



**МЕЛИОРАЦИЯ
ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ
ЗЕМЕЛЬ**

**Сборник научных работ
Том XLVI**

1999

АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**БЕЛОРУССКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕЛИОРАЦИИ И ЛУГОВОДСТВА**

**МЕЛИОРАЦИЯ
ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ
ЗЕМЕЛЬ**

Сборник научных работ

Том XLVI

Минск 1999

УДК 631.615(082)

Изложены результаты научных исследований по проблемам оптимизации состояния мелиорированных земель, совершенствования методов управления водным режимом, повышения продуктивности осушенных почв, эффективного использования сенокосов и пастбищ. Дается прогноз трансформации почвенного покрова мелиорируемых земель под влиянием антропогенных факторов.

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *Т.А.Романова*
доктор технических наук, профессор *Э.И.Михневич*

Редакционная коллегия:

А.П.Лихацевич (ответственный редактор)
Н.К.Вахонин, А.С.Мюеровский, Ф.В.Саплюков, П.К.Черник

УДК 633.2.032:627.153

В.С.Филипенко, А.И.Медведский,
В.А.Мацукевич

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
СОХРАНЕНИЯ И ДЛИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БОБОВЫХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ**

Бобово-злаковые травостои имеют ряд преимуществ по сравнению со злаковыми (выше обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином, накопление в почве азота, экономия азотных удобрений). В то же время использование ресурса «бобовые травы» в зависимости от срока их сохранности в

бобово-злаковых травостоях имеет различную эффективность (табл.1). Нами изучались пять технологических схем создания бобово-злаковых травостоев с шестилетним циклом использования.

Схема 1. Создание бобово-злакового травостоя с четырехлетним сохранением в травостоях клевера лугового сорта Долголетний и использованием последействия биологического азота на пятом и шестом годах пользования.

Схема 2. Создание бобово-злакового травостоя с четырехлетним сохранением в травостоях клевера лугового сорта Долголетний, использованием последействия биологического азота на пятом и минерального азота на шестом годах пользования.

Схема 3. Создание бобово-злакового травостоя с подсевом бобовых на третьем и пятом годах пользования.

Схема 4. Создание бобово-злакового травостоя с использованием последействия биологического азота на третьем и четвертом и минерального – на пятом и шестом годах пользования.

Схема 5. Создание бобово-злакового травостоя с использованием минерального азота на третьем и последующих годах пользования.

Среди вариантов технологии создания бобово-злаковых травостоев с шестилетним циклом использования наиболее эффективным является создание его с четырехлетним сохранением в травостоях клевера лугового сорта Долголетний и использованием последействия биологического азота на пятом и шестом годах пользования (схема 1), где экономия азотных удобрений составляет 75 кг/га д.в., среднегодовые затраты 37,1 долл./га. Высокоэффективным вариантом является и подсев клевера (схема 3), где за счет экономии азотных удобрений перекрываются затраты на дополнительную обработку почвы, посев трав и семена.

Следовательно, наиболее эффективны те приемы, где меньше расход ресурсов, а используется естественный потенциал растений. Прибыльность технологии зависит от количества используемого ресурса, цены ресурса и продукции, что находит свое отражение в объеме производства.

Тот объем производства, при котором затраты на производство продукции равны стоимости продаж, а прибыль

Таблица 1. Экономическая оценка технологии содания бобово-злаковых травостоев с шестилетним циклом пользования (в расчета на 100 га)

Показатели, ед. измер.	Стоимость ед. ресурса	I схема		II схема		III схема		IV схема		V схема	
		расход	стоимость, млн.руб	расход	стоимость, млн.руб	расход	стоимость, млн.руб	расход	стоимость, млн.руб	расход	стоимость, млн.руб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Семена злаковых трав, т	40	1,5	60	1,5	60	1,5	60	1,5	60	1,5	60
Семена бобовых трав, т	141	0,5	70,5	0,5	70,5	1,7	239,7	0,5	70,5	0,5	70,5
Топливо, т	12	13,2	158,4	13,3	159,6	17,8	204	13,4	160,8	13,5	162
Фосфорные удобрения, т	7,1	67,5	479,2	67,5	479,2	67,5	479,2	67,5	479,2	67,5	479,2
Калийные удобрения, т	1,4	128,5	179,9	128,5	179,9	128,5	179,9	128,5	179,9	128,5	179,9
Азотные удобрения, т	7,3	-	-	22	160,6	-	-	44,1	321,9	88,2	643,8
Затраты труда, чел.-ч	0,025	1136	28,4	1138	28,45	1391	34,8	1138	28,4	1140	28,5

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затраты на содержание основных средств, млн. руб.	-	-	195,3	-	227,6	-	239,5	-	260,1	-	324,8
Затраты по организации управления, млн. руб.	-	-	97,6	-	113,8	-	119,7	-	130,1	-	162,4
Всего затрат, млн. руб.	-	-	1269,3	-	1479,6	-	1556,8	-	1698,9	-	2111,1
Среднегодовые затраты на 1 га	-	-	37,1	-	43,3	-	45,5	-	49,5	-	61,7

равна нулю - есть точка безубыточности. Так, точка безубыточности технологии (схема 1), которой предусматривается производство 5400 т сена при цене реализации его 0,670 млн.руб. за 1 т (фактически сложившаяся себестоимость сена в регионе или цена сена, передаваемая животноводству) составляет 600 т сена или 10 ц/га (рис.1). Точка безубыточности технологии по схеме 2 - 12,4 ц/га; 3 - 13,4; 4 - 15,1; 5 - 22 ц/га. Если же цена реализации сена - по себестоимости технологии, то точка безубыточности составляет 80-90 ц/га. В условиях, когда на одни ресурсы цены свободные, а на другие фиксированные (закупочные), развитие кормопроизводства не стимулируется и высокопродуктивные технологии из-за несовершенства хозяйственного механизма внедряются очень медленно. Следовательно, кормопроизводству в условиях рыночной экономики нужна товарная основа (от хозрасчетного кормодобывающего звена до самостоятельного кормопроизводящего предприятия).

Стоимость, млн.руб.

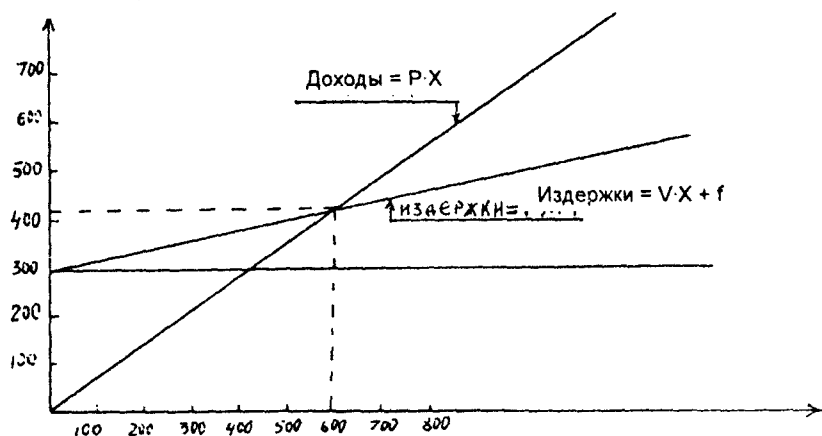


Рис. 1. Точка безубыточности объема производства

Но перевод кормопроизводства на товарную основу требует наличия самостоятельной комплексной материально-технической базы, в связи с чем рассчитан инвестиционный проект технологии с приобретением основных и оборотных

средств для всего комплекса работ в кормопроизводстве в расчете на 1000 га.

Первоначальные инвестиции составляют 21,7 млрд.руб., в том числе 16,5 млрд.руб. – основные средства. Источник финансирования – банковский кредит при 30%-ной ставке ссудного капитала.

Технико-экономическое обоснование технологии создания и сохранения бобово-злаковых травостоев с шестилетним циклом пользования показывает (табл.2), что возврат кредита осуществляется за 4 года. В первый год освоения технологии убытки составляют 4 млрд. руб., начиная со второго года получается прибыль, а за шестилетний цикл рентабельность производства достигает 68%. Дисконтирование стоимости показывает, что проект рентабелен даже при уровне инфляции 5% в месяц. Следовательно, кормопроизводство как самостоятельная товарная отрасль эффективна даже при заемных средствах и уровне инфляции до 60% в год.

Введение в производство дополнительных ресурсов ведет к двум взаимосвязанным явлениям. С одной стороны, это увеличение расходов, с другой – рост количества производимой продукции. Для того чтобы определить, до каких объемов следует вводить дополнительные ресурсы, которые будут обеспечивать их окупаемость, в международной практике рассчитывается экономическая эффективность. Она сводится к двум категориям: эффективность распределения ресурсов и эффективность производства. Эффективность распределения ресурсов означает отсутствие потерь в их использовании и достигается путем исчисления средних и предельных величин. Производственная эффективность достигается при наименьших издержках для данного объема производства. По мере насыщения бобово-злаковых травостоев бобовыми культурами обеспечивается общий прирост переваримого протеина, однако средний и предельный выход переваримого протеина на 1% участия бобовых изменяется. Так, предельный прирост переваримого протеина возрастает до 50 % бобовых в травостое и составляет 0,85 т со 100 га за шестилетний период. При 40 и 60 % бобовых в травостое предельный прирост переваримого протеина составляет соответственно 0,616 и 0,585 т (рис.2).

Таблица 2. Финансово-экономические показатели технологии создания и сохранения бобово-злаковых травостоев, млн. руб.

Показатели	Год пользования						Итого
	1	2	3	4	5	6	
Кредит банка	21720	21720	15852,2	7567,2	-	-	21720
Возврат кредита	-	5867,8	8285	7567,2	-	-	21720
Финансовые издержки 30 %	6516	6516	4755,7	2270,2	-	-	20057,9
Текущие издержки	4503,6	31.59,3	3816,2	3159,3	3816,2	3159,3	21613,9
Амортизация	1985	1985	1986	1985	1985	1985	11910
Общие производственные издержки	13004,6	11660,3	10556,9	7414,5	5801,2	5144,3	53581,8
Объем продаж	9000	16200	16200	16200	16200	16200	90000
Балансовая прибыль	-4004,6	4539,7	5643,1	8785,5	10398,8	11055,7	36418,2
Рентабельность, %	-30,7	38,9	53,4	118,5	179,2	214,9	68,0

издержки выручка
млн., руб.

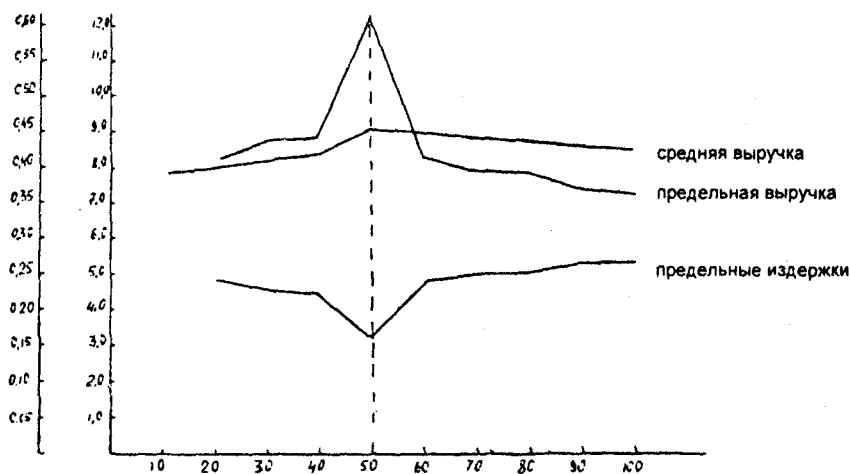


Рис.2. Взаимосвязь между выручкой от прироста переваримого протеина и дополнительными издержками на его производство

Следовательно, с позиции окупаемости ресурса (бобовые травы) переваримым протеином наиболее эффективным является 50%-ное участие бобовых в бобово-злаковом травостое. При более низком насыщении бобовыми культурами (до 50%) предельный продукт выше среднего значения, следовательно, ресурс недоиспользуется. При более высоком насыщении бобовыми (более 50%) предельный продукт ниже среднего значения, следовательно, ресурс также используется неэффективно (перерасход).

Концепция предельных издержек имеет стратегическое значение, поскольку они указывают на издержки, которые предприятию придется понести в случае производства дополнительной единицы продукции. Форма кривой предельных издержек является отражением и следствием действия величины предельной производительности. С ростом предельной производительности предельные издержки обязательно падают. В момент, когда предельная производительность достигает максимального значения, предельные издержки минимальны.

Падение же предельной производительности сопровождается ростом предельных издержек. Из рис.2 видно, что экономическая эффективность технологии создания бобово-злаковых травостоев имеет максимальный предельный прирост переваримого протеина и минимальные предельные издержки при 50%-ном удельном весе бобовых трав в бобово-злаковом травостое.

СОДЕРЖАНИЕ

Лихацевич А.П. Повышение эффективности использования мелиорированных земель в Республике Беларусь	5
Мееровский А.С., Белковский В.И., Вахонин Н.К., Барсуков А.И., Касьянчик С.А., Романова Т.А., Зайко С.М., Вашкевич Л.Ф., Горблюк А.В. Прогноз трансформации почвенного покрова мелиорируемых земель под влиянием антропогенных факторов	9
Корчоха Ю.М., Веренич А.Ф. Влияние осушения на болотные комплексы	25
Вахонин Н.К. Некоторые проблемы принятия решений в сельскохозяйственной мелиорации в современных условиях	31
Писецкий Г.А., Макоед В.М. Расчет закрытых собирателей при осушении тяжелых минеральных почв	52
Лихацевич А.П. Обоснование модели влагообмена корнеобитаемой зоны с нижележащими почвенными слоями	60
Карнаухов В.Н., Щеголютина Г.В. Конструкция отстойника наносов, устаиваемого на повороте канала	64
Погодин Н.Н., Барсукевич Ф.А., Потапчик М.А., Шатило С.В. Улучшение фильтрационных свойств грунтов тяжелого механического состава с помощью полимерных химмелиорантов	76
Жибуртович К.К. Особенности применения коэффициента фильтрации в гидромелиоративных расчетах	84
Русецкий А.П. Объемы откачки воды и затраты электроэнергии насосными станциями польдеров Белорусского Полесья	97
Галковский В.Ф., Пекун А.С., Ольшевская Т.В. Изучение фильтрационных характеристик наливного водохранилища Повить	104
Лихацевич А.П., Левин Г.Ю. Проблемы информатизации мелиоративного комплекса	111
Волкова Е.И. Эмпирические зависимости между средней скоростью и характеристиками поперечного сечения речных русел	117
Бобровничая М.А. Повышение точности определения стока мелиоративных систем по методу гидрологической аналогии	125

<i>Титов В.Н.</i> Влияние конструкции дренажной засыпки на эффективность работы дрены в слабопроницаемых грунтах	133
<i>Черник П.К., Соболевский С.В., Рудой О.А.</i> Технология строительства каналов в торфяниках, подстилаемых неустойчивыми грунтами	144
<i>Кондратьев В.Н., Куриленок К.Л.</i> К расчету экономической эффективности технологий укрепления земляных гидросооружений биополотном	154
<i>Хмелевская Г. В., Буракова Н. В., Бурьянова Л. М., Прохорова М.А., Реуцкая М.Г.</i> Противофильтрационные экраны из местных глинистых грунтов	164
<i>Копытовских А.В., Леуто И.Э., Саквенков К.М.</i> Оптимизация параметров щелевания на основе биоэнергетических расчетов при обработке минеральных земель рыхлителем-щелевателем РЩ-0,80	172
<i>Шупилов Я.М.</i> Оценка устойчивости оснований земляных сооружений	184
<i>Климков В.Т., Митрахович А.И., Майорчик А.П., Череприч Т.Р.</i> Современное состояние водоснабжения сельского населения и пути его улучшения	197
<i>Минаев И.В.</i> Улучшение водного режима почвы на возвышенных участках осушенных земель	205
<i>Реуцкая М.Г.</i> Подбор дозировки цемента в экранах из песчано-цементных смесей	212
<i>Кондратьев В.Н., Куриленок К.Л.</i> К вопросу ценообразования на мелиоративные работы при использовании новых технологий в условиях рынка	217
<i>Копытовских А.В.</i> Эффективность обработки засоренных камнями минеральных земель унифицированным почвообрабатывающим агрегатом УПК-4-45 в условиях Витебского экспериментального хозяйства	222
<i>Кулеш С.В., Шаколо И.П.</i> Влияние приемов обработки и удобрений на продуктивность зернофуражных культур	230
<i>Леуто И.Э., Стельмах М.М., Тарасевич Г.Ф.</i> Эффективность внесения органических и минеральных удобрений при окультуривании переувлажняемых песчаных почв	237
<i>Барановский А.З.</i> Влияние минеральных удобрений на сохранение органического вещества торфа	244

<i>Черник П.К., Пятница Д.С., Рудой О.А., Дуброва Ю.Н., Основин С.В.</i> Совершенствование технологии приготовления силоса и сенажа	256
<i>Струк И.Р., Веренич А.Ф., Тропец Г.И.</i> Сравнительная оценка сортов различных видов клевера на торфяных почвах с краткосрочным весенним затоплением	267
<i>Кулеш С.В., Кучко В.В.</i> О влиянии мощности пахотного слоя и разуплотнения подпахотного на улучшение свойств и повышение продуктивности минеральных почв Белорусского Поозерья	274
<i>Кабанова Н.В., Синицын Н.В., Чижик А.И.</i> Ботанический состав и продуктивность укосных травостоев на дерново-подзолисто-глеевых почвах	280
<i>Филипенко В.С., Медведевский А.И., Мацукевич В.А.</i> Экономическое обоснование технологии сохранения и длительного использования бобовых многолетних трав ..	293
<i>Шостак Ч.А., Крюкова Л.И., Хвисевич В.А.</i> Накопление корневых и стерневых остатков многолетними злаковыми и бобовыми травами	301
<i>Сатишур А.А.</i> Накопление корневых остатков многолетних трав на сработанных торфяных почвах	304
<i>Тиво П.Ф., Саскевич Л.А.</i> Некоторые проблемы использования навозных стоков свинокомплексов	308
<i>Марченко Н.В., Любимова Е.Е.</i> Формирование травостоев при различных режимах использования и уровнях минерального удобрения	319

МЕЛИОРАЦИЯ ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Сборник научных работ Том XLVI

Редактор Ж.Г. Корбут. Компьютерная верстка Е.С. Дорошевич.
 Подписано к печати 10.06.99 г. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная № 1.
 Уч.-изд. л. 12,9. Физ. л. 21,5. Заказ 38. Тираж 150 экз.
 Отпечатано ООО «Полирек». 220040, Минск, ул. М. Богдановича, 153.
 Лицензия ЛП № 26 от 18.09.97 г.