



ПОТАПЕНКО
Людмила Леонідівна,
Науково-виробниче підприємство
«Елна»
(м. Київ)

**РОЗВИТОК ЛІСОЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ
ЯК ЗАСІБ СНІГБОРОТЬБИ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ЗАЛІЗНИЦЯХ
(друга половина XIX – перша половина XX ст.)**

Боротьба зі сніговими заметами на залізницях була й залишається важливою умовою їх надійного функціонування в зимовий період. Одним із найбільш важливих її засобів є використання лісових захисних насаджень. Суперечлива історія розвитку захисних лісових смуг в другій половині XIX – першій половині XX століття є темою цієї статті.

Борьба со снеговыми заносами на железных дорогах была и остается важным условием их надежного функционирования в зимний период. Одним из наиболее важных ее средств является использования лесных защитных насаждений. Противоречивая история развития древесных защитных полос во второй половине XIX – первой половине XX века является темой этой статьи.

Struggle against snow drifts on railways was and remains the important condition of their reliable functioning during the winter period. One of its most important means is uses of wood protective plantings. Inconsistent history of development of wood protective strips in second half XIX – first half XX of century is a theme of this clause.

До 1840 року залізничний транспорт в Російській імперії мав ще досить невелике поширення і значною мірою розвивався лише завдяки ініціативі окремих особистостей [1]. Та бурхливий економічний розвиток Росії у другій половині XIX століття призвів також до інтенсифікації залізничного будівництва. Однак проти розвитку залізничного транспорту висувалося немало заперечень, серед яких не останнє місце посідали посилення на несприятливий для організації залізничного руху клімат, особливо взимку.

І слід погодитися, що побоювання були не безпідставними. Проблема забезпечення нормального функціонування залізниць у Росії в зимовий період, що постійно порушувалося через негативний вплив снігової стихії, виникла практично одразу ж. Однак «перші наші залізниці, проходячи по порівняно

лісистих місцевостях, були більш-менш гарантовані від снігових заметів, а якщо останні іноді й траплялися, то незначна протяжність місць, що заносяться, давала змогу швидкого й своєчасного застосування відповідних заходів, завдяки чому не було великих незручностей у підтримці правильності й сталості зимового руху. Але в міру розвитку залізничної мережі, у міру переходу її в місцевості безлісні, у міру винищування, що підсилювався одночасно із прокладкою доріг, сусідніх з ними лісів, збільшується протяжність заносимих місць, збільшуються незручності від снігових заметів. Зрозуміло, що боротьба зі снігом, яка посилювалася, повинна була викликати посилене застосування різних запобіжних заходів» [2].

Отже, практично з самого початку інтенсивного розвитку залізничної справи, особливо з поширенням залізничних колій на південні райони, перш за все на територію України, боротьба зі сніговими заметами (снігоборотьба) стала важливою проблемою для залізничного транспорту. І хоча спочатку основним напрямом снігоборотьби було усунення наслідків дії снігової стихії, поступово все більше значення надавалось спробам попередження утворення заметів на коліях. Серед них важливе місце посіли лісозахисні насадження.

Історія розвитку лісозахисних насаджень від започаткування цього засобу снігоборотьби до сьогодні була досить довгою і складною, пов'язаною як з внутрішньо залізничними, так і з зовнішніми факторами. З огляду на важливість питань снігоборотьби вона має істотний характер щодо вивчення взагалі історії розвитку вітчизняної залізничної справи, а тому заслуговує на увагу з боку істориків науки і техніки. Однак попри важливість питання останнім часом йому практично не приділялось належної уваги. Якщо спочатку, коли йшов процес становлення лісозахисних насаджень, з'являлось чимало публікацій, присвячених не лише технічній стороні справи, але й певною мірою історії їх розвитку (роботи В. Кетріца, С. Залуського, О. Толвінського, С. Карейші, а за радянського часу М. Суса, М. Степанова, В. Мельника та ін.), то останнім часом такого роду робіт практично немає. Це пояснюється не зниженням інтересу до даного виду снігоборотьби – навпаки, саме лісозахисні смуги відіграють сьогодні основну роль у захисті колії від снігових заметів, – а тим, що він певною мірою досяг оптимального розвитку і проблема втратила колишню гостроту. Але це трапилось саме в результаті складного та суперечливого характеру розвитку засобів снігоборотьби взагалі та лісозахисних насаджень зокрема.

Власне кажучи, особливу увагу до питань снігоборотьби привернула зима 1866–67 року, коли лютували сильні заметілі й на новоспоруджених дорогах утворилися великі замети. Саме тоді в усій повноті постала проблема організації захисту залізниць від сніжних заметів і боротьби з ними. Вже в першому ж циркулярі, виданому в 1868 р. головним інспектором залізниць бароном Дельвігом, були перераховані основні міри снігоборотьби, серед яких рекомендувалися захисти із соснового або ялинового галуззя та розсадження дерев вздовж рейкової колії [3].

«Застосування живих ялинових галузей, як засобу для захисту полотна від снігових заметів, виникло в найперші роки експлуатації колишньої

Миколаївської, нині Жовтневої, залізниці і значно раніше щитів. На цій дорозі було досить утикання в сніг одного-двох рядів нарубаних ялинових гілляк уздовж виїмок, щоб позбутися заметів. Однак такий примітивний спосіб боротьби зі снігом був все-таки клопітливим й у більш значному масштабі важко здійсненним. І от в 1861 р. на Московсько-Нижегородській залізниці уперше влаштовуються дійсно живі ялинові огорожі. В 1863 р. вони з'являються на Московсько-Рязанській залізниці й в 1867 р. – на Динабурго-Вітебській» [4].

Звісно, найкращий захист давав ліс, та «де ж немає лісу, там можуть влаштовуватися живі деревні насадження» [5]. Уже через 7-10 років хвойні насадження служили надійним захистом від снігових заметів. Перші деревні насадження склалися або з живоплоту в один або кілька рядів, або влаштовувалися у вигляді лісової опушки (узлісся) зі значним числом рядів посадок. Живі захисні огорожі влаштовувалися здебільшого із хвойних порід, лісові ж узлісся робилися винятково з листяних насаджень [6].

Але спочатку були часті випадки невдач, що залежали головним чином від новизни справи. Наприклад, деякі дороги припускали влаштовувати огорожі шляхом безпосереднього посіву насіння ялини прямо на місце в оброблені уздовж полотна вузькі смужки землі. «Так на С.-Петербурго-Варшавській залізниці на початку 60-их років передбачалося влаштувати огорожі шляхом безпосереднього висіву насіння прямо на місці. Із цією метою протягом 1860, 1861 й 1862 рр. оброблені й засіяні були вузькі смуги уздовж шляху, що становлять у загальному 24 версти, то з них «прийнялося» лише 910 пог. саж.» [6].

Це послужило причиною визнання посівів непридатними для залізничних цілей і звернення виняткової уваги на посадки, матеріалом для яких спочатку служили головним чином дички, тобто рослини ялини, що вирости дико відразу поблизу смуги відчуження, інші рослини, що вирости на смузі відчуження й склалися переважно з берези, сосни, верби й інших порід. Однак несприятливі результати і такого підходу мали наслідком вироблення техніки посадки й прагнення мати гарний посадковий матеріал. «Ряд невдач змусив дороги обережніше ставитися до справи, шукати причин незадовільності отриманих результатів, а з'ясування цих причин привело до доцільного вибору деревних порід, виробленню прийомів посадки й до прагнення одержати добре вихований культурний матеріал» [2, с. 5].

Тому віддавали перевагу, незважаючи на дорожнечу, купівлі саджанців. Але кращим був визнаний спосіб забезпечення посадковим матеріалом за рахунок власних розплідників, що й одержав «застосування на більшості наших доріг. Користь і переваги цього способу визнаються залізницями й деякі з них навіть орендують сусідні землі для влаштування розплідників» [2, с. 22]. Надалі ми зустрічаємо вже покупку дорогами посадкового матеріалу в приватних розплідниках, а пізніше знаходимо й власні, нерідко прекрасно поставлені. Це було великим кроком уперед, і забезпечувало правильне і відносно дешеве улаштування живоплотів.

Саме так були влаштовані перші ялинові живоплоти ще в сімдесятих роках 18-го сторіччя на Московсько-Нижегородській залізниці з ініціативи директора цієї дороги Івана Федоровича Рерберга [7, с. 51] протягом 286 кілометрів, які дістали відповідне висвітлення [8]. Потім, на початку вісімдесятих років, ялинові посадки були зроблені на колишніх Балтійській і Псковсько-Ризькій дорогах, де вони були розведені в один, два й три ряди, загальною протяжністю до 150 кілометрів. Далі посадки поширилися майже на всі дороги.

У 1881 році живі насадження були виконані на 18 дорогах [6]. Через шість років «захисні насадження знайшли застосування не менш як на 33 дорогах, загальною довжиною 16918 верст, що відповідає 63,5 % протягу всіх російських доріг до 1 травня 1887 р.» [2, с. 3].

Надалі деревні насадження складаються або з живоплоту в один або кілька рядів, або влаштовуються у вигляді лісової опушки (узлісся) зі значним числом рядів посадок. Живі захисні огорожі влаштовувалися здебільшого із хвойних порід, лісові ж узлісся робилися винятково з листяних насаджень [6].

Роботи з використання «живої огорожі» на залізницях продовжувались і далі, тим більше, що в місцях, де росли дерева хвойних порід, питання це вирішувалося набагато простіше. Адже «ялинові захисні смуги представляють собою такий ідеальний засіб проти заметів, для якого не потрібно особливо широких захисних смуг і пов'язаної з ними досить широкої смуги відчуження. На жаль, всі загрозові щодо заметів ділянки перебувають звичайно поза природним поширенням ялини (взагалі хвойних) і тому для захисту цих ділянок доводиться вдаватися до закладки насадження з листяних порід» [9].

При поширенні залізничної мережі на південь у степи інженерам довелося зіштовхнутися як зі сніговими заметілями надзвичайної сили, так і з неможливістю користуватися ялиновими живоплотами, хоча б і більш потужними, тому що в умовах степового клімату й ґрунтів ялина рости не могла. Отож довелося використовували деревні насадження листяних порід. Спочатку пропонувалося «випробувати влаштування у цих місцях захистів з гірської сосни, туї, білої ялини, ялиці й взагалі таких хвойних, які можуть утворити густу непроникну для снігу стіну, якщо тільки ці породи можуть витримувати місцевий клімат» [2]. Але згодом виявилось, що краще вирощувати листяні породи й не прагнути до створення «непроникної стіни», а таку ялинову «стіну» замінити листяними узліссями, смугами, що складаються не з 2-х рядів, як ялинові огорожі, а з 6-7-9-11 рядів дерев і чагарників у залежності від наявної ширини смуги відчуження.

Уперше до влаштування таких лісових узлісь приступила Курсько-Харьково-Севастопольська залізниця в 1877 р. «з ініціативи державного контролера С. О. Грейга» [7], доручивши ведення робіт лісівникові Срединському. Один із піонерів використання деревних насаджень для захисту залізниць південної частини імперії від заметів одеський спеціаліст з розведення лісів М. К. Срединський запропонував проект «Улаштування деревних насаджень на Південних залізницях», що й почав реалізуватися з весни 1877 року на Курсько-Харківсько-Азовській дорозі під керівництвом

автора. Продовжувався він десять років. Серединський досить енергійно почав залісення смуги відводу, користуючись уже 35-літнім досвідом лісорозведення в степах (перше В.-Анадольское степове лісництво Дніпропетровського округу було відкрито в 1843 році). Насадження велось у сім рядів. Перший ряд – кущі, другий – дерева і т.д. Роботи почалися біля станції Нікітовка, де досі вважалося, що дерева не ростимуть. Однак підбір саджанців, відповідні підготовка та обробіток ґрунту дали змогу виростити лісосмугу в посушливому районі без поливу. Сильні снігові заметілі 1888 року, на відміну від 1876, перерви в руху не викликали [10].

Швидкий ріст посадок Серединського, складених, як і більшість посадок того часу, переважно з ільмових порід, і їхнє позитивне значення викликали наслідування інших доріг. До таких же посадок приступила Козлово-Воронезько-Ростовская, Донецька-Кам'яновугільна (1879 р.), Грязе-Царицинська (1881 р.), Катерининська (1887 р.), Південно-Західні (1883 р.) і ін. залізниці. Для вирощування лісозахисних насаджень важливе значення мав відповідний підбір порід. «Із чагарникових порід уживалися: верба, жовта акація, жостір, глід, лох (дика маслина), жимолость, барбарис. З деревних порід: береза, клен, ясен, берест, біла акація, в'яз, дуб, шовковиця, польовий клен (чорноклен), татарський клен» [7].

Таким чином, розведення живих захистів швидко розвивалося. У 1881 р. захисні насадження були на 17 дорогах, у 1887 р. знайшли собі застосування на 33 дорогах, що займали понад 63 % усієї довжини мережі доріг того часу [11]. Щодо насаджень із листяних порід, то «до початку ХХ сторіччя було вже влаштовано листяних посадок загальним протягом, уважаючи кожную сторону шляху окремо, близько 3170 кілометрів, що разом із хвойними посадками, складе близько 6170 кілометрів. У той час було потрібно обгороджувати від сніжних заметів сторони шляхи протягом близько 28 700 кілометрів. У такий спосіб лінія посадки на початку нинішнього сторіччя становила близько 22% загального протягу, що потребував загородження колії» [7].

Однак щодо ефективності такого роду насаджень існували різні точки зору. Хоча спочатку результати були досить позитивними, але через малу смугу відводу все ж не давали бажаного ефекту. Тож і запозичення досвіду іншими дорогами часто виявлялися досить-таки невдалими. Дехто навіть вважав, що й «на Курсько-Харківсько-Азовській дорозі, побудованій з технічними помилками, з вузькою смугою відчуження, проведені там посадки замість користі справі приносять шкоду й подекуди навіть вирубуються» [12]. Інші ж заперечували, що щодо вказаних насаджень, то «спроби їхніх вирубок були негайно заборонені як безпідставні. Насправді посадки приносять користь, за 7 років витрати на зимовий ремонт дороги скоротилися вдвічі й істотно зменшилися перерви руху» [13].

Питання, що стосуються захисних лісонасаджень, зокрема листяних, неодноразово розглядалося на Дорадчих з'їздах інженерів служби шляху. Це значною мірою сприяло розвитку лісозахисних насаджень. Уже в працях І Дорадчого з'їзду сказано: «На багатьох дорогах такі насадження, особливо

ялинові, давали на 8-й й 9-й рік такий непроникний захист, що постановка щитів проти місць, обгороджених насадженнями, більш уже не виконувалась».

Та вже наприкінці 80-х років стали з'являтися статті з серйозною критикою степового лісорозведення казенного Лісового управління, тому що на той час ясно стало виявлятися всихання степових посадок, складених на більших площах переважно з ільмових порід, особливо в'яза, з яких склалися головним чином і залізничні посадки Серединського. Хоча в цих посадках усихання не було, проте департамент залізниць на IX з'їзді інженерів служби шляху поставив на обговорення питання про ступінь корисності живоплотів (узлісь) з листяних порід як захисту від снігових заметів. З даного питання з'їзд дійшов висновку, що на дорогах Південних і взагалі тих, які піддаються більш сильним заметам, де існують насадження з листяних порід, переважно семирядні, самотійного захисту від снігових заметів не представляють, але служать корисною підмогою при застосуванні інших видів захистів. При цьому з'їзд вважав, що згадані листяні насадження зі збільшенням їх завширшки, тобто коли вони по ширині наближаються до суцільної лісової хащі, можуть служити й самотійними, цілком задовольняючими навіть у південних степових місцях, огороженнями від снігових заметів.

У 1895 р. Дорадчий з'їзд із приводу використання лісозахисних насаджень висловив таку думку: «Семирядні листяні насадження, улаштовані на дорогах Південних і Південно-Східних у місцевостях степових, сильно заносимих, при ширині смуги відводу не перевищуючої 25 саж., внаслідок близькості крайнього ряду посадок від колії й невеликої їхньої ширини, не тільки не служать самотійним захистом шляху від заметів, але нерідко самі сприяють занесенню колії, якщо вона не обгороджена переносними щитами».

Після цього питання про живі захисти довго не піднімалося. Лише в 1900 р. С. Д. Карейша в доповіді про боротьбу зі сніговими заметами [14], що мала етапний характер, приводить думки деяких доріг за 1898 й 1899 роки із приводу живих захистів. Так, за його даними, Катерининська залізниця вважає, що листяні посадки для повного огороження шляху від заметів, очевидно, повинні мати завширшки 20 і більше саж., і складатись із 30 і більше рядів. На думку Курсько-Харківсько-Севастопольської залізниці, посадки повинні бути в 32 ряди. Південно-Західні вважали, що посадки повинні мати від 20 до 40 рядів при відстані першого ряду від осі колії не ближче 20 саж.

У 1905 р. з'їзд інженерів служби шляху знову переглядає це питання на підставі доповіді інж. К. А. Гласкова, який вважав: «З ... способів огороження шляхів від снігу найбільш дешевими і дієвими варто визнати живоплоти. Насадження тільки тоді досягають цілком свого призначення й вигоди, якщо вони влаштовуються належної ширини й досягають необхідної висоти. ... Деякі дороги вже досягли повного огороження від заметів листяними насадженнями... Отже облаштування листяних насаджень достатніх розмірів повинне для більшості місцевостей у всякому разі виявитися більше вигідним, чим огороження шляху щитами». На підставі цієї доповіді з'їзд постановив, що «з огляду на все зростаючу цінність землі з'їзд знаходить за необхідне можливо

скоріше потурбуватися про відчуження уздовж ліній залізниць землі належної ширини, що дозволяє влаштувати дійсно корисні захисні насадження».

У 1912 р., на 75 році існування в нас залізниць при Міністерстві шляхів сполучення питанням про захисні насадження займалося бюро наради під головуванням головного інспектора О.П. Горчакова. У працях цієї комісії були зібрані майже всі матеріали з цього питання по 1912 р. включно. Комісія узагальнила матеріали з приводу лісозахисних насаджень за всі попередні роки. Результати її роботи були опубліковані [15].

Висновки комісії в основному зводилися до того, щоб визнати, що розведення захисних насаджень у степах цілком можливе, а багаторічна практика показала, що захист залізничного полотна насадженнями є цілком доцільним і можливим; однак потрібно вживати необхідних агротехнічних заходів, дотримання певної форми посадок, використовувати заохочення співробітників тощо.

І все ж використання захисних насаджень уже не викликало початкового ентузіазму, особливо в південно-західних частинах імперії. Тому «залізниці майже всюди перейшли для огородження шляху від заметів до постановки щитів» [9, с. 4]. Однак роботи, пов'язані з лісозахисними насадженнями, розпочаті Серединським, не припинились. «Згодом продовжували займатися питанням про посадки лісівники Палецький, Храмов, Янковський, Нестеров, Висоцький і Сус» [7].

Щодо дійсної ролі на цей час захисних насаджень то, за оцінкою самих залізниць, вона була різною. В основному все ж таки, «що стосується існуючих захисних насаджень, то, не дивлячись на недостатню ширину смуги відчуження, на закладення насаджень вузькими смугами і на недоліки самих типів насаджень, позитивне їх значення констатується відгуками різних залізниць» [9, с. 6]. На південних залізницях вважали, що смуга відчуження недостатня, і вона систематично розширювалася за рахунок купівлі землі до 25 сажнів. По розширеній смузі закладалися насадження, яким відводилася показна роль у захисті дороги від заметів. На південно-західних дорогах за посадками визнавалося позитивне значення і проектувалося закладення другого ряду штучних насаджень у тих місцях, де існуючі посадки розміщені близько від путі. Отже, «при розширенні смуги відчуження до 30–60 сажнів в ту та іншу сторону і за умови вироблення доцільних, що відповідають як основній меті снігозатримки, так і ґрунтовим умовам типів захисних насаджень, вони були б здатні повною мірою вирішити болісне для російських доріг питання про боротьбу з заметами і позбавити країну колосальних витрат такої цінної сьогодні деревини» [9, с. 7–8].

Однак Перша світова війна, що згодом розпочалася, а також наступні революційні події істотно загальмували роботи в галузі «живого захисту» залізниць. Та по їх завершенні проблема лісозахисних насаджень постала знову.

За радянських часів лісозахисним насадженням приділялася велика увага. Інтенсифікація руху на залізницях вимагала відповідних заходів з забезпечення його регулярності і в зимовий період. І хоча снігоборотьба завжди сприймалась як проблема комплексна, у забезпеченні захисту залізниць від снігових заметів

лісозахисним посадкам надавалось особливо велике значення. А з ліквідацією приватної власності на землю залізниці одержали можливість розширювати смугу відводу для вирощування такого живого захисту, що здатен затримувати всю масу снігу. У результаті цього в Радянському Союзі живий захист одержував все більше й більше поширення.

Уже в серпні 1920 року Головним Управлінням Шляхів Сполучення видається наказ № 1212/28 «Про боротьбу зі сніговими заметами», в якому вимагалось «терміново приступити до складення організаційного плану робіт в губернії по обсадках залізниць і детального матеріального та грошового кошторису на ці роботи».

У 1921 р. радянський уряд видав спеціальну постанову про захист доріг від снігових заметів. На підставі її був виданий наказ НКШС «Про організацію деревинно-чагарникових захисних насаджень на шляхах республіки».

Однак «лише з передачею робіт восени 1923 р. у відділ путі почався планомірний, але все-таки недостатньо швидкий розвиток проблеми. Колосальні успіхи в справі соціалістичного перетворення країни, винятковий по силі й розмаху розвиток індустрії, колективізація роздроблених дрібних господарств одноосібників, успіхи радгоспів пред'являли залізницям небувалі вимоги. У багато разів зрослий вантажообіг поставив на чергу реконструкцію транспорту, тобто перехід його на повне обслуговування соціалістичного будівництва країни [16, с. 16]. Потрібно було забезпечити надійність та безперебійність руху поїздів, у тому числі взимку. І у вирішенні цих проблем значна роль призначалася лісозахисним насадженням.

Через десять років на основі отриманого досвіду було опрацьовано більш детальні вказівки щодо характеру та змісту посадок (термінологія тогочасна): «Ширина насадження мусить бути така, щоб найбільша висота кучугури була всередині насадження, а хвіст не виходив із насадження й закінчувався не далі останніх 5 рядків. Ширина насадження залежить від величини заметності даного місця й мусить бути така, щоб підчас дуже снігових зим снігові кучугури не виходили за межі насаджень. Лісові смуги треба робити 30-50 м завширшки. Лісові смуги садять вздовж осі колії. Перший ряд мусить бути найгустіший – з глоду в два ряди. Віддаль між рядами чагарників – 1 м, а віддаль між деревами – 0,35–0,50 м. Від першого ряду на віддалі 2 м насаджується другий дворядковий чагарниковий захист, потім садять 2-3 ряди високого чагарнику: жовтої акації, кизилу, шовковиці тощо; далі йде ряд берези, сосни, дуба, ясеня, розділених чагарником» [17].

Результати цих заходів біли наступними: «У даний момент [тобто на початок тридцятих років] на залізницях степової частини СРСР є до 17 тис. гектарів молодих посадок у віці від одного до семи років, розташованих по обидва боки шляху уздовж ділянок доріг, що заносяться снігом, у вигляді широких (40-60 м) лісосмуг. Для більш-менш повного захисту шляху від снігових заметів у межах існуючої мережі потрібно ще утворення близько 70 тис. га таких же смуг, не рахуючи вузьких ялинових огорож, що грають ту ж роль, але в більше північних місцях розташування» [17].

На той момент у такий спосіб вдалося задовольнити тільки 20 % потреби. Темпи соціалістичного будівництва владно вимагають різкого підвищення не тільки кількості, але і якості робіт. Остання обставина особливо важлива, тому що безлісний степ представляє цілий комплекс ґрунтово-кліматичних умов, у більшості випадків несприятливих для лісорозведення. Тим часом практика останнього років переконливо довела, що технічно правильно виконані снігозахисні смуги являються одним із найбільш надійних і найдешевших способів боротьби зі сніговими заметами [17].

Щодоживого захисту реконструкція намітилася ще в 1931 р. виданням наказу від 16 листопада про обсадку живим захистом всіх новоспоруджуваних ліній, не очікуючи їхньої здачі в експлуатацію. Остаточний же поворот у бік живого захисту був зроблений диспетчерською нарадою 16 квітня 1932 р., що запропонувала протягом другої п'ятирічки перейти по всій мережі від щитів до живого захисту для забезпечення безперервності й безпеки руху в зимовий час. «Оскільки розвиток нової області техніки в умовах соціалістичного будівництва немислимий без підведення під нього наукової бази, що єдино гарантує успіх, економію й раціоналізацію робіт, то в цих цілях в 1931 р. у Науково-дослідному інституті шляхів була організована спеціальна група, яку уже на початку 1932 р. реорганізовано в Сектор живого захисту путі, якому й доручено нині очолення наукового й методичного керівництва цими роботами на транспорті» [17].

Досвід вітчизняного снігозахисного лісорозведення істотно збагатив своїми дослідженнями М. М. Степанов. Ним уперше були розроблені рекомендації з вирощування нових посадок залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Він рекомендував посадки суцільної конструкції, що максимально знижують швидкість вітру. Численні дослідження, виконані Науково-дослідним інститутом шляхів (починаючи з 1932 р.), дали змогу знайти більш правильні схеми й конструкції захисних насаджень для огороження залізниць від снігових заметів у залежності від ґрунтових і лісорослинних умов та ступеня заносимості снігом ділянок, що обгороджують; на основі цих досліджень інж. О. О. Поветьев у 1934 р. запропонував нові конструкції насаджень – «смугові снігозахисні лісонасадження з розривами усередині посадок» і «конструкції смугових захисних лісонасаджень у посушливих районах». Ці пропозиції в період із 1934 по 1940 р. були перевірені в різних ґрунтово-кліматичних умовах і при різному ступені заносимості ділянок шляху.

Лісопосадки уздовж доріг, розвиток яких у дореволюційній Росії часто гальмувався, тепер створювалися високими темпами. З 1925 по 1940 р. уздовж доріг з'явилося 69,3 тис. га насаджень, або в 27 разів більше всіх дореволюційних посадок.

До 1948 р. лісосмуги були деревинно-чагарникового типу, такими, що не продуваються, широкосмужними, багаторядними, дуже щільними, особливо знизу, із 4-рядною чагарниковою опушкою з боку поля й чагарниками під пологом дерев. З 1951 р. стали створювати насадження такі ж непродувні, але з 15–25-метровими інтервалами між лаштунками й польовою кулісою шириною 25–30 м.

При такій будові смуг швидкість сніговітрового потоку різко знижується на початку насадження й на відстані 12–15 м становить всього 18–20 % польової. Тому високий сніжний вал утворюється в самих посадках, ламаючи дерева й чагарники. Після сніжних зим через сніголам на ряді ділянок лісосмуги повністю вибували з ладу, доводилося знову споруджувати забори й виставляти щити. Щоб не допустити більших заметів у насадженнях, багато праці витрачалося на розріджування їхнього середнього й верхнього ярусів.

У 1949–1950 р. було розроблено нову конструкцію посадок, в яких основна маса снігу, що підноситься, затримувалася на вільних просторах (у міжлаштункових інтервалах). Замість щільних лісосмуг, що не продуваються, були рекомендовані такі, що продуваються зі сторони поля, і щільні з боку інтервалу; у них найменша швидкість потоку припадає на інтервал між лаштунками, де відкладається сніг. Замість широких лаштунків, робили вузькі (усього 10–15 м) і, замість вузьких інтервалів, більш широкі. З огляду на те, що до 70% принесеного снігу затримується в першому польовому інтервалі, його влаштували ширшим від наступних. Чагарник вивели з-під пологую насаджень і перенесли убік інтервалу. Висота сніжного вала в інтервалах не обмежувалася [18].

Практично встановлено, що смугові конструкції снігозахисних лісонасаджень із розривом усередині посадок є надійними й ефективними засобами захисту залізничних колій від снігових заметів у будь-яких кліматичних умовах. На основі багаторічних досліджень у 1951 р. були вироблені типові схеми снігозахисних лісосмуг. У залежності від ступеня заносимості передбачені односмужні, двосмужні й трисмужні насадження із шириною розриву до 30 м.

Взагалі, повоєнний етап снігоборотьби знову ж таки розпочався в умовах значної інтенсифікації руху поїздів на залізницях. У цей же період в експлуатаційній роботі транспорту отримувало найважливішу роль подальше вдосконалювання засобів і методів огороження шляхи від снігових заметів. Надійний снігозахист ставав основою снігоборотьби, найбільш раціональним способом забезпечення безперебійності руху поїздів у зимовий період року [19]. Снігозахисні лісонасадження стали складовою частиною «великого Сталінського плану перетворення природи нашої країни». Цілком надійно охороняючи шляхів від заметів снігом уже в п'яти-шестирічному віці, живий захист забезпечує безперебійність роботи залізничного транспорту, звільняючи в той же час робочу силу від снігоборотьби для більш продуктивної праці. Слід також зазначити, що живий захист, що культивується на залізницях, зменшує опір руху поїздів під час вітру, відіграє важливу роль у системі заходів щодо боротьби з посухою.

Результатом довготривалого розвитку засобів снігоборотьби стало те, що з часом живий захист як засіб снігозахисту витіснив не тільки переносні щити, але й постійні паркани. Широкий розвиток саме лісонасаджень уздовж залізниць призвів до значного скорочення відсотку заносимих ділянок залізниць, які огорожувалися щитами. Захисні лісонасадження набули активного розвитку також для різних потреб народного господарства [20].

Зокрема, лісові насадження вздовж залізниць не лише попереджують утворення на них снігових заметів, а й виконують ще ряд корисних функцій. На дорогах впроваджувалося комплексне снігозатримання, при якому до 70 % снігу, що підноситься, відкладається на прилягаючих полях, і до 30% – у смузі відводу. Від такого захисту користь подвійна: захищається колія і накопичується сніг на полях. Установлено, що лісосмуги на прилягаючих полях повинні бути снігорозподільчими, що продуваються, деревного типу, трирядними, а відстань між смугами повинна дорівнювати 200–400 м. [18]. До 1957 року загальна площа штучно створених лісових насаджень досягла 250 млн. гектарів, а загальна довжина збільшилась до 25789 км. Крім того, висаджено понад 12000 км молодих, частково працюючих лісових смуг. І роботи продовжувалися.

Отже, до початку науково-технічної революції більша частина колії у Радянському Союзі взагалі і на території України зокрема була захищена від утворення снігових заметів лісозахисними насадженнями. Разом із розвитком снігоочисної техніки це дало змогу практично повністю вирішити проблему снігоборотьби, перевівши питання з площини нерідких авральних заходів проти стихійного лиха в русло рутинної частини служби забезпечення безперебійного руху поїздів у зимовий період.

Список використаної літератури

1. *Виргинский В. С.* Возникновение железных дорог в России до начала 40-х годов XIX века / В. С. Виргинский. – М., 1949. – 272 с.
2. *Толвинский А. Л.* Устройство защитных от снежных заносов насаждений на некоторых русских железных дорогах / А. Л. Толвинский. – М., 1889. – 51 с.
3. *Дымман В. В.* О снежных заносах и мерах против них на русских железных дорогах : доклад, сделанный в VIII Отделе Р. Т. Общества 19 ноября 1888 г. / В. В. Дымман // Железнодорожное дело. – 1889. – С.29, 55.
4. *Степанов Н. Н.* Снегозащитные насаждения и питомники на железных дорогах, их устройство и содержание / Н. Н. Степанов. – 2-е изд. – М. ; Л. : Трансжелдориздат, 1933.– С. 13.
5. *Сахновский А. Н.* Меры против снега для Сибирской железной дороги и метод для рационального выбора этих мер вообще на железных дорогах / А. Н. Сахновский // Журн. М-ва путей сообщения. – 1884. – Т. 3, кн. 7-9. – С. 124.
6. *Кетриц В. О.* мерах для предохранения железных дорог от снежных заносов и о насаждении с этой целью живых защитных изгородей / В. Кетриц, С. Залусский // Сборник материалов для трудов 1-го технического съезда по вопросам содержания и ремонта пути и сооружений русских железных дорог, бывшего в Москве 2–11 ноября 1881 г. – М., 1882.– С. 43–51.
7. *Карейша С. Д.* Наставление по борьбе со снежными заносами / С. Д. Карейша, И. Я. Манос. – Петроград : НКПС, 1922. – 173 с.

8. *Постоянные* живые и временные защиты и другие меры для предупреждения снежных заносов на Московско-Нижегородской железной дороге (брошюра правления). – М., 1882. – 27 с.
9. *Сус Н.* К вопросу по борьбе со снежными заносами при помощи защитных лесных насаждений / Н. Сус. – Петроград : НКПС, 1922. – С. 13–14.
10. *Срединский Н. К.* Доклад на VIII Отделе Русского Технического Общества / Н. К. Срединский // Железнодорожное дело. – 1889. – С. 162.
11. *Мельник Д. М.* Предупреждение снежных заносов на железных дорогах / Д. М. Мельник. – М. : Транспорт, 1966. – 243 с.
12. *Чернявский А.* Снежные заносы и борьба с ними (Ответ инженеру В. В. Дымману) / А. Чернявский // Железнодорожное дело. – 1894. – С. 39.
13. *Дымман В.* По поводу статьи «Снежные заносы и борьба с ними (Ответ инженеру А. С. Чернявскому) / В. Дымман // Железнодорожное дело. – 1894. – С. 107.
14. *Карейша С. Д.* Борьба со снегом на русских железных дорогах / С. Д. Карейша // Железнодорожное дело. – 1900. – С. 361–376.
15. *Железнодорожное дело.* – 1913. – №№ 18–20.
16. *Степанов Н. Н.* Снегозащитные насаждения и питомники на железных дорогах, их устройство и содержание / Н. Н. Степанов. – М. ; Л. : Госжелдориздат, 1933. – 54 с.
17. *Введенський Н. Ф.* Боротьба з сніговими заметами, раціоналізація і механізація її / Н. Ф. Введенський. – Х. : Укр. робітник, 1931. – 42 с.
18. *Зеленев Н. И.* Лесополосы плюс техника / Н. И. Зеленев, И. З. Фрадкин // Путь и путевое хозяйство. – 1988. – № 3. – С. 28–29.
19. *Антонов Ф. И.* Борьба со снежными заносами на железнодорожном транспорте / Ф. И. Антонов, В. С. Прядко, Д. М. Мельник // Труды ЦНН МПС, вып. 59. – М., 1951. – 80 с.
20. *Лесные защитные насаждения.* – М., 1963. – 178 с.