

УДК 630*265

ВПЛИВ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПІВДЕННОЇ ЗАЛІЗНИЦІ НА РОЗПОДІЛ СНІГОВОГО ПОКРИВУ

І. Р. Чорнявська, В. В. Гупал

e-mail: ira_1408@ukr.net

Український науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького,
вул. Пушкінська, 86, м. Харків, 61024, Україна

Досліджено вплив смугових захисних лісових насаджень різного віку на сніговідкладення і розподіл снігового покриву на шляхах залізничного транспорту в Лівобережному лісостепу. Описане поліфункціональне значення захисних лісових смуг на шляхах залізничного транспорту. Встановлено характер розподілу снігу (протяжність шлейфу та висота снігового покриву), розраховано щільність та запас води в снігу у захисних насадженнях та прилеглих полях. Захист залізниць, насамперед від снігових заметів, є актуальним з моменту відкриття руху поїздів на магістралях. Лісові захисні смуги є одним з найбільш потужних і довгострокових засобів затримання снігу. Смуги вздовж залізниць не лише запобігають утворенню на колійному полотні снігових заметів, а й виконують ще низку корисних функцій. Від такого захисту користь подвійна: захищається колія і накопичується сніг на полях. На контрольних ділянках найбільші показники висот снігового покриву були зафіксовані біля колії. Це свідчить про те, що без захисної смуги розміщення сугробів снігу на колії нерівномірні і можуть призвести до негативних наслідків у русі потягів. Вказано на необхідність науково обгрунтованого підходу до впорядкування захисних насаджень, прилеглих до залізничних магістралей. Основні заходи щодо утримання в належному стані та посилення захисних функцій насаджень «Сумської дистанції» захисних лісонасаджень повинні бути спрямовані на подовження терміну їх служби за рахунок рубок догляду для покращення складу деревостану, проведення вибіркового санітарних рубок, формування конструкцій захисних лісонасаджень, які дозволять ефективно захищати залізничні колії від снігових занесень.

Ключові слова: захисні лісові насадження, залізниця, снігорозподільні та снігозатримуючі властивості, щільна конструкція лісових смуг, щільність та запас води у снігу.

Постановка проблеми

Природні ліси та штучно створені захисні лісові смуги, групово-куртинні насадження дерев і чагарників обабіч залізниць та у смугах їхнього відведення призначені захищати від снігових і піщаних занесень, селів, лавин, обвалів, осипів, ерозії та дефляції, а також знижувати рівень шуму, виконувати санітарно-гігієнічні та естетичні функції, забезпечувати рухомий транспорт від несприятливих аеродинамічних дій. За захисними властивостями та принципами розміщення їх класифікують за дев'ятьма категоріями, які визначаються їхньою основною цільовою функцією [1].

Захист залізниць, насамперед від снігових заметів, є актуальним з моменту відкриття руху поїздів на магістралях. Лісові захисні смуги є одним з найбільш потужних і довгострокових засобів затримання снігу. Також лісові смуги впливають на мікроклімат прилеглої території, знижуючи швидкість вітру на полях, регулюючи таким чином сніговідкладення і снігорозподіл, промерзання і відтавання ґрунту, його водно-фізичні та хімічні властивості. Такі смуги

зберігають тверді опади з невеликим перерозподілом їх у межах захищених полів, що сприяє додатковому зволоженню у період весняного сніготанення [14].

З метою забезпечення належного зимового утримання колій необхідними є заходи, що складаються зі створення снігозахисних лісових насаджень, проведення лісівничих заходів догляду за деревостанами наявних насаджень та реконструкції і заміни незадовільних шляхозахисних лісових смуг [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

З початку інтенсивного розвитку залізничного транспорту найважливішою проблемою була снігоборотьба, для усунення якої спочатку створювались захисти із переносних щитів, а з часом створювались насадження дерев вздовж колії [1]. Вивчали снігозатримуючі властивості лісових насаджень Сус Н. К., Комаров А. А., Срединський Н. К., Линков С. А., Макаричев М. Т., Пак Л. Н., Бобрынев В. П., Потапенко Л. Л., Рулев Г. А., Попов А. В., Кучеренко М. В. та ін. [3, 4, 5, 6, 7,

8, 9, 10]. У роботах автори дослідили, що захисні функції передусім залежать від конструкції захисних лісових смуг, тобто від будови поздовжнього профілю лісового насадження.

Мета, завдання та методика досліджень

Мета дослідження – оцінити вплив смугових захисних лісових насаджень на розподіл снігового покриву.

Снігорозподільчі властивості лісових смуг вивчали у сніжну зиму з вираженими снігопереносами з ціллю виявлення характеру накопичення та розподілу снігу в смугах і на прилеглих полях.

Для даних робіт у захисних насадженнях транспортних магістралей було проведено дослідження на пробних площах, які знаходяться на лініях залізниці Люботин – Ворожба та Люботин – Полтава «Сумської дистанції» Південної залізниці в межах Харківської, Сумської та Полтавської областей.

Дослідні ділянки закладали прямокутної форми по всій ширині лісової смуги протяжністю 100 м уздовж колійного полотна.

Об'єктами досліджень є захисні лісові смуги Південної залізниці, контрольні ділянки, а також поля, прилеглі до цих насаджень. Ділянки підбирали у

найхарактерніших місцях поблизу станцій та населених пунктів.

Вимірювання розподілу снігу, визначення щільності та запасу води в снігу проводили за методом лісових метеорологічних спостережень та снігомірної зйомки [11]. Заміри снігового покриву проводилися за допомогою снігоміру ВС – 43. В середній частині кожної лісосмуги прокладається маршрутний хід (МХ) перпендикулярний захисному насадженню.

У кожному пункті глибина снігу заміряється у 5-кратній повторності в пунктах по лінії, яка перпендикулярна маршрутному ходу. Заміри, проведені на даних пробних площах, не можуть охарактеризувати максимальну кількість снігового переносу до колії та наявність сніголаму, який визваний даним переносом, але профіль відкладень снігу дав можливість розглянути розташування снігових мас всередині насаджень та за рахунок цього визначити ступінь продування насаджень на пробних площах в смугах.

Під час досліджень захисних лісових смуг пробні площі (ПП) закладали відповідно до загальноприйнятих у лісівництві й лісовій таксації методів [12, 13] (табл.1).

Таблиця 1. Лісівничо-таксаційні показники приколійних лісових смуг за даними пробних площ

№ з/п	Маршрутний хід	Площа, га	Склад захисного лісонасадження	Вік, років	Сер. висота, м	Сер. діаметр, см	Клас бонітету	ТУМ	Повнота	Запас, м ³ ·га ⁻¹	Підлісок
Зима 2016–2017 рр.											
1	I	0,4	5Кля2Дз2Яз 1Клг	83	19	25	III	D2	0,9	198	Акж
2	II	0,4	5Дз4ЯСзл1ЯСзв	83	16	16	II	D2	1	175,4	Акб,Свб
Зима 2017–2018 рр.											
1	III	0,4	5Кля2Дз2Яз 1Клг	83	19	25	III	D2	0,9	198	Акж
2	IV	0,4	5Дз4ЯСзл1ЯСзв	83	16	16	II	D2	1	175,4	Акб,Свб
3	V	0,4	4Дз3Язл2Кля 1Акб	88	16	19	IУ	D2	0,9	193,8	Акж,Свб
4	VI	0,4	3Яз2Дз2Акб2Кя 1Бст	88	15,5	20,5	IУ	D2	0,8	198,6	Акж
5	VII	0,4	4Дз2Бст2Кя1Яз 1Акб	82	15	20	IУ	D2	0,8	192,8	Акж,Свб
6	VIII	0,4	5Дз4Клг1ЯСз+ Бар	82	20	20	II	D2	0,8	273,9	Відс.

Результати досліджень

Узимку 2016–2017 рр. снігорозподільчі властивості вивчали на двох прокладених маршрутних ходах. Ця зима характеризувалася нестійким сніжним покривом з частими відлигами.

Для вивчення снігозатримуючих ефектів захисних насаджень вздовж залізничних магістралей були проведені дослідження на пробних площах, які знаходяться на лінії Люботин–Ворожба Південної залізниці, в межах Валківського району Харківської області.

Захисне насадження ПП №1 (МХ I та МХ III) розміщене у 5 виділі на 208–209 км на лінії Люботин–Ворожба біля станції «Газове». Лісоутворювальними породами є клен – явір (*Acer pseudoplatanus* L.) та дуб звичайний (*Quercus robur* L.), також наявні клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та в підліску карагана (*Caragana arborescens* Lam.).

Насадження за матеріалами лісовпорядкування характеризувалося наступними показниками: середня висота деревостану – 15 м, середній діаметр – 22 см, клас бонітету III, повнота – 0,7, запас деревини – 127 м³, породний склад – 3ДзЗЯз3КлГ1Яб.

За отриманими польовими дослідженнями сучасний породний склад та лісівничо-таксаційні показники насадження представлені в таблиці 1.

За розподілом дерев за категоріями технічної якості відмічаємо, що на даній ділянці 8,4%

дерев з діловою деревиною, 11,4 % дерев з напівділовою деревиною і 81,2 % дерев з дров'яною деревиною, що є досить поганим лісівничим показником. Середній показник класу насадження за Крафтом – 2,85.

На лісовій захисній смузі ПП №2 (МХ II та МХ IV) розміщене у 4 виділі на 204–205 км на лінії Люботин–Ворожба біля станції «Буклівське». Лісоутворювальними породами є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh.). Підлісок – робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.) та свидина біла (*Cornus alba* L.).

За матеріалами лісовпорядкування: середня висота деревостану – 11 м, середній діаметр – 14 см, клас бонітету II, повнота – 0,7, запас деревини – 90 м³, породний склад – 5ДзЗЯСзел2ЯСзв.

За отриманими польовими дослідженнями сучасний породний склад та лісівничо-таксаційні показники насадження представлені в таблиці 1.

За категоріями технічної якості: 19,7% – дерев ділової деревини, 27,8% – дерев напівділової деревини та 52,5% – дров'яної деревини.

З огляду на проведені дослідження – захисне насадження знаходиться в поганому санітарному стані, середній показник класу насадження за Крафтом – 3,37.

З урахуванням отриманих даних польових вимірювань, представлено розподіл снігу на ділянках лісових смуг та полів (рис. 1).

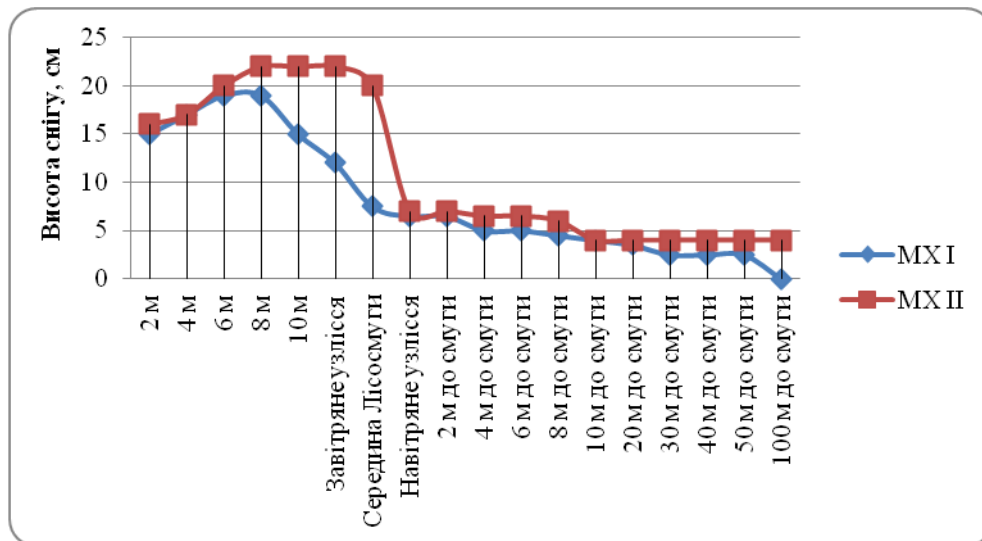


Рис. 1. Висота снігового покриву на МХ I та МХ II

Дані, наведені на рис. 1. показують, що на потужність затримування снігового покриву істотний вплив мають щільні конструкції захисних лісових насаджень. Найбільшої висоти на МХ I та МХ II сніговий покрив досягає 19 см та 22 см, відповідно, у лісосмузі з завітряного боку, а на полі – 6,5 см та 7 см, де відбувається максимальне зниження швидкості вітру. Середній запас води становить 32 мм та 36 мм на МХ I та МХ II, відповідно.

Наступною зимою в 2017–2018 рр. снігорозподільчі властивості вивчали знову на цих же пробних площах, та ще на 4 прокладених маршрутних ходах. В цю зиму стійкий сніговий покрив з'явився у другій половині зими.

Дослідження було проведене на території «Сумської дистанції» Південної залізниці, об'єктами якої слугували снігозахисні лісові

смуги щільних конструкцій на лінії Люботин–Ворожба біля станції «Газове» (ПП № 1) та біля станції «Букліївське» (ПП №2) у Харківській області, на 136–137 км у Сумській області (ПП №5 та ПП №6) та на 2 ділянках на 87 км лінії Люботин–Полтава у Полтавській області (ПП №3 та ПП №4), а також поля, прилеглі до цих колій. За контроль була вибрана ділянка з недіючою залізничною колією і без лісосмуги.

При МХ III найбільшу висоту снігових наносів на ПП №1 з навітряного боку зафіксовано від колії до 2 м та у полі, де найбільша висота снігового покриву сягає 58 та 50 см, відповідно, далі в проміжку перед навітряним узліссям до 40 м у полі висота снігу поступово зменшувалася, була більш-менш рівномірною і її показники коливалися в межах 30 см (рис. 2).

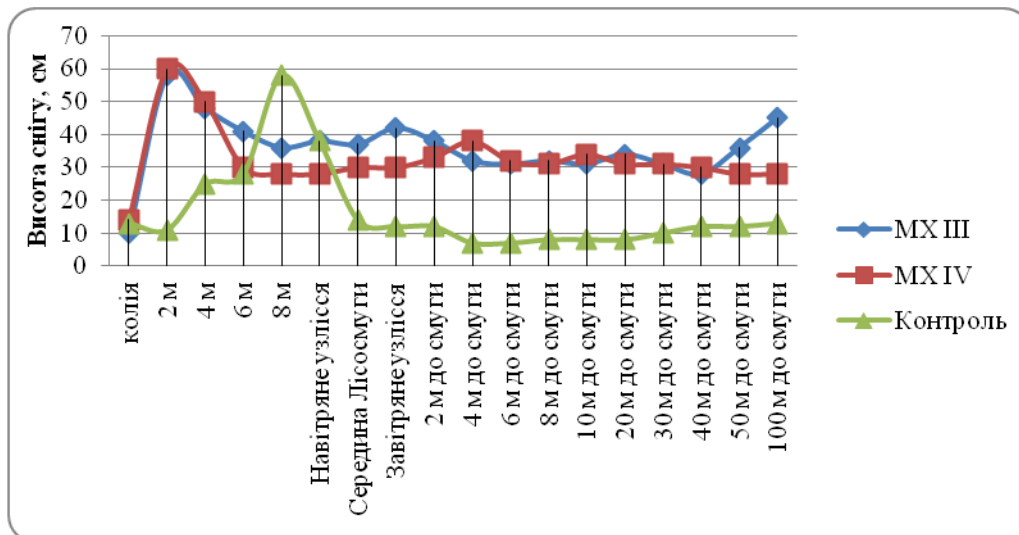


Рис. 2. Висота снігу на різній відстані від колійного полотна

На МХ IV максимальні показники також зафіксовані перед смугою в межах до 2 м від колії – 60 см, але потім вони зменшуються. На контрольній ділянці найбільші показники були зафіксовані в сугробі снігу 58 см на 8 м від колійного полотна, а далі висота не перевищувала 14 см. Середній запас води становить 57 мм та 56 мм на МХ III та МХ IV, відповідно.

Лісова захисна смуга ПП №3 (МХ V) знаходиться у 9 виділі на 87 км лінії Люботин–Полтава у Полтавській області. За матеріалами лісовпорядкування: середня висота

деревостану – 12 м, середній діаметр – 14 см, клас бонітету – ІУ, повнота – 0,7, запас деревини – 140 м³, породний склад – 4ДзЗЯСЗАкб.

За отриманими польовими дослідженнями сучасний породний склад та лісівничо-таксаційні показники насадження представлені в таблиці 1.

Панівне положення у насадженні займає дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), гірші показники мають акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.) та клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.). По розподілу дерев за категоріями технічної якості на ділянці незначний відсоток ділової та напівділової

деревини – 6,7 та 10,6 %, відповідно. Середній показник класу насадження за Крафтом – 2,82.

З огляду на проведені дослідження - насадження в даному виділі є відносно ослабленими, але насадження здатне акумулювати кількість снігу, не допускаючи його виносу на колію.

Захисне насадження ПП №4 (MX VI) знаходиться у 10 виділі на 87 км лінії Люботин–Полтава у Полтавській області. За матеріалами лісовпорядкування: середня висота деревостану – 15 м, середній діаметр – 22 см, бонітет – III, повнота – 0,7, запас деревини – 113 м³, породний склад – 6Кя4Акб.

За отриманими польовими дослідженнями сучасний породний склад та лісівничо-таксаційні показники насадження представлені в таблиці 1.

Панівне положення у насадженні займає дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), по кількості пригнічених та відмираючих дерев значно гірші показники в клена (*Acer platanoides* L.), акації білої (*Robinia pseudoacacia* L.) та бересту (*Ulmus*). Більшість у насадженні становлять дерева із дров'яною

деревиною (87,7%), частка напівділових дерев незначна (10,4%), а дерева із діловою деревиною складають лише 1,9% від загальної кількості, тобто майже відсутні. Середній показник класу насадження за Крафтом – 3,46.

З огляду на проведені дослідження насадження є ослабленим, але на даному етапі в цілому виконує захисні функції.

На MX V найбільшої висоти сніговий покрив досягає за лісосмугою з навітряної сторони на полі – 50 см, а перед колією висота снігу зменшується до 10 см. На MX VI навпаки перед смугою показники висоти найнижчі, проте максимальна висота сягає перед захисною смугою з завітряної висоти – 40 см, де відбувається максимальне зниження швидкості вітру при зустрічі зі смугою (рис.3). На контрольній ділянці найбільша висота снігу на відстані від колії – 4 м та 8 м, потім показники майже рівномірно зменшуються. Середній запас води становить 40 мм та 35 мм на MX V та MX VI, відповідно.

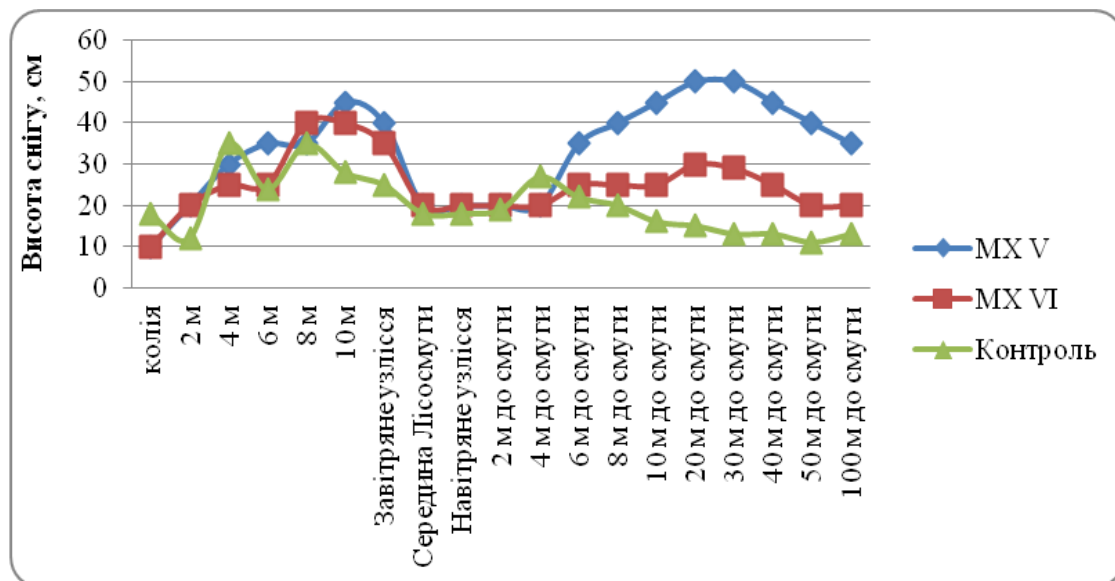


Рис. 3. Висота снігу на різній відстані від колійного полотна

Захисне насадження ПП №5 (MX VII) знаходиться у 5 виділі на 137 км лінії Люботин–Ворожба в Сумській області. За матеріалами лісовпорядкування: середня висота деревостану – 19 м, середній діаметр 24 см, клас бонітету – III, повнота – 0,9, запас деревини – 120 м³, породний склад – 4Дз2Кя2Яз1Акб1Бст.

За отриманими польовими дослідженнями сучасний породний склад та лісівничо-таксаційні показники насадження представлені в таблиці 1.

Домінуючими породами в насадженнях є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.). Чагарники – акація жовта (*Caragana arborescens* Lam.) та свидина (*Cornus alba* L.). Трав'яний покрив відсутній.

Розподілу дерев за категоріями технічної якості: 10,1% дерев ділової деревини, 22 % дерев напівділової деревини і 67,2% дерев дров'яної деревини, що є досить поганими показниками. Середній показник класу насадження за Крафтом – 3,37.

З огляду на проведені дослідження – насадження знаходиться в задовільному стані.

Захисне насадження ПП №6 (МХ VIII) знаходиться у 22 виділі на 137 км лінії Люботин–Ворожба в Сумській області. За матеріалами лісовпорядкування: склад насадження – 4Язл3КЛг2Дз1Кя, середня висота – 20 м, середній діаметр – 18 см, бонітет – II, повнота – 0,8, запас – 131 м³.

За отриманими польовими дослідженнями сучасний породний склад та лісівничо-таксаційні показники насадження представлені в таблиці 1.

Домінуючими у насадженні є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та клен гостролистий (*Acer platanoides* L.). Більшість у насадженні становлять дерева із дров'яною деревиною 66%, частка напівділових дерев становить 24,1%, а дерева із діловою деревиною складають 9,9 % від загальної кількості. Середній показник класу насадження за Крафтом – 2,1.

З огляду на приведені дані можна сказати, що захисне насадження знаходиться в доброму стані, конструкція насадження відповідає необхідним вимогам.

Найбільшу висоту снігових наносів на МХ VII з навітряного боку зафіксовано на 10 м від колії – 40 см, далі в полі висота снігу поступово зменшується до 20 см (рис.4).

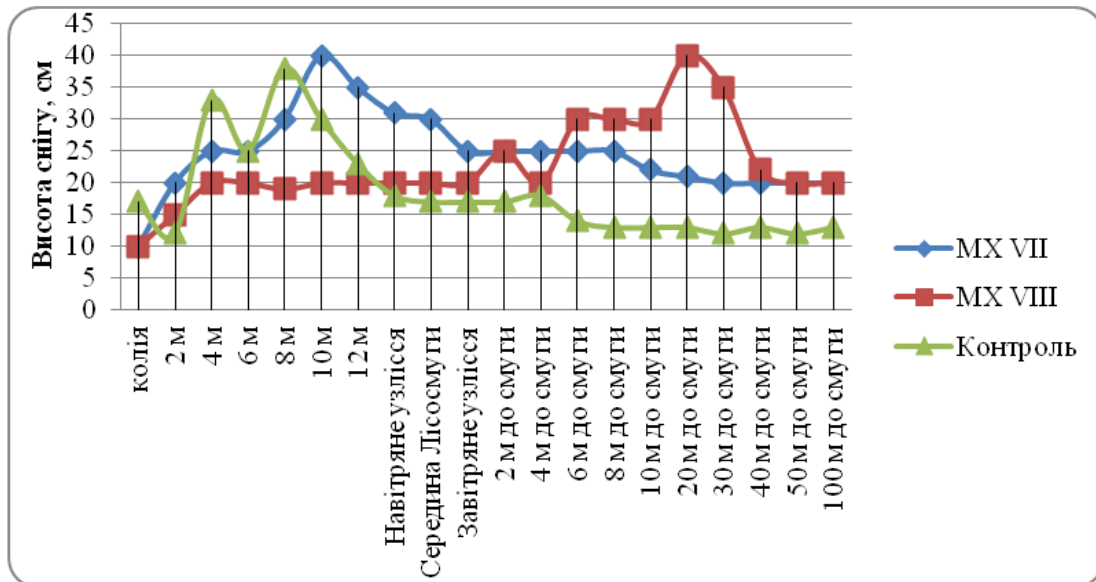


Рис. 4. Висота снігу на різній відстані від колійного полотна

На МХ VIII максимальні показники висоти снігу були зафіксовані в полі з навітряного боку – 40 см, але потім в лісосмузі та перед колією висота зменшується. На контрольній ділянці найбільші показники були зафіксовані в сугробі снігу 38 см на 8 м від колійного полотна, а далі висота снігу поступово зменшувалася і не

перевищувала 14 см. Середній запас води становить 33 мм та 31 мм на МХ VII та МХ VIII, відповідно.

На рис 5 та 6 можна прослідкувати за динамікою снігового покриву у дві різні зими – 2016–2017 рр. та 2017–2018 рр.

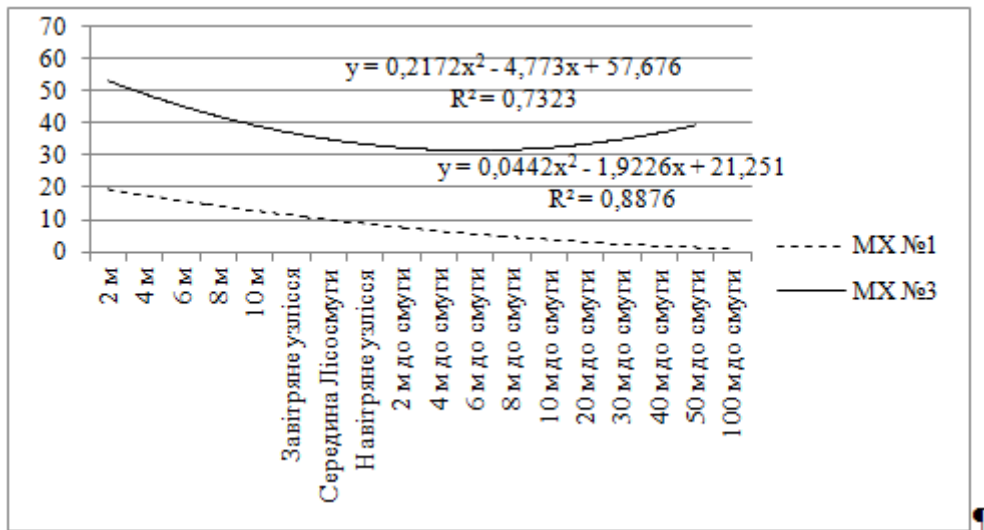


Рис. 5. Висота снігового покриву на ПП № 1

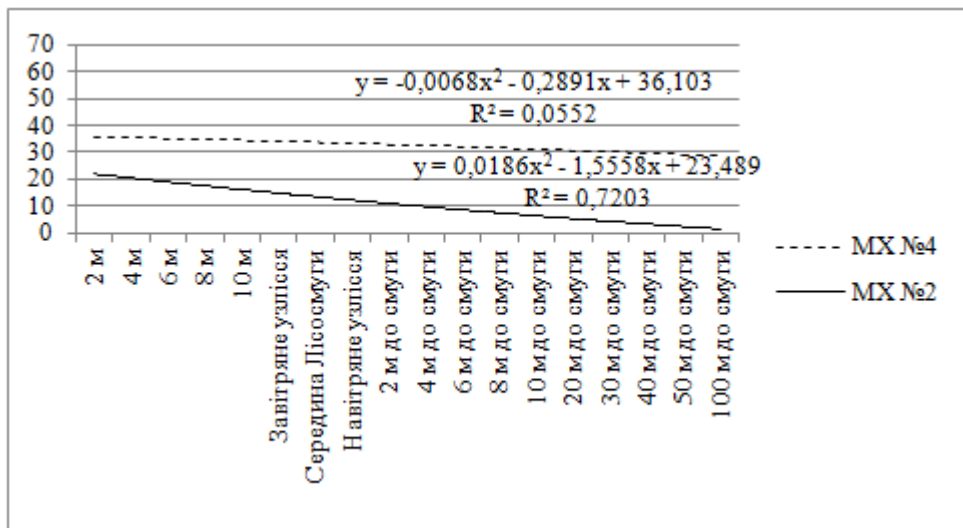


Рис. 6. Висота снігового покриву на ПП № 2

Показники висоти снігу взимку 2017–2018 рр. були вдвічі більшими, ніж у 2016–2017 рр. Незважаючи на те, що наступна зима була більш снігозаносямою, захисні лісові насадження добре виконують свої лісівничо-меліоративні функції. А показники запасу снігової води взимку 2017–2018 рр. також перевищили майже в 2 рази, а отже поліпшення режиму вологості ґрунту на полях було збільшено вдвоє.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Дослідивши сучасний стан захисних лісонасаджень «Сумської дистанції», можна

зробити висновок, що в цілому вони знаходяться в задовільному стані і виконують своє основне функціональне завдання – захист залізничної колії від снігових занесень. Але для покращення стану в насадженнях необхідно провести вибіркові санітарні рубки з метою вирубки пригнічених та сухостійних дерев.

Оцінивши вплив щільних лісових смуг на снігорозподіл, можна зробити висновок, що із всіх захисних смуг найкраще виконує свої снігозатримні функції насадження із породним складом 5Дз4КлГ1ЯСз+Бар у Сумській області. Добре запобігає утворенню на колійному полотні снігових заметів і в більшій кількості накопичується сніг на полях.

На контрольних ділянках найбільші показники висот снігового покриву були зафіксовані біля колії. Це свідчить про те, що без захисної смуги розміщення сугробів снігу на колії нерівномірні і можуть призвести до негативних наслідків у русі потягів.

Характер сніговідкладень під захистом лісових смуг неоднаковий у різні роки у зв'язку з відмінностями у кількості опадів, інтенсивності і напрямку хуртовин, частоті і тривалості відлиг. Від кількості опадів залежить товщина снігових шлейфів і, значно менше, їх протяжність.

References

1. Hladun, H. B. (2005). Zakhysni lisovi nasadzhennia: proektuvannia, vyroshchuvannia, vporiadkuvannia [Protected forest plantations: design, cultivation, ordering]. – Kharkiv: Nove slovo [in Ukrainian]
2. Bedrytskyi, A. S. (2000). Osoblyvosti rubok, poviazanykh z vedenniam lisovoho hospodarstva, u lisovykh nasadzhenniakh uzdovzh zaliznyts Ukrainy [Features of logging related to forest management, in forest plantations along the Ukrainian railways]. *Naukovyi visnyk NAU. Ser. Lisivnytstvo*, 25, 294–302 [in Ukrainian].
3. Ivanov, A. L. & Kulik, K. N. (Eds.) (2006). Agrolesomeliorsiya [Agroforestry] (5th ed.). Volgograd: VNIALMI [in Russian].
4. Kucherenko, M. V. (2013). Zashchytnaia stepen efektyvnosti zelenykh nasazhdenyi raspolozhennykh vdol zheleznoi dorohy Nyzhneho Povolzhia [Protective degree of efficiency of green spaces located along the railway of the Lower Volga]. *Ahrarnaia nauka v XXI veke: problemy u perspektyvy: sbornik statey nauchno-prakticheskoy konferentsii* (pp. 39–43). Saratov [in Russian].
5. Makarychev, N. T. (1969). Snehozaderzhivaiushchye svoistva lesnykh polos razlychnoho stroeniya u yavlenye sneholoma [Snegozaderzhivayushchiye svoystva lesnykh polos razlichnogo stroeniya i yavleniye snegoloma]. Moskva: Transport [in Russian].
6. Pak, L. N. & Bobrynev, V. P. (2013). Vlyaniye lesnykh polos na snehootlozhenye u urozhai selskokhoziaistvennykh kultur v Zabaikalskom krae [The influence of forest belts on snow deposition and crop harvest in the Trans-Baikal Territory]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 8, 129–131 [in Russian].
7. Popov, A.V. (2013). Snihovi zamety ta osoblyvosti yikh vplyvu na stan zakhysnykh lisonasadzhen [Snow dumps and peculiarities of their influence on the condition of protective forest stands]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 23.6, 142–145 [in Ukrainian].
8. Potapenko, L. L. (2010). Rozvytok lisozakhysnykh nasadzhen yak zasib snihoborotby na vitchyznianykh zaliznytsiakh (druga polovyna XIX– persha polovyna XX st.) [Rozvitok lisozakhisnykh nasadzhen yak zasib snigoborotbi na vitchiznyanikh zaliznytsiakh (druga polovyna XIX– persha polovyna XX st.)]. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].
9. Rulev, H. A. (2015) Lesomelyoratsiya avtodorozhnykh kompleksov pravoberezhia Volhogradskoi oblasti [Forest reclamation of road complexes on the right bank of the Volgograd region]. (Avtoreferat dissertatsii kandidata selskokhozyaystvennykh nauk). Volgogradskiy gosudarstvennyy arkhitekturno-stroitelnyy universitet, Volgograd [in Russian].
10. Sus, M. Y. (1956). Ahrolesomelyoratsiya [Agroforestry]. Moskva: Selkhozlyteratura [in Russian].
11. Derzhavna hidrometeorolohichna sluzhba (2011). Nastanova hidrometeorolohichnym stantsiia i postam. Vyp.1, Ch. 3 Meteorolohichni sposterezhennia na stantsiiaakh [Manual hydro meteorological station and posts]. Kyiv [in Ukrainian].
12. Anuchyn, N. P. (1982). Lesnaia taksatsiya [Forest Taxation] (5th ed.). Moskva: Lesnaia promyshlennost [in Russian].
13. Vorobyev, D. V. (1967). Metodika lesopatologicheskikh issledovaniy [Forest Pathology Research Methodology]. Kiyev : Urozhai [in Russian].
14. Chorniavska, I. R. (2017). Vplyv smuhovykh zakhysnykh lisovykh nasadzhen Pivdennoi zaliznytsi na rozpodil snihovoho pokryvu [Influence of the strip protective forest plantations of the Southern railway on the distribution of snow cover]. *Lisivnytstvo i ahrolisomeliorsiya*, 130, 119–124 [in Ukrainian].

THE INFLUENCE OF PROTECTIVE FOREST PLANTATIONS OF THE SOUTHERN RAILWAYS ON THE DISTRIBUTION OF SNOW COVER

I. Chornyavska, V. Gupal

e-mail: ira_1408@ukr.net

Ukrainian Research Institute of Forestry and Melioration named after G.N. Vysotsky
86, Pushkinskaya Str., Kharkiv, 61024, Ukraine

The influence of protective forest stands of various ages on deposition and distribution of snow cover on the railways in the left-bank forest-steppe has been studied. The multifunctional value of protective forest stripes on railways is described. The characteristics of snow distribution (the length of the plume and the height of the snow cover) are established, and the density and supply of water in the snow in protective plantations and adjacent fields are calculated. Protection of railways is an important issue since the beginning of the use of the trains. Forest protective stripes are one of the most powerful and long-term means of retaining snow. The stripes along the railways not only prevent the formation of snow drifts on the track, but also perform a number of useful functions. There is a double benefit from such protection: the railway line is protected and snow is accumulated in the fields. On the control plots, the biggest indicators of snow cover heights were recorded along the lines. This suggests that without a protective strip along the railway tracks, snow drifts are uneven, which can lead to negative consequences in the operation and movement of trains. It is pointed out the need for a scientifically based approach to the improvement of protective plantings adjacent to the railways. The main measures for keeping in proper condition and strengthening the protective functions of plantations of «Sumy distances» of protective forest plantations should be aimed at extending their lifespan due to thinning to improve the composition of the stand, carrying out selective sanitary cuttings, forming protective forest structures that will effectively protect railway tracks from snow drifts.

Keywords: protective forest stands, railway, snow-distribution and snow retention properties, dense construction of forest stripes, density and water reserves in the snow.

ВЛИЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮЖНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СНЕЖНОГО ПОКРОВА

И. Р. Чорнявская, В. В. Гупал

e-mail: ira_1408@ukr.net

Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого ул. Пушкинская, 86, г. Харьков, 61024, Украина

Исследовано влияние полосных защитных лесных насаждений различного возраста на снегоотложение и распределение снежного покрова на дорогах железнодорожного транспорта в Левобережной лесостепи. Описанное полифункциональное значение защитных лесных полос на дорогах железнодорожного транспорта. Установлен характер распределения снега (протяженность шлейфа и высота снежного покрова), рассчитана плотность и запас воды в снеге в защитных насаждениях и прилегающих полях. Защита железных дорог, прежде всего от снежных заносов, является актуальной с момента открытия движения поездов на магистралях. Лесные защитные полосы – одно из самых мощных и долгосрочных средств задержания снега. Полосы вдоль железных дорог не только предотвращают образование на путевом полотне снежных заносов, но и выполняют еще ряд полезных функций. От такой защиты польза двойная: защищается путь и накапливается снег на полях. На контрольных участках наибольшие показатели высот снежного покрова были зафиксированы у путей. Это свидетельствует о том, что без защитной полосы размещения сугробов снега на пути неравномерные и могут привести к негативным последствиям в движении поездов. Сконцентрировано внимание на необходимости научно обоснованного подхода к благоустройству защитных насаждений, прилегающих к железнодорожным магистралям. Основные мероприятия по содержанию в надлежащем состоянии и усилению защитных функций насаждений «Сумской дистанции» защитных лесонасаждений должны быть направлены на продление срока их службы за счет рубок ухода для улучшения состава древостоя, проведение выборочных санитарных рубок, формированием конструкций защитных лесонасаждений, которые позволяют эффективно защищать железнодорожные пути от снежных заносов.

Ключевые слова: защитные лесные насаждения, железная дорога, снегорозпределительные и снегозадерживающие свойства, плотная конструкция лесных полос, плотность и запас воды в снеге.