

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В РАБОТЕ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

И. В. ВОРОНИН

Доцент

В. М. ПОПОВ

Инженер

(Воронежский лесотехнический институт)

Одной из отличительных особенностей леса является многообразие и разнохарактерность полезного эффекта, получаемого от его использования в народном хозяйстве.

Однако методика учета этого разнообразного эффекта разработана еще недостаточно, и в силу этого, предприятия лесного хозяйства очень часто не могут выразить в обобщенных показателях ни общую продуктивность гектара площади земли, занятой под лесохозяйственное производство, ни общий положительный эффект, создаваемый для народного хозяйства данным предприятием. Такое положение затрудняет определение рентабельности лесохозяйственного производства, тормозит внедрение хозрасчета и создает некоторую неуверенность в целесообразности тех или иных затрат и расходов.

Даже специализированные лесохозяйственные предприятия, какими являются участки живой защиты на железных дорогах, не имеют показателя, обобщающего положительный эффект, создаваемый лесными полосами в работе железнодорожного транспорта.

Кафедрой экономики лесного хозяйства Воронежского лесотехнического института сделана попытка определить положительный эффект, создаваемый лесными защитными полосами в работе Юго-восточной железной дороги, и выразить его в обобщенных показателях.

Исследования в этом направлении дали возможность установить большое и разнообразное положительное влияние лесных защитных полос на Юго-восточной железной дороге, которое проявляется в следующем:

- 1) в защите железнодорожного пути от снежных заносов;
- 2) в защите железнодорожного пути от заноса песком;
- 3) в защите железнодорожного полотна от волнобоя;
- 4) в уменьшении сопротивления движению поездов благодаря защите от ветра;

- 5) в уменьшении выдувания балласта на защищенных участках;
- 6) в защите путей от селевых потоков;
- 7) в получении прироста древесины с лесной площади;
- 8) в уменьшении числа случаев повреждения линий связи и
- 9) в создании более благоприятных условий труда для ремонтных рабочих зимой.

Для определения положительного эффекта от действия лесных защитных полос на Юго-восточной железной дороге были изучены условия расположения дороги и лесных полос и обработаны отчетные данные отдельных дистанций за несколько лет.

Защита пути от снежных заносов. Юго-восточная дорога по степени заносимости снегом относится к дорогам третьей группы и занимает шестнадцатое место среди дорог СССР. По средним данным за десять лет ежегодное число дней с метелями составляет всего девятнадцать.

Общая протяженность дороги, требующая защиты от снега, составляет 2479 км.

Из основных средств борьбы со снежными заносами на 1 января 1954 года на дороге применялись постоянные заборы на протяжении 52 км, переносные щиты на протяжении 687 км и снегосборные лесные полосы на протяжении 1740 км.

Приводим затраты на защиту 1 км пути при различных видах борьбы со снежными заносами.

Таблица 1

Ежегодные затраты на 1 км пути при различных видах защиты от снега

Показатели	Виды защиты		
	постоянные заборы	переносные щиты	лесные полосы
Капиталовложения на устройство 1 км защиты в руб.	47 940	16 540	20 000
Срок амортизации, лет	15	10	40
Ежегодные затраты на содержание и ремонт в руб.	5 764	3 755	800
Всего ежегодных затрат с учетом амортизации в руб.	8 960	5 409	1 300
То же в %	679	415	100
Разница в ежегодных затратах по сравнению с затратами на лесные полосы в руб.	+7 660	+4 109	

Из табл. 1 видно, что применение лесных полос для защиты пути от снежных заносов сокращает ежегодные затраты на 1 км пути на Юго-восточной железной дороге на 4109 рублей по сравнению с переносными щитами и на 7660 рублей по сравнению с постоянными заборами. Всего на железной дороге имеется 8306 га снегосборных полос; из них полностью работающих полос, обеспечивающих защиту пути в течение всей зимы на протяжении 1330 км — 6222 га, и частично работающих, то есть обеспечивающих защиту 410 км пути до половины зимы, — 2082 га.

Приняв, что полностью работающие лесные полосы снижают затраты на 1 км пути на 4109 рублей и частично работающие — на 1104 рубля, легко определить, что ежегодно общая сумма затрат на защиту дороги от снега лесными полосами только против затрат на защиту переносными щитами ниже на 5917 600 рублей.

Замена имеющихся 52 км постоянных заборов и переносных щитов на протяжении 687 км лесными снегосборными полосами позволит через пять лет сократить ежегодные затраты на защиту от снежных заносов на этих участках дороги на 3 221 000 рублей. При затратах на выращивание лесных полос в течение пяти лет на 1 км пути 20 000 рублей, общий объем капитальных затрат на это выразится в 24 800 000 рублей, которые будут возвращены через восемь лет после вступления лесных полос в строй.

Защита путей от заноса песком. В отношении заноса песком Юго-восточная железная дорога находится в сравнительно благоприятных условиях: только 25 км пути подвержены песчаным заносам, из них 11 км на перегоне Бадеево — Лиски защищены лесными полосами. Для исследований нами взяты два участка: перегон Бадеево — Лиски и участок «Пост 272» на ветке «Песчаный карьер», 4-й, 5-й, 6-й и 7-й километры. Эти два участка находятся в равных условиях по почвам, выпадению осадков, действию ветров и профилю пути, но затраты на их эксплуатацию различны.

На перегоне Бадеево — Лиски путь защищен лесными полосами и от заносов песком не страдает, а следовательно, не требует никаких затрат на защиту. На открытых же участках — километры 4-й, 5-й, 6-й и 7-й ветки — путь систематически заносится песком, и здесь требуется, помимо выставления щитов, очистка пути от песка вручную.

По данным Лискинской дистанции пути, расходы на очистку 1 км пути от заноса песком в дни сильных ветров составляют от 500 до 700 рублей в день. Дней с ветрами выше 10 м в секунду в весенне-летний период бывает от тридцати до сорока. Таким образом, ежегодно на защиту от песка километра пути затрачивается в среднем 21 000 рублей.

При таких внушительных затратах даже небольшое количество лесных полос — на протяжении 11 км — дает железной дороге положительный эффект, — экономия в сумме 231 000 рублей.

Защита полотна дороги от волнобоя. Воды весеннего разлива наносят серьезное повреждение железнодорожному пути. В 1953 году на защиту от волнобоя было истрачено более 200 000 рублей.

На протяжении 80 км существующие лесные полосы выполняют функции защиты полотна от волнобоя. Использование на дороге в течение многих лет различных средств в борьбе с волнобоем дает возможность сравнить экономическую эффективность лесных полос и применяемой защиты путем укрепления насыпи камнем или сплошной одерновкой.

Таблица 2.

Ежегодные затраты на 1 км пути при различных видах защиты от волнобоя

Показатели	Мощение откосов камнем меловой породы	Сплошная одерновка откосов	Лесные полосы
Затраты на устройство защиты на 1 км в руб.	43 300	40 750	9 500
Срок амортизации, лет	5	5	30
Ежегодные затраты:			
на защиту 1 км в руб.	8 660	8 150	314
на содержание 1 км в руб.	—	—	300
Разница в ежегодных затратах по сравнению с затратами на лесные полосы	+8 046	+7 536	614

Как видно из таблицы, положительный эффект, получаемый дорогой от действующих на протяжении 80 км волнобойных лесных полос, может быть определен округленно в 602 000 рублей.

Защита проходящих поездов от ветра. Специальные наблюдения по этому вопросу были проведены при участии инструктора-машиниста Я. Г. Хижника. Для сравнения были выбраны два перегона, находящиеся в равных условиях по профилю пути и направлению к действующим ветрам. Перегон Беев — Кабиничи, протяженностью 15 км, полностью защищен лесными полосами, а перегон Абазовка — Супруновка, протяженностью в 14 км, защиты из лесных полос не имеет. На этих перегонах и велись наблюдения над влиянием лесных полос на скорость движения поездов и на расход топлива.

Таблица 3

Скорость движения поездов

Дата наблюдения	Сила ветра в м/сек	№ поезда	Вес поезда в т	Участок с лесными полосами			Участок без лесных полос		
				время по графику в мин.	фактич. затрачено в мин.	опоздание в мин.	время по графику в мин.	фактич. затрачено в мин.	опоздание в мин.
7/V-54 г.	11	694	2200	15	16	1	16	30	14
18/V-54 г.	14	711	2000	16	15	Нет	17	28	11
22/V-54 г.	12	680	1800	15	15	Нет	16	31	15

Таблица 4

Расход топлива — угля

Дата наблюдения	Сила ветра в м/сек	№ поезда	Вес поезда в т	Участок с лесными полосами		Участок без лесных полос		Экономия угля на участке с полосами на 1 км в кг
				всего израсходовано угля в кг	израсходовано на 1 км в кг	всего израсходовано в кг	израсходовано на 1 км в кг	
7/V-54 г.	11	694	2200	342	23	456	32	9
8/V-54 г.	14	711	2000	305	21	391	28	7
22/V-54 г.	12	680	1800	290	19	393	28	9

Из приведенных таблиц видно, что лесные полосы благоприятно действуют на движение поездов, устраняют нарушение графика и дают экономию топлива по каждому поезду от 7 до 9 кг угля на километр защищенного пути.

На Юго-восточной дороге ветрозащитных полос, созданных на заносимых снегом участках, имеется 1344 га. Можно полагать, что на специально оборудованных для борьбы со снежными заносами участках этой дороги, учитывая повторяемость ветров силой больше 10 м/сек., в условиях железнодорожного перегона со средней пропускной способностью, положительный эффект от действия лесных ветрозащитных полос может быть получен до 53 т уменьшения расхода угля на 1 км в год.

При среднем расходе дороги на 1 т угля 108 рублей положительный эффект от действия ветрозащитных полос может быть выражен в сумме 1 610 000 рублей в год. При этом следует отметить, что в этой цифре определен положительный эффект только специально ветрозащитных по-

лос, в то время как на дороге имеется более 1200 км лесных полос снего-сборных, которые также в значительной части работают и как ветрозащитные, увеличивая принятый нами положительный эффект в полтора-два раза.

Значение лесных полос в защите железнодорожного пути от выдувания балласта и в сокращении расходов по ремонту пути. Для выявления значения этого влияния нами были взяты участки пути, защищенные и не защищенные лесными полосами. Так, на перегоне Подклетная — Латная, 231-й километр, лесных полос не имеется, и для ремонта пути в 1953 году на этом участке было разгружено балласта 200 м³, на что затрачено 3400 рублей. На следующем, 230-м километре пути, защищенном лесной полосой, балласта потребовалось только 40 м³, на что затрачено 680 рублей. Разница в затратах составляет 2720 рублей на 1 км. Второй пример: на перегоне Лиски — Мелогорье, на километрах 282-й и 283-й, не защищенных лесными полосами, ежегодно в течение трех лет (1951—1953 гг.) разгружалось балласта по 1080—1170 м³ с затратами 13 000—14 000 рублей на 1 км. На том же перегоне на километрах 286-й, 287-й и 288-й, имеющих одинаковый профиль и аналогичные прочие условия, до посадки на них в 1936 году лесных полос, требовалось примерно такое же количество балласта, как на 282-й и 283-й километры. В 1953 году, после вступления лесных полос в действие, балласта на километры 286-й, 287-й и 288-й потребовалось всего 75 м³ на километр, на что затрачено 900 рублей, то есть расходы уменьшились на 12 000—13 000 рублей на 1 км. Таких примеров можно привести много. К сожалению, учет на дороге не позволяет дать обобщенные сведения о расходе балласта на защищенных и не защищенных лесными полосами участках дороги.

Но если принять даже минимальную разницу в затратах по километрам 231—230-й (перегон Подклетная — Лихая), то и тогда положительный эффект от влияния ветрозащитных полос на уменьшение затрат по пополнению балласта определяется в 2720 рублей на километр пути. Всего по дороге при 284 км ветрозащитных полос экономия определяется в 772 000 рублей.

Защита от селевых потоков. На Юго-восточной дороге имеется до 18 км пути, страдающих от снежных обвалов и селевых потоков, но только два километра — 125-й и 126-й Острогожской дистанции пути защищены лесными полосами.

30 мая 1954 года, после сильного дождя, в районе Острогожской дистанции пути потребовалось проведение очистки пути на незащищенных 14 км пути, на что затрачено 27 740 рублей, то есть 1981 рубль на километр. На участке же 125-й — 126-й километры, с лесными полосами, затраты свелись только к 500 рублям, то есть по 250 рублей на километр. В течение года на дороге такие работы в связи с дождями приходится проводить от двух до шести раз. Если принять в среднем четыре ливня в год, то имеющиеся 2 км лесных полос создают экономию в затратах дороги до 11 000 рублей в год.

Производство древесины. Лесные полосы, помимо основного своего назначения — защиты железнодорожного транспорта от различных вредных природных влияний, — дают значительный ежегодный прирост древесины.

В лесных полосах дороги средний прирост определяется в 5,5—6 м³ с гектара. 9810 га лесных полос обеспечивают ежегодный прирост до 50 000—60 000 м³, что, ввиду малолесного района расположения дороги, не может не учитываться. Часть прироста используется в порядке ухода за лесными полосами с пяти-шестилетнего возраста. Господствующими породами являются дуб, ясень обыкновенный, ясень зеленый, бересклет.

Учитывая, что весь режим хозяйства в лесных полосах направлен на наиболее успешное выполнение ими защитных функций, а также то, что снегобор приводит к появлению в полосах значительного количества снеголома, выбираемая в порядке ухода за полосами древесина имеет несколько заниженные качественные показатели. Так, по Миллеровскому участку дороги в 1953 году работы по уходу за лесными полосами преимущественно молодого возраста (до двадцати лет) на площади в 107 га дали следующую продукцию: жердей 15 м³, снеговых колеб 19 м³, крупного хвороста 232 м³ и мелкого хвороста 162 м³, а всего 428 м³.

При использовании этой продукции частично на нужды дороги и частично в качестве топливного материала положительный эффект может быть определен в сумме 8191 рубль, или 19 рублей от кубометра. С увеличением возраста лесных полос качество древесины, получаемой в результате ухода, за ними, будет возрастать, а вместе с ним повышаться и денежный эффект от использования этой древесины.

Если даже принять оценку выращенной на лесных полосах древесины в 19 рублей за кубометр, то при среднем ежегодном приросте в 50 000—60 000 м³ положительный эффект, получаемый дорогой, определится в сумме до 1 000 000 рублей.

Все выше разобранные функции, выполняемые лесными полосами на Юго-восточной железной дороге, дают весьма ощутительный эффект в 10 143 600 рублей, которые слагаются из следующего:

	В руб.	В %
Защита лесными полосами (8306 га) от снежных заносов пути на протяжении 1740 км дает снижение денежных затрат	5 917 600	58,3
Защита лесными полосами от заноса пути песком на протяжении 11 км снижает расходы на	231 000	2,1
Защита лесными полосами полотна дороги на протяжении 80 км от волнобоя дает снижение на	602 000	6,0
Действие 1344 га ветрозащитных полос на протяжении 284 км		
1) снижает расход топлива на	1 610 000	16,0
2) уменьшает затраты по пополнению балласта на	772 000	7,6
Защита лесными полосами пути от селевых потоков снижает затраты на	11 000	—
От использования древесины дорога получает	1 000 000	10,0

Итого . . 10 143 600

Таким образом, имеющиеся на Юго-восточной железной дороге 9810 га лесных полос повышают производительную силу труда в работе дороги на общую сумму 10 143 600 рублей, а каждый гектар лесных полос в среднем создает положительный эффект, выражающийся по самым минимальным подсчетам в 1034 рубля.

К сожалению, представленные обобщенные показатели все же не отражают полного положительного эффекта от действия лесных полос. Оказались неучтенными положительные влияния полос на сокращение числа остановок поездов на перегонах в силу сдувания песка с рельсов ветром, на устранение нарушения графиков движения поездов из-за ветра, на повышение производительности труда на 12—13% при ручных ра-

ботах на ремонте пути в зимнее время на участках, защищенных лесными полосами, на уменьшение случаев загорания букс, предохранение линии связи от повреждений, вызываемых ветрами; не учтено также положительное влияние лесных полос на прилегающие поля и т. д. Но и полученные данные представляют определенный интерес, показывая многообразие полезных свойств и выполняемых лесом функций, в которых производство древесины занимает не всегда ведущее и первое место.

Поступила в редакцию
25 сентября 1957 г.