-5555-4633),
Karabayev Nurudin Abylaevich (ORCID 0000-0002-7204-7284),
Yzakanov Talgarbek Zharkynbaevich (ORCID 0000-0003-3244-1663)**

Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin,
Bishkek, Kyrgyz Republic

Abstract. Current issues of increasing the yield and gross harvest of the country's promising technical crop – cotton, using organomineral fertilizers are considered, which has a positive effect on the economic performance and ecology of cotton cultivation and increases the profitability of irrigated arable land in the Aravan district of Osh region. The effectiveness of various doses of mineral and

organic fertilizers is reflected, especially the use of post-harvest plant residues of cotton and phytomass of winter green manure and their influence on the fertility indicators of irrigated arable land, especially on the supply of organic matter to supplement soil humus reserves.

Keywords: cotton, yield, mineral fertilizers, organic fertilizers, green manure, economic indicators

Введение

Сущность ведения научно-исследовательской работы в сельском хозяйстве заключается в изучении и разработке новых методов, технологий и подходов для улучшения агроэкосистемы. Сравнительную эколого-экономическую эффективность ведения сельскохозяйственного производства определяют выбором вариантов, обеспечивающего достижение требуемого уровня экономических и экологических показателей (результатов) при наименьших затратах на основе сравнения показателей хозяйственной деятельности. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства является комплексной и сложной задачей. Экономическая и экологическая эффективность любых мероприятий устанавливается путем сравнения затрат и эколого-экономического эффекта. В нашей работе изучены эколого-экономические основы повышения продуктивности хлопчатника сортов отечественной и китайской селекции в условиях орошаемого серозема Араванского района Ошской области и проведен эколого-экономический анализ по вариантам опыта.

Материалы и методы исследования

Изучение агрономических основ повышения продуктивности хлопчатника проведено в орошаемых сероземах Араванского района Ошской области с внедрением почвосберегающих технологий. Исследование произведено на советском сорте хлопчатника Фергана-3 и сорта китайской селекции К 43 по следующим вариантам:

1. Контроль.
2. Рекомендуемая норма N – 120 кг/га, P – 90 кг/га, K – 60 кг/га.
3. 1,5 норма от рекомендуемой нормы.
4. 0,5 норма от рекомендуемой нормы.
5. Навоз 30 т/га.
6. Сидераты: в качестве сидератов использована озимая рожь, когда после уборки хлопчатника во второй декаде октября произведен посев ее семян, а в апреле ее фитомасса запахано (сидерат) в почву перед посевом хлопчатника.
7. Использование стебли хлопчатника в качестве удобрения (ежегодно внеслось около 250 ц/га измельченной гуза-паи).

Методы полевых и лабораторных исследований общепринятые в Кыргызстане [Мамашукуров, Карабаев, 2022].

Результаты исследования

При установлении эффективности возделывания сельскохозяйственных культур первостепенное значение имеют не только величина и качество урожая, а также такие экономические показатели, как доход, прибыль, себестоимость получаемой продукции и уровень рентабельности. Эффективность сельскохозяйственного производства подразумевает производство максимального количества сельскохозяйственной продукции при минимальных материальных и трудовых затратах при положительном воздействии на агроэкосистемы [Гулякин, 1977].

Используемые в агрономической практике приемы экономически эффективны, когда стоимость прибавки урожая окупает все расходы и агротехнические приемы возделывания сельскохозяйственных культур, должно быть оправдано, экономически эффективно и рентабельно. Расчеты экономической эффективности технологий определяют отдачу совокупных вложений.

Экономический анализ опыта в сельском хозяйстве позволяет принять обоснованные решения о целесообразности использования органических и минеральных удобрений, оптимизировать производственные процессы и повысить эффективность хозяйства [Баткаев, 2000; Насридинова, 2010; Пирахунов, 1977].

В табл. 1 приведены данные экономического анализа проведенных научно-исследовательской работы по вариантам опыта.

Как видно из табл. 1, самый высокий показатель урожайности отмечается на варианте 3, где применено минеральные удобрения 1,5 норма от рекомендуемой нормы. У сорта Фергана 3 урожайность на этом варианте составляла 3700 кг/га, это на 2060 кг (125%) выше по сравнению с контрольным вариантом у сорта китайской селекции урожайность оказалось 4020 кг/га, это на 2220 кг/га (123%) выше по сравнению с контрольным вариантом. Вторым по урожайности оказался вариант 5, применение навоза из расчета 30 т/га, прибавка урожая на этом варианте у сорта Фергана 3 составила 1760 кг/га (107%), у сорта К 43 урожайность была выше на 97%, или на 1740 кг/га. Следующим по этому показателю вариант 2, рекомендуемая норма, у сорта Фергана 3 оказалось 3220 кг/га, что на 1580 кг/га (96%) выше по сравнению с контрольным вариантом, у сорта К 43 – выше на 1550 кг/га (86%). Вариант 6, применение сидератов у сорта Фергана 3 дает на 1210 кг/га больше урожая, у сорта К 43 на этом варианте урожайность на 74%, по сравнению с контрольным вариантом и составляла 3130 кг/га.

Экономическая эффективность производства хлопка-сырца показывает конечный эффект от применения агротехнических приемов производства и труда, другими словами, отдачу совокупных вложений. В сельском хозяйстве это получение максимального количества продукции с единицы площади при наименьших затратах живого и овеществленного труда. Основными показателями, характеризующими экономическую эффективность хлопководства, являются чистый доход (разница между стоимостью урожая и производственных затрат) и рентабельность (отношение чистого дохода к затратам, выраженное в процентах).

Таблица 1

Экономический анализ опыта по вариантам из расчета на 1 га

Вариант	Урожайность, кг/га	Затраты, сом	Валовой доход, сом	Прибыль, сом	Себестоимость, сом/кг	Рентабельность, %
<i>Сорт Фергана 3</i>						
1	1640	63 640	77 880	14 240	38,8	22
2	3220	90 600	147 990	57 390	28,1	63
3	3700	100 420	170 400	69 980	27,1	70
4	2450	79 040	114 900	35 860	32,3	45
5	3400	110 200	156 300	46 100	32,4	42
6	2850	77 700	131 700	54 000	27,3	69
7	2570	63 720	107 940	44 220	24,8	69
<i>Сорт К 43</i>						
1	1800	65 590	84 600	19 010	36,4	29
2	3350	93 330	153 450	60 120	27,9	64
3	4020	104 290	183 840	79 550	25,9	76
4	2670	82 310	124 140	41 830	30,8	51
5	3570	113 170	163 440	50 270	31,7	44
6	3130	81 330	143 460	62 130	26	76
7	2870	67 470	120 540	53 070	23,5	79

Валовой доход в сельском хозяйстве обычно определяется как разница между доходами, полученными от продажи сельскохозяйственной продукции, и затратами на производство этой продукции. Размер дохода в земледелии может зависеть от множества факторов, таких как уровень производительности, цены на продукцию, расходы на технологии и условия [Болтаев, 2020].

Так как доход во многом зависит от урожая, последовательность вариантов по объему дохода не изменилось от показателя урожайности. Здесь также самый высокий доход на варианте 3, и составляло 170 400 сом у сорта Фергана 3, у сорта К 43 – 183 840 сом, на этом варианте дополнительный доход получено 92 520 и 99 240 сом соответственно по сортам. На варианте 5, доход увеличился у сорта Фергана 3 на 78 420 сом, у сорта К 43 – на 78 840 сом. На варианте 2 получено дополнительного дохода 70 110 сом с 1 га у сорта Фергана 3, тогда как сорт К 43 дал на 68 850 сом больше дохода с 1 га. На варианте 6 использование сидератов получился 53 820 сом больше дополнительного дохода, у сорта К 43 доход увеличен на 58 860 сом. На варианте использования стеблей хлопчатника в качестве удобрений дает дополнительный доход 30 060 сом у сорта Фергана 3, у сорта К 43 доход выше на 35 940 сом по сравнению с контрольным вариантом.

Прибыль от применения минеральных удобрений 1,5 норма от рекомендуемой нормы в среднем составил 74 765 сом с 1 га, который является выше на 58 140 сом по сравнению с контрольным вариантом, это самый высокий показатель опыта по прибыли. По прибыли на 2-м месте, как и предыдущие показатели оказался вариант 2, прибыль которой в среднем на 42 130 сом выше контроля. Вариант 6, использование сидератов, в среднем прибыль составила 58 065 сом, это на 43 821 сом (307%) выше по сравнению с контролем. Варианты 5 и 7 разница по прибыли небольшая – в среднем 48 185 и 48 645 сом соответственно.

Один из важных показателей в растениеводстве – себестоимость произведенной продукции. Она является ключевым инструментом для принятия решений, оптимизации производства и повышения конкурентоспособности различных технологий. Анализ себестоимости позволяет оценить эффективность применяемых технологий и методов производства [Хакимов, 1995].

Расчет себестоимости в сельском хозяйстве является важным инструментом для оценки эффективности производства сельскохозяйственной продукции. Себестоимость представляет собой сумму всех затрат, которые необходимо понести для производства определенного объема продукции [Хакимов, 1995].

В нашем опыте на всех изучаемых опытах снижены себестоимость продукции по сравнению с контролем. Самая низкая себестоимость на варианте 7, где использованы стебли хлопчатника в качестве удобрений, у сорта Фергана 3 себестоимость 24,8 сом/кг, у сорта К 43 оказалась еще меньше – 23,5 сом/кг, тогда как на контрольном варианте были 38,8 и 36,4 сом/кг соответственно. При использовании стеблей хлопчатника в качестве удобрений себестоимость снизилась на 36%. Это довольно ощутимая разница для хлопководства. Следующими по себестоимости оказались вариант 3 и вариант 6, разница по себестоимости у этих вариантов совсем не большая и оказались

в среднем 26,5 и 26,65 сом/кг. Также существенно снижается себестоимость на варианте 2, у сорта Фергана 3 себестоимость снижается на 28%, и ниже на 23% у сорта К 43 по сравнению контролем. Себестоимость на варианте 5 в среднем оказалась 32,05 сом, это на 15% ниже по сравнению контролем.

В табл. 2 приведены данные экономической эффективности вариантов опыта. Наибольший дополнительный доход дает минеральные удобрения. На варианте 3, где использовано 1,5 норма от рекомендуемой нормы, этот показатель в среднем составляет 95 880 сом/га, а на варианте 3, рекомендуемая норма NPK, в среднем составляет 69 480 сом с 1 га. Из органических удобрений наибольший дополнительный доход дает вариант 6, где были использованы сидераты. В среднем дополнительный доход составляет 56 340 сом/га. По прибыли вариантов последовательность вариантов такая же как по дополнительному доходу.

Интересные результаты показывают при расчете рентабельности вариантов. Самым рентабельным по отношению эффективности вариантов, как показывает табл. 2, получилось использование сидератов в качестве удобрений. Об экологической и экономической роли сидератов показали исследования многих авторов [Гахраманова, 2020; Гахраманова и др., 2020; Сулейменов, 2023]. Наивысшая рентабельность у варианта 7, где было использована гуза-пая (стебли хлопчатника) в качестве удобрений. После этого варианта по рентабельности вариант 6, использование сидератов. Это связано с наименьшими расходами для их использования.

Таблица 2

Экономическая эффективность вариантов опыта в пересчете на 1 га

№	Вариант	Дополнительные расходы, сом	Дополнительные доходы, сом	Чистый доход, сом	Рентабельность, %
<i>Сорт Фергана 3</i>					
1	Контроль	0	0	0	0
2	Рекомендуемая норма N-120 кг/га, P-90 кг/га, K-60 кг/га	26 960	70 110	43 150	160
3	1,5 норма от рекомендуемой нормы	36 780	92 520	55 740	152
4	0,5 норма от рекомендуемой нормы	15 400	37 020	21 620	140
5	Навоз 30 т/га	46 560	78 420	31 860	68
6	Сидераты	14 060	53 820	39 760	283
7	Использование стебли хлопчатника в качестве удобрения	80	30 060	29 980	37475
<i>Сорт К 43</i>					
1	Контроль	0	0	0	0
2	Рекомендуемая норма N-120 кг/га, P-90 кг/га, K-60 кг/га	27 740	68 850	41 110	148
3	1,5 норма от рекомендуемой нормы	38 700	99 240	60 540	156
4	0,5 норма от рекомендуемой нормы	16 720	39 540	22 820	136
5	Навоз 30 т/га	47 580	78 840	31 260	66
6	Сидераты	15 740	58 860	43 120	274
7	Использование стебли хлопчатника в качестве удобрения	1880	35 940	34 060	1812

Итак, результаты вышеприведенных проведенных расчетов позволяют заключить, что использование озимых сидератов и растительных остатков хлопчатника (гуза пая) экологически и экономически выгодно.

Дискуссии

Повсеместное и ежегодное применение побочных продуктов растительного происхождения (послеуборочные растительные остатки агроценозов, фитомассы сидеральных растений) отвечает основам ведения органического (экологическое, биологическое) сельского хозяйства, т.е. системе ведения орошаемого земледелия. В рамках их применения происходит обогащение органического вещества почвы и сознательная минимизация использования минеральных удобрений.

В настоящее время стало очевидным, что интенсивное ведение отрасли хлопководства подошло к той грани, когда без снижения химической нагрузки, обработки почв и орошения, без оптимизации поступления органической массы в почву и восстановления микробиологической активности почвы, дальнейшее экономически эффективное и экологически безопасное хлопководство не возможно. Очевидным стало и то, что наиболее экономичным и целесообразным выходом из сложившейся ситуации является внедрение программ биологизации хлопководства.

Сегодняшнее ведение сельскохозяйственного производства пока чуждо и деструктивно для экосистемы почв орошаемого земледелия, где идет снижения плодородия почв и задача агрономии максимально приспособить системы растениеводства под естественные законы почвоведения, не нарушая их, т.е. сделать выращивание необ-

ходимых для человека продуктов естественной частью экосистемы, используя экологически безопасный вариант ведения инновационного сельского хозяйства.

Выводы

1. В условиях серозема типичного Араванского района наибольший урожай хлопка сырца получено при внесении 1,5 норма от рекомендуемой нормы. Урожайность увеличивается на 125% по сравнению с контрольным вариантом.

2. Самым рентабельным является применение сидератов: использование измельченной гуза-паи (стебли хлопчатника) и озимой ржи в качестве промежуточного посева.

3. Внесение навоза под вспашку осенью дает прибавку урожая на 98–107% по сравнению с контрольным вариантом.

4. Широкое распространение озимых промежуточных сидеральных растений на хлопковых полях КР повышает эффективность использования орошаемой пашни и повышает рентабельность ведения хлопководства.

5. Для регулирования плодородия почвы предлагается использование послеуборочных растительных остатков (измельченной гуза-паи) хлопчатника, что является основой повышения экономических показателей хлопководства в условиях серозема.

Использованная литература

1. Батьяев Ж.Я. Удобрение хлопчатника на сероземах юга Казахстана и пути их рационального использования: автореф. Алматы, 2000. 18 с.
2. Болтаев Б.Х. Экономическая эффективность удобрений при интенсивной технологии возделывания тонковолокнистого хлопчатника // Экономика и социум. 2020. № 10 (77). С. 406–413.
3. Гулякин И.В. Система применения удобрений. М.: Колос, 1977.
4. Гахраманова Р.Ф. кызы, Гасанова А.О. кызы. Роль сидератов в увеличении урожайности хлопчатника и плодородия почвы // Глобус. 2020. С. 25.
5. Гахраманова Р.Ф. кызы. Сравнительная характеристика влияния минеральных удобрений и сидератов на фазы роста и развития хлопчатника // Аграрная наука. 2020. № 10. С. 89.
6. Мамашукуров А.Э., Карабаев Н.А. Влияние сидератов на биологическую продуктивность хлопчатника и плодородие почвы // Известия вузов Кыргызстана. 2022. № 6. С. 160.
7. Насридинова Г.Х. Эффективность применения удобрений и биопрепаратов на урожайность хлопчатника в условиях сероземов типичных староорошаемых Северного Таджикистана: автореф. 2010.
8. Пирахунов Т.П. Фосфорное питание хлопчатника в различных почвенных условиях. Ташкент 1977.
9. Сулейменова С.Б., Михайлов О.П., Ефименко Д.В. Эффективность возделывания сидератов // Молодой ученый. 2023. № 14 (461). С. 88–91.
10. Хакимов А.Х. Экономическая эффективность и факторы ее роста при возделывании тонковолокнистого хлопчатника в южных районах Узбекистана: автореф. 1995.

УДК 338.2:633.1

ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА – ВАЖНАЯ ЗАДАЧА МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Мизанбекова Салима Каспиевна¹, Ордабаева Гулзинат Койшымановна²,
Мизанбеков Ильяс Толеубекович¹

¹Казахский национальный аграрный исследовательский университет,
Алматы, Республика Казахстан

²Казахский национальный университет им. Аль-Фараби,
Алматы, Республика Казахстан

E-mail: Salima-49@mail.ru

Аннотация. В работе проведено комплексное исследование современного состояния, проблемных моментов и предпосылок обеспечения устойчивого и эффективного развития зернового производства в Республике Казахстан: в частности, выделены основные факторы сдерживания устойчивости функционирования сферы растениеводства в РК, детализированы и подробно обоснованы наиболее актуальные и значимые проблемы эффективного развития зерновой отрасли Казахстана, особое внимание было уделено проблеме дефицита мощностей хранения зерна как важнейшего условия обеспечения устойчивого функционирования и развития хлебоприемных предприятий АПК в условиях совершенствования межотраслевого взаимодействия. В заключительной части исследования были приведены наиболее востребованные и действенные решения, принимаемые на государственном уровне в направлении обеспечения сбалансированного, устойчивого и эффективного развития зерновой отрасли РК в средне- и долгосрочной перспективах.

Ключевые слова: зерно и зерновое производство; сбалансированность, устойчивость и эффективность отраслевого развития; состояние и тенденции развития зернового хозяйства; организация хранения зерновых продуктов; основные проблемы и наиболее действенные меры их решения в средне- и долгосрочной перспективах