

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ И ДОЛГОЛЕТНЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНОПОСПЕВАЮЩИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВСТОЕВ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ СЕНА

Н. В. Жезмер, кандидат сельскохозяйственных наук

ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»

г. Лобня Московской области, Россия, vik_lugovod@bk.ru

DOI: <https://doi.org/10.33814/МАК-2021-25-73-81-86>

На основе усовершенствованной методики дана экономическая оценка укосной технологии для заготовки сена. Совокупные затраты (44,8–47,5 тыс. руб./га) на создание раннего и среднеспелых долголетних травостоев с доминированием корневищных злаков окупались за 1,6–1,8 года. В последующие 25 лет ежегодные производственные затраты составили 20,1–21,6 тыс. руб./га при себестоимости одной кормовой единицы 5,1–5,6 руб. и условно чистом доходе 15,1–20,1 тыс. руб./га.

Ключевые слова: *ранний и среднеспелые злаковые травостои, два укоса, долголетие, капитальные вложения, ежегодные производственные затраты, себестоимость корма, условно чистый доход.*

Введение. В настоящее время, при постоянном росте цен на технику, удобрения и семена, повышение экономической эффективности технологии укосного использования травостоев за счет долголетия сеяных лугов является перспективным направлением исследований [1]. Длительность использования травостоев в первую очередь зависит от целенаправленного конструирования луговых агроценозов [2; 3]. В исследованиях по подбору многолетних трав для долголетнего двуукосного режима скашивания выявлены перспективные ранний и среднеспелые злаковые фитоценозы с доминированием корневищных видов [4; 5]. Учитывая, что в современных условиях ограничены возможности вложения средств на улучшение кормовых угодий, экономический анализ разрабатываемых приемов и технологий имеет актуальное значение [6].

Цель исследований — экономическая оценка эффективности создания и долголетнего (в течение 27 лет жизни трав) укосного использования рекомендуемых производству раннего и среднеспелых злаковых травостоев для заготовки качественного сена. При этом применен новый методический подход в оценке экономической эффективности, разработанный во ВНИИ кормов [1; 7]. С учетом рыночной экономики выделяются два периода. Первый — период освоения, или окупаемости (лет), капитальных вложений на создание сеяных травостоев. В после-

дующем (втором) периоде определяется эффективность ежегодных производственных затрат на уход и использование луговых агроценозов.

Методика и условия проведения исследований. Материалы и данные для расчета экономической эффективности укосной технологии получены в полевом опыте, где изучались ранние и среднеспелые злаковые травостой для долголетнего укосного использования. Исследования проведены в ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса» в 1993–2019 гг. Опытный участок типичен для Центрального Нечерноземья — суходол с дерново-подзолистой среднесуглинистой почвой, в слое 0–20 см перед залужением содержало 1,7 % гумуса, 118 мг/кг P_2O_5 и 57 мг/кг K_2O , $pH_{\text{сол}}$ — 5,7. Подготовку почвы к посеву провели комбинированным химико-механическим способом. Предварительно перед рыхлением дернины применяли гербицид Раундап (4 л/га) для уничтожения выродившегося травостоя. Затем провели фрезерование в два следа, предпосевное и послепосевное прикатывание.

Травы (районированных сортов) высеяли беспокровно в летний период 1993 г. Луговые агроценозы создавали на основе наиболее долголетних корневищных видов — лисохвоста лугового (сорт Серебристый), костреца безостого (Моршанский 760) и двухкосточника тростникового (Первенец). В качестве видов-уплотнителей в травосмеси включали ежу сборную (ВИК 61) и тимopheевку луговую (ВИК 9). Состав травостоев, их тип по скороспелости и нормы высева семян приведены в таблице 1.

В 1993 г. проведено одно скашивание травостоев. Начиная со второго года жизни трав применяли двуукосный режим использования агроценозов. В первом укосе каждый травостой убирали в фазе полного колошения доминанта фитоценоза. Дозы удобрений в первый период освоения капитальных вложений в сумме за два года (1993–1994 гг.) составили $N_{160}P_{60}K_{180}$, в среднем за 1995–2019 гг. (период определения эффективности ежегодных затрат на уход и использование лугов) — $N_{100}P_{25}K_{110}$ за сезон. Азот и калий вносили равными частями под каждый укос, фосфор — весной. Дозы фосфорных и калийных удобрений периодически уточняли в зависимости от обеспеченности почвы P_2O_5 и K_2O . Для подкормки трав использовали аммиачную селитру, суперфосфат и хлористый калий.

Учеты и наблюдения в полевом опыте проводили по общепринятым в луговодстве методикам. При расчете экономической эффективности (по усовершенствованной методике [1; 7]) затраты на агротехнические приемы определяли по технокартам [8] в текущих ценах (первый квартал 2020 г.). Стоимость одной кормовой единицы произведенной продукции взята по цене фуражного овса — 9,8 руб./кг. При оценке эф-

фективности укосной технологии учитывали 25 % неизбежных технологических потерь урожайности и продуктивности (в кормовых единицах) при заготовке сена рулонным способом с использованием ПРФ-145.

Результаты исследований. На основе данных полевого опыта по целенаправленному подбору разнопоспевающих злаковых агроценозов для долголетнего двуукосного использования установлен состав перспективных травостоев раннего и среднего звеньев сырьевого конвейера для заготовки сена. При создании раннего агроценоза следует высевать травосмесь из лисохвоста лугового (11 кг/га семян) и ежи сборной (6 кг/га). В среднем за 27 лет жизни трав при использовании этого агроценоза продуктивность 1 га составила 6,5 т сухого вещества (СВ) и 4,6 тыс. корм. ед. Для формирования среднеспелых травостоев рекомендуется травосмесь из костреца безостого (14 кг/га) и тимофеевки луговой (4) или одновидовой посев двукисточника тростникового (10 кг/га). С 1 га этих агроценозов в среднем за 1993–2019 гг. соответственно получено 7,9 и 8,2 т СВ, 5,4 и 5,5 тыс. корм. ед.

Расчет затрат в первый период освоения (первый–второй годы жизни трав) показал, что капитальные вложения на создание разнопоспевающих травостоев составили 11,3–14,7 тыс. руб./га (табл. 1). Разница в капитальных затратах на залужение объясняется различной стоимостью семян трав. Она была наибольшей в ранней травосмеси, где основным компонентом (11 кг/га семян) включили лисохвост луговой, семена которого стоят очень дорого (460 руб. за 1 кг) из-за трудностей с их производством. В структуре капитальных вложений 35–50% затрат приходилось на семена и их посев, 28–37% на механическую обработку почвы, 22–28% на применение гербицида.

Производственные затраты (на удобрения и заготовку сена) составляли 32,8–34,0 тыс. руб./га в сумме за первый и второй год пользования травостоями (табл. 1). По сравнению с капитальными вложениями они были в 2,2–3,0 раза выше, в основном за счет применения подкормки ($N_{160}P_{60}K_{180}$ в сумме за два года). На удобрения, без которых долголетнее укосное использование злаковых травостоев невозможно [9], приходилось 60–63 % в структуре производственных затрат. Доля затрат на рулонную заготовку сена была 19–20 %, на перевозку рулонов в хранилище — 9–11 %, а на скашивание, сгребание и валкование — 9 %.

Совокупные затраты, включающие создание рекомендуемых луговых агроценозов, уход за травостоями и их использование, составили 44,8–47,5 тыс. руб./га. Они окупались за 1,6–1,8 сельскохозяйственного года в результате производства 5,4–5,6 тыс. корм. ед./га в сумме за два первых года жизни трав (с учетом 25 % технологических потерь при заготовке сена).

**1. Затраты на создание и использование разнопоспевающих
укосных травостоев в первый период освоения
(в сумме за 1993–1994 гг.), тыс. руб./га**

Тип, состав травостоя и норма высева семян (кг/га)	Капитальные вложения			Затраты на уход и заготовку сена				Совокупные затраты
	подготовка почвы к посеву		семена трав, посев	удобрения	скашивание, стре- бание, валкование	рулонная заготовка	транспортировка	
	гербицид	обработка почвы						
<i>Раннеспелый</i>								
Лисохвост луговой (11) + ежа сборная (6)	3,2	4,2	7,3	20,5	3,1	6,1	3,1	47,5
<i>Среднеспелый</i>								
Кострец безостый (14) + тимopheевка луговая (4)	3,2	4,2	3,9	20,5	3,1	6,6	3,4	44,8
Двукосточник тростниковый (10)	3,2	4,2	4,9	20,5	3,1	6,9	3,5	46,3

Примечание: затраты приведены с НДС (15 %).

В последующие 25 лет (1995–2019 гг.) экономическая эффективность использования раннего и среднеспелых двуукосных травостоев для сырьевого конвейера оценивалась только по ежегодным (среднегодовым) производственным затратам, составившим 20,1–21,6 тыс. руб./га (табл. 2). Основная часть (55–59 %) производственных затрат приходилась, как и в первый период освоения, на применение удобрений — за сезон вносили $N_{100}P_{25}K_{110}$. В структуре затрат доли по всем операциям рулонной заготовки сена были практически такие же как и в первый период. Соблюдение агротехнических приемов по уходу и долготному двуукосному использованию травостоев обеспечило производство 3,6–4,3 тыс. корм. ед./га в среднем за 25 лет. Себестоимость 1 корм. ед. произведенной продукции составила 5,1–5,6 руб., что на 43–47 % ниже по сравнению со стоимостью фуражного овса. В результате с 1 га луга получено 15,1–20,1 тыс. руб. условно чистого дохода при рентабельности заготовки сена 75–93 %. Высокие показатели экономической эффективности достигаются благодаря целенаправленному подбору видов и сортов длительно самовозобновляющихся корневищных злаков, составляющих основу перспективных двуукосных травостоев, а также применению рекомендованных доз удобрений и сроков скашивания. При этом на сеяных лугах заготавливается травяное сырье с содержанием 0,67–

0,70 корм. ед. в 1 кг СВ, что значительно выше, чем при традиционном одноукосном использовании в производстве — 0,40–0,44 корм. ед. в 1 кг СВ [10].

2. Экономическая эффективность производственных затрат при долголетнем двуукосном использовании агрофитоценозов (в среднем за 1995–2019 гг.)

Тип и состав травостоя	Производственные затраты, тыс. руб./га	Продуктивность травостоя, корм. ед./га*	Стоимость продукции, тыс. руб./га	Себестоимость 1 корм. ед., руб.	Условно чистый доход, тыс. руб./га	Рентабельность производства, %
<i>Раннеспелый</i>						
Лисохвост луговой + ежа сборная	20,1	3593	35,2	5,6	15,1	75
<i>Среднеспелый</i>						
Кострец безостый + тимофеевка луговая	21,3	4131	40,5	5,2	19,2	90
Двукосточник тростниковый	21,6	4260	41,7	5,1	20,1	93

*Продуктивность дана с учетом 25 % технологических потерь при заготовке сена.

Заключение. Экономическая оценка создания и использования перспективных долголетних злаковых агрофитоценозов обосновывает высокую эффективность укосной технологии при организации раннего и среднего звеньев сырьевого конвейера, обеспечивающих заготовку качественного сена рулонным способом. За счет длительного использования травостоев (27 лет) исключается три–четыре перезалужения. Это экономит 44,1–58,8 тыс. руб. капитальных затрат на создание 1 га луга с ранним травостоем и 33,9–49,2 тыс. руб. со среднеспелыми агроценозами. Экономия семян трав составит соответственно 51–68 и 30–72 кг/га. Целенаправленное создание долголетних разнопоспевающих укосных травостоев на основе районированных сортов корневищных видов будет способствовать более быстрому увеличению площадей улучшенных кормовых угодий.

Литература

1. Экономическая эффективность систем и усовершенствованных технологий производства объемистых кормов на сенокосах / А. А. Кутузова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33, № 6. – С. 44–50.

2. Конструирование целевых фитоценозов для пастбищ и сенокосов / А. А. Кутузова [и др.] // Программа и методика проведения научных исследований по луговодству на 2011–2015 гг. / ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса. – М. : ФГУ РЦС, 2011. – С. 44–68.
3. Справочник по кормопроизводству. 5-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. М. Косолапова, И. А. Трофимова. – М. : Россельхозакадемия, 2014. – 716 с.
4. Жезмер Н. В. Урожайность и видовой состав раннеспелых злаковых укосных агроценозов при долголетнем использовании // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство : сб. науч. тр., вып. 22 (70) / ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса». – М. : Угреша Т, 2020. – С. 47–52.
5. Жезмер Н. В. Видовой состав и урожайность долголетних среднеспелых злаковых травостоев при разных режимах укосного использования // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство : сб. науч. тр., вып. 22 (70) / ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса». – М. : Угреша Т, 2020. – С. 53–58.
6. Основные направления развития лугового кормопроизводства в России / А. А. Кутузова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32, № 2. – С. 17–20.
7. Методические подходы к оценке экономической эффективности технологий и систем ведения лугового кормопроизводства в современных условиях рыночной экономики / А. А. Кутузова [и др.] // Современное состояние и перспективы развития лугового кормопроизводства в XXI веке : материалы науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург : СПб ГАУ, 2019. – С. 24–36.
8. Методическое пособие по агроэнергетической и экономической оценке технологий и систем кормопроизводства / Б. П. Михайличенко [и др.]. – М. : Типография Россельхозакадемии, 1995. – 174 с.
9. Рекомендации по созданию и интенсивному укосному использованию луговых травостоев в лесной зоне европейской части СССР / Н. М. Ахламова [и др.]. – М. : Колос, 1982. – 48 с.
10. Практическое руководство по ресурсосберегающим технологиям и приемам улучшения сенокосов и пастбищ в Волго-Вятском регионе / А. А. Кутузова [и др.]. – М. : Типография Россельхозакадемии, 2014. – 76 с.

ECONOMIC EFFICIENCY OF CREATION AND LONG-TERM USE OF DIFFERENT-RIPENING GRASS STANDS FOR HAY HARVESTING

N. V. Zhezmer

Based on the improved methodology, an economic assessment of the mowing technology for hay harvesting is given. The total cost (44.8–47.5 thousand rubles/ha) for the creation of early and medium-mature long-term herbage with the dominance of rhizomatous grasses paid off in 1.6–1.8 years. In the next 25 years, annual production costs amounted to 20.1–21.6 thousand rubles/ha with the cost of 1 feed unit of 5.1–5.6 rubles and a conditional net income of 15.1–20.1 thousand rubles/ha.

Keywords: *early and medium-ripening grass stands, two mowing, longevity, capital investment, annual production costs, feed cost, conditionally net income.*