

ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО



Москва, ВО «Агропромиздат»

8'89



Главный редактор
З.В. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

П.Ф. БАРСУКОВ
И.М. БАРТЕНЕВ
Р.В. БОБРОВ
Н.К. БУТГАКОВ
Н.В. ВЕТЧИНИН
И.В. ГОЛОВИХИН
Е.А. ГУСЬКОВ
М.М. ДРОЖАЛОВ
А.И. ИРОШНИКОВ
Г.М. КИСЕЛЕВ
П.Я. КОНЦЕВОЙ
Г.Н. КОРОВИН
Ф.С. КУТЕЕВ
И.С. МЕЛЕХОВ
Н.А. МОИСЕЕВ
А.И. НОВОСЕЛЬЦЕВА
Е.С. ПАВЛОВСКИЙ
П.С. ПАСТЕРНАК
Е.С. ПЕТРЕНКО
А.И. ПИСАРЕНКО
А.В. ПОБЕДИНСКИЙ
Л.П. ПОЛУНИН
А.Р. РОДИН
А.Ф. САБЛИН
Е.Д. САБО
С.Г. СНИЦЫН
Д.П. СТОЛЯРОВ
Л.И. СТЕПАНОВ
В.С. ТОНКИХ
Г.И. ЦЫПЛАКОВ
В.В. ШИЦОВ
А.А. ЯБЛОКОВ
В.А. ЯШИН
(зам. главного редактора)

Редакторы:

Ю.С. БАЛУЕВА
Р.Н. ГУЩИНА
Т.П. КОМАРОВА
Э.И. СНЕГИРЕВА
Н.И. ШАБАНОВА

Технический редактор
В.А. БЕЛОНОСОВА



© ВО «Агропромиздат»,
«Лесное хозяйство», 1989

СОДЕРЖАНИЕ

Прилепо Н. М. Развивать и углублять перестройку	К Всероссийскому съезду лесничих	4
ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕСТРОЙКИ		
Волков В. Д. Основные направления и задачи социальных исследований		8
Галиков А. Г. Активная социальная политика — требование времени		10
Сергеев Е. И., Соловьева Ю. И. Как снизить заболеваемость?		12
Цепулин Г. Не гоните детей в города	Край родной	14
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ		
Сницын С. Г., Игудов В. Е. Механизация — решающее звено Концепции развития лесного хозяйства		15
Бартонов И. М., Суворов В. И. Новое в технологии и механизации лесовосстановления		20
Корниенко П. П., Чернышев В. В. Перспективы механизации лесовосстановления на вырубках		22
Коняхин В. Г., Цай Ю. Т., Смирнова Л. А. Машинно-тракторный парк Сибири		28
Тимченко В. А. Комплексная механизация лесохозяйственного производства на Дальнем Востоке		29
Цыплаков В. В., Федоров О. Е. Технологический комплекс машин для дубрав		32
Казиков В. И., Климов Г. Б. Техника для лесных питомников		36
Котов А. А., Гавричев Е. А. Усовершенствовать конструкцию лесопосадочной машины для питомников ЭМИ-5		38
Гончаров Ю. Е. Новый кусторез для осветления культур		40
Цыганенко Л. Г., Руданко А. В., Скляр В. И., Герасименко В. Я., Мванчук А. В. Машины для рубок ухода в культурах сосны с одновременной заготовкой зеленой массы		41
Добрынин Ю. А., Свищиков В. В. Машины и рабочие органы для ремонта лесосушительных каналов		43
Нечипоренко Ф. А., Сибиряков В. В. Машина для бесчорерной треловки леса МБТ-В	Лесоводы Страны Советов	45
Антонов И. С. По нехоженным тропам		46
ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА		
Петров А. П. Методы определения попенной платы и стоимостной оценки лесных ресурсов за рубежом		48
Овчинников Л. В. Ориентация на конечный результат: в чем ее суть в лесном хозяйстве	В помощь производственно-экономическому образованию	50
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ		
Стадник А. П. Роль структуры ползащитных лесных полос в формировании агроландшафта		54
Козьменко С. И. Оценка эффективности ползащитных лесных полос в рамках территориальных комплексных схем охраны природы		56
Полова О. С., Полов В. П. Роль лесных полос в сохранении почвенного плодородия		58
Опалев А. И. Ветрозащитная эффективность ползащитных лесных полос		59
Савин В. И., Глухов И. И. Лесные полосы из лиственницы сибирской в Ширинской степи		61
ХРОНИКА		
		63
РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИИ		
		64

мые системы ПЗЛП в большинстве своем несовершенны. Причин тому много (и часть их можно считать объективными):

не всегда полосы правильно размещены относительно наиболее вредоносных ветров (суммарные направления выдержаны, но не особо опасных);

многие из них по агролесомелиоративным характеристикам не отвечают своему назначению, хотя и обладают (характеризуются) определенным агролесомелиоративным «ресурсом» (кстати, не до конца выработанным);

зачастую по мере развития сельскохозяйственного производства совершенствуемую систему полей севооборотов трудно увязать с ПЗЛП, поскольку требуются существенные капитальные вложения;

создаваемые дополнительно в процессе формирования системы ПЗЛП полосы нередко «пристраиваются» к имеющейся сети без учета последних достижений агролесомелиоративной науки и практики.

Помимо всего прочего это затрудняет создание с учетом перспективного контурно-полосного земледелия систем ПЗЛП, взаимосвязанных с защитными насаждениями на склонах. Потому-то, как уже отмечалось, и возникают сомнения в целесообразности изыскания теоретических и прак-

тических подходов к выбору структур, конструкций лесных полос и т. п.

В рассматриваемой статье В. С. Габая приведены (со ссылкой на литературные источники) данные о влиянии лесных полос отдельных конструкций на урожайность сельскохозяйственных культур, которые он считает недоверенными. Такие сомнения возникают, очевидно, в связи с недостаточной совершенными методами подходами к определению урожайности. Дело в том, что последняя зависит не от конструкции отдельной полосы, а от наличия системы полос определенных конструкций, в пределах которой в течение нескольких лет сформировалась конкретная экологическая обстановка. Причем здесь имеют значение также севообороты, минеральное питание, количество атмосферных осадков. Только при учете всех этих факторов есть смысл говорить о конструкции, воздействующей на урожайность. Тогда не будут возникать сомнения в том, что она является важным аэродинамическим параметром системы лесных полос.

Таким образом, рекомендации по выращиванию ПЗЛП, в которых руководствуются не структурой самих полос и связанными с ней защитными свойствами, а лишь биологией леса, являются ошибочными. Чтобы ясно представлять се-

бе технологию создания насаждений определенных категорий, надо исходить из их целевого назначения. В идеале нужен ряд критериев для установления оптимального варианта ПЗЛП, способных сформировать эффективную в агролесомелиоративном отношении систему агроландшафта.

Список литературы

1. Габай В. С. О структуре полезащитных лесных полос.— Лесное хозяйство, 1988, № 5, с. 35—36.
2. Долгилевич М. И. Научные основы создания системы полезащитных лесных полос.— В кн.: Защитное лесоразведение в СССР. М., 1986, с. 22—31.
3. Мазинг В. В. Что такое структура биогеоценоза.— В кн.: Проблемы биогеоценологии. М., 1973, с. 148—157.
4. Стадник А. П. Влияние ширины полезащитных лесных полос из дуба черешчатого на рост их в высоту.— В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, вып. 57, Киев, 1980, с. 26—30.
5. Павловский Е. С. Проблемы экологии полезащитных насаждений на сельскохозяйственных землях.— В сб.: Агролесомелиоративные насаждения, их экология и значение в лесоаграрном ландшафте, вып. 2 (79), Волгоград, 1983, с. 17—25.
6. Павловский Е. С. Экологические и социальные проблемы агролесомелиорации. М., 1988. 182 с.
7. Торохтун И. М., Маланина З. Н. Технология выращивания полезащитных лесных полос до смыкания крон.— В кн.: Защитное лесоразведение в СССР. М., 1986, с. 122—130.

УДК 630*266

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В РАМКАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

С. Н. КОЗЬМЕНКО (Сумской филиал Харьковского политехнического института)

Вопросам оценки экономической эффективности лесных полос в научной литературе уделяется серьезное внимание [2—5]. Но во всех этих работах, по нашему мнению, не учитывается еще одна составляющая результата создания противоэрозионных лесных по-

лос — предотвращенный экономический ущерб от дальнейшего развития процессов эрозии. Физический смысл его заключается в следующем: при наличии полос исключается переход земель той или иной категории эродированности в более низкую, что сопровождалось бы увеличением потерь урожайности основных сельскохозяйственных культур. На сегодняшний день имеются опытные данные

[2, 8] о продуктивности их в зависимости от категории эродированности земель, использование которых дает возможность произвести экономическую оценку предотвращаемого ущерба и эффективности лесных полос в целом.

Задача оценки экономического эффекта создания лесных полос в территориальных комплексных схемах охраны природы (ТерКСОП) имеет ряд особенностей. В качестве примера рассматривается Территориальная комплексная схема охраны природы региона оз. Байкал (включающего 24 административных района Бурятской АССР, Читинской и Иркутской обл.), разрабатываемая Гипрогором г. Москвы на период 20 лет в соответствии с комплексной программой научно-технического прогресса и прогнозом развития отраслей народного хозяйства.

Поскольку ТерКСОП определяет

стратегические задачи природопользования, посадка лесных полос также планируется на многолетний срок. Рассредоточенность лесомелиоративных мероприятий во времени плюс то обстоятельство, что величина противозерозийного эффекта не является константой, а претерпевает изменения по мере улучшения (ухудшения) производительности земель, увеличения роста основных пород деревьев, их возраста и т. п., — все это обуславливает необходимость серьезного, детального изучения проблемы.

Согласно Типовой методике [9] экономический эффект исчисляется как разница результата мероприятия и затрат на его осуществление. Общеизвестным итогом создания защитных лесных насаждений является их мелиоративный эффект, сказывающийся в прибавке урожая сельскохозяйственных культур на защищаемой площади, получении древесины, плодов, грибов, ягод. В данной статье учитываются самые весомые из них — прибавка урожая сельскохозяйственных культур и предотвращенный экономический ущерб.

Полный экономический эффект одновременного создания полос на ограниченной площади есть сумма всех членов ряда, представляющих собой планируемые ежегодные эффекты за весь срок существования посадок. В рамках ТерКСОП он равен сумме всех элементов уже не ряда значений результата, а матрицы, в которой по горизонтали представлены результаты в зависимости от возраста полос, по вертикали — от их площади. При этом каждый последующий ряд смещен относительно предыдущего вправо на одно значение, что позволяет определить эффект ТерКСОП на любой год существования.

Таким образом, противозерозийный результат предлагается определять по формуле

$$P = A + B - C, \quad (1)$$

где A — эффект от сохранения земель в данной категории эродированности;
 B — мелиоративный эффект;
 C — потери, обусловленные необходимостью отвода земель под насаждения.

При определении результата исходим из условия, что полученная дополнительная сельскохозяйственная продукция является необходимой и планировалась в за-

мыкающем, т. е. наихудшем, районе.

Величина A есть сумма всех элементов матриц A_t при $t=1, 2, 3, 4$.

Здесь A_1 — доход от предотвращения перехода эрозийно опасных земель в категорию слабоэродированных;

A_2 — то же, слабоэродированных в среднеэродированных;

A_3 — то же, среднеэродированных в сильноэродированных;

A_4 — то же, сильноэродированных в полностью деградировавшие.

Любой элемент a_{nl} матрицы A_t определяется следующим образом:

$$a_{nl} = \frac{(1+k)^{l-1}}{(1+E_{np})^{l-n}} S_{nl} \times \sum_{i=1}^n K_i \frac{V_t}{h_{ij}} \sum_{j=1}^n K_j U_{ij} \quad (2)$$

где

t — индекс, показывающий расчет элемента матрицы какой категории земель (по степени эродированности) производится в данном случае. Он присвоен только тем величинам, которые различны для разных матриц A_t ;

n — исследуемый год ТерКСОП и номер строки в матрице;

l — время, на которое исследуемый год отстоит от начала ТерКСОП (т. е. от года, к какому осуществляется приведение), лет, и номер столбца в матрице;

$l-n$ — возраст лесной полосы, лет;

$(1+k)^{l-1}$ — коэффициент, учитывающий ежегодный прирост дифференциальной ренты с земельного участка ($k=0,03$);

$1/(1+E_{np})^{l-n}$ — коэффициент, учитывающий фактор времени ($E_{np}=0,03$);

S_{nl} — защищаемая полосой (высаженной в n -м году) площадь пашни, рассчитываемая по формуле (4), га;

K_j — коэффициент, показывающий долю земель с почвой j -го типа на всей защищаемой площади;

K_i — коэффициент, показывающий долю земель под i -й культурой на

всей защищаемой площади;

h_{ij} — толщина слоя почвы j -го типа, при смыве хотя бы 1 мм которого земельный участок будет отнесен к i -й категории по степени эродированности, мм; весь плодородный слой равен сумме $h_{1j}, h_{2j}, h_{3j}, h_{4j}$;

V_j — скорость смыва на землях i -й категории, мм/год;

$S_{nl}/(h_{ij}/V_j)$ — площадь территорий с почвой j -го типа i -й категории, сохраняемая ежегодно от перевода в более низкую категорию по степени эродированности, га;

U_{ij} — урожайность i -й культуры на землях i -й категории эродированности с почвой j -го типа, ц/га;

U_i — цена кадастровая на i -ю сельскохозяйственную культуру, руб./ц.

Формула (2) основана на одном серьезном допущении. Предполагается, что земли каждой категории эродированности разделены на (h_{ij}/V_j) равных участков, один из которых при существующей скорости смыва V_j ежегодно переходит в более низкую категорию эродированности. Поясним на примере.

Известно, что принадлежность земель к той или иной категории эродированности определяется в зависимости от степени смыва горизонтов A и B . В частности, у слабоэродированных смывто 25—50 % горизонта A [6]. Для темносерой лесной тяжелосуглинистой почвы, преобладающей в регионе оз. Байкал, — это горизонт мощностью от 61 до 250 мм [1]. Скорость смыва для слабоэродированных земель равна 0,75 мм/год [6]. Следовательно, предположив, что земли с бурой лесной глеевой почвой разбиты на 253 равных участка $\left(\frac{250-60}{0,75}\right)$, мы тем самым допускаем, что имеются такие участки, где смывто лишь 61,75 мм, и такие — где уже 250 мм. Значит, при существующей скорости смыва последний на следующий год окажется в категории среднеэродированных, на которых урожайность сельскохозяйственных культур ниже.

Конечно, урожайность не падает резко после смыва 1 мм почвы. Для зерновых, например, падение

ее (y —% урожайности на несмытой почве) находится в следующей зависимости от толщины смытого слоя, выраженного в дециметрах:

$$y = 18,98H^{1,325} \quad (3)$$

Но для укрупненных расчетов (в нашем случае) такая степень осреднения вполне достаточна.

С определенными трудностями сопряжено вычисление площади, защищаемой лесными полосами. Для этого предлагается формула

$$S_{inl} = B_{in} \frac{(25H_{(l-n)}(L_1 + L_2) - 625H_{(l-n)}^2)}{10^{-4}} \quad (4)$$

где B_{in} — число облесенных клеток на землях i -й категории эродированности в n -й год ТерКСОП, га;

$H_{(l-n)}$ — высота древостоя в возрасте $(l-n)$ лет, м;

L_1, L_2 — длина соответственно основной и вспомогательной полос в клетке, м.

Высота древостоя есть величина, зависящая от места произрастания и возраста самого древостоя. Для степной зоны Восточно-Сибирского экономического района она определяется из уравнения [7]

$$a) 5 \leq (l-n) \leq 22 \rightarrow H = 0,418(l-n) - 0,15; \quad (5)$$

$$b) 22 \leq (l-n) \leq 60 \rightarrow H = 0,19(l-n) + 4,48.$$

Величина мелиоративного эффекта представляет собой сумму элементов матрицы B . Каждый из них находят по формуле

$$b_{inl} = \frac{(1+k)^{l-1}}{(1+E_{in})^{l-n}} \times \sum_{t=1}^4 S_{tnl} \sum_{i=1}^{II} K_i \Delta y_{i(l-n)} \quad (6)$$

где $\Delta y_{i(l-n)}$ — прибавка урожая i -й культуры в результате мелиоративного влияния полосы в возрасте $(l-n)$ лет, ц/га.

Прибавка урожая основных культур зависит также от места произрастания и возраста лесной полосы. В условиях рассматриваемого региона для зерновых ее можно установить по формуле [7]

$$\Delta y = 0,05(l-n) + 0,73. \quad (7)$$

Потери, обусловленные отведением продуктивных сельскохозяйственных земель под полевые защитные лесные полосы, исчисляются как сумма элементов четырех матриц C . Каждый элемент определяют по формуле

$$c_{inl} = \frac{(1+k)^{l-1}}{(1+E_{in})^{l-n}} B_{in} (L_1 B_1 + L_2 B_2) 10^{-4} \sum_{i=1}^{II} K_i \sum_{j=1}^{II} K_j r_{ij} \quad (8)$$

где B_1, B_2 — ширина соответственно основной и вспомогательной полосы, м;

r_{ij} — дифференциальный доход с 1 га земель с почвой j -го типа, занятых под i -й культурой, руб./га.

Расчеты в силу значительного их объема выполнены на ЭВМ. Результаты свидетельствуют о том, что даже при весьма низкой урожайности основных сельскохозяйственных культур в регионе в рам-

ках ТерКСОП оз. Байкал создание 13,2 тыс. га полевых защитных лесных полос позволит получить ориентировочный эффект свыше 100 млн. руб.

Список литературы

1. Афанасьева Т. В. и др. Почвы СССР, М., 1979. 382 с.
2. Ванин Д. Е., Майоров Ю. И., Соколов В. М. Экономические основы оценки эффективности почвозащитных мер. М., 1987. 152 с.
3. Данилова Г. П., Зильберман Е. А., Бошняков А. Н. Определение экономической эффективности лесомелиоративных и противоэрозионных мероприятий. — Лесное хозяйство, 1979, № 7, с. 11—14.
4. Дмитриенко В. Д. Экономическая эффективность полевых защитных лесных полос. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 38—40.
5. Дмитриенко В. Д. Эколого-экономическая оценка эффективности полевых защитных лесных полос. — Лесное хозяйство, 1986, № 7, с. 28—31.
6. Медведев Н. В. Эколого-экономическая оценка ущерба сельскому хозяйству от эрозии почв. — Почвоведение, 1986, № 2, с. 105—111.
7. Нормы и нормативы для планирования в сельском хозяйстве. Растениеводство. / Под ред. А. И. Ивлева. М., 1988. 272 с.
8. Скородумов А. С. Эродированные почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур. Киев, 1973. 270 с.
9. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. — В кн.: Эффективность капитальных вложений (сборник утвержденных методик). М., 1983, с. 7—42.

снега на полях имеет значение не только для влагонакопления и предохранения почвы от промерзания, но и для защиты ее от ветровой эрозии.

Одним из самых эффективных в комплексе противоэрозионных мероприятий средств накопления снега и относительно равномерного распределения его на полях является создание лесных полос. Защитное действие их проявляется главным образом посредством изменения микроклимата на межполосных полях.

На протяжении ряда лет нами проводятся исследования в Ширинской степи Красноярского края. В последние годы здесь при-

сельскохозяйственных культур, в результате дефляционных процессов разрушается структура почвы (теряется связность), выносятся наиболее плодородный ее слой, богатый питательными веществами. Усугубляет положение то, что эрозия проявляется и в весенний, и в зимний периоды. Поэтому накопление и сохранение

РОЛЬ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В СОХРАНЕНИИ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

О. С. ПОПОВА (КСХИ);
В. П. ПОПОВ (ВНИИПОМлесхоз)

В степных и лесостепных районах Сибири почти все пахотные и отчасти пастбищные земли подвержены ветровой эрозии, которая наносит народному хозяйству огромный ущерб: уничтожаются или существенно снижаются урожаи