

В. В. Носников, ст. преподаватель; А. С. Клыш, студент
**ОПЫТ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС
 ВДОЛЬ ПУТЕЙ ТРАНСПОРТА**

The analysis of snow protection forest belts and opportunities of use of different trees and shrubs in Byelorussia is made in the article.

Накопление снега на путях транспорта, вызванное как снегопадами, так и метельными ветрами, существенно ограничивает мобильность средств передвижения. Например, при движении автомобилей по дороге, покрытой слоем рыхлого снега до 5 см, возможно движение со скоростями до 40–50 км/ч. При толщине снежного покрова 5–10 см скорость снижается до 15 км/ч, а при увеличении его до 20–25 см движение становится крайне затруднительным [1]. При этом наибольшая заносимость путей транспорта наблюдается не столько при снегопадах, когда выпадает обычно от 1 до 5 см снега, а при боковом переносе снега метелями, когда на нулевых местах и малых насыпях толщина снежных отложений может достигать 0,6–1 м [1].

Протяженность автомобильных дорог общего пользования в республике составляет 75,3 тыс. км, и для поддержания их высокой пропускной способности в зимний период требуются значительные затраты. Вдоль автомобильных дорог лесные полосы у нас в стране создают в основном для защиты их от снежных заносов. В республике создано около 10 тыс. км снегозащитных лесных насаждений [2].

Предотвратить отложение снега на участках дорог можно тремя способами: задержать переносимый снег на подступах к дороге и вызвать образование снежных отложений на безопасном для дороги расстоянии; увеличить скорость прохождения ветрового потока над дорогой, тем самым предотвратив оседание снега на дорожном полотне; полностью укрыть дорогу от снега с помощью специальных сооружений. Наибольшее распространение получил первый способ борьбы со снежными заносами, когда на пути ветров, переносимых снежные массы, устанавливаются различного рода заграждения, которые можно разделить на три основные группы: древесно-кустарниковые полосы; постоянные и переносные решетчатые и сплошные ограждения (заборы и щиты); сезонные мероприятия с использованием снега.

Наиболее распространенным видом защитных заграждений являются решетчатые или сплошные щитовые ограждения, а также снегозащитные лесные полосы.

Щитовые ограждения бывают переносные и стационарные, первые из которых получили наибольшее распространение. Такого рода сне-

гозащитные заграждения позволяют быстро предотвращать угрозу возникновения снежных заносов, однако требуют значительных затрат при больших объемах установки, а при интенсивных снегопадах и метелях – многократной перестановки из-за быстрого засыпания их снегом.

Снегозащитные лесные полосы в большинстве случаев являются основным видом защиты. Они требуют наименьших затрат труда и средств и при правильном размещении и соответствующей конструкции надежно защищают дороги от снежных заносов. Помимо выполнения снегозащитных функций лесные насаждения повышают эстетичный вид автодорог, снижают степень заражения прилегающих территорий загрязняющими веществами, а также, являясь ветрозащитным заслоном, способствуют снижению сопротивления при движении автотранспорта. Целесообразность применения лесных насаждений для задержания снега подтверждает многолетний опыт применения снегозащитных лесных полос на железных дорогах. Впервые живые изгороди для этой цели были заложены на Московско-Нижегородской железной дороге в 1861 г. [3]. Применяются они до сих пор в виде широких многорядных полос, состоящих из нескольких древесных и кустарниковых пород. Однако применение таких широких полос не целесообразно для защиты автодорог ввиду наличия их густой сети, поскольку это потребует отвода больших площадей сельскохозяйственных земель.

Снегозащитные лесные полосы вдоль автомобильных дорог Республики Беларусь в больших масштабах начали создавать в 1946–1947 гг. Была установлена максимальная ширина полосы отвода для дорог союзного и республиканского значения – 65 м. Такое ограничение явилось одной из причин стандартного размещения узких лесных полос на расстоянии 10–18 м от бровки земляного полотна без учета объема снегоприноса к ограждаемому участку дороги. Как показали исследования, в тех случаях, когда снегоемкость полос при указанном размещении была меньше объема приносимого к дороге снега, подветренный шлейф снежного вала перекрывал дорогу [4].

На начало 60-х гг. XX в. у нас находили применение следующие виды защитных насаждений: еловые изгороди высотой 3 м; лиственные

полосы из 6–8 рядов; 8-рядные хвойно-лиственные полосы [5].

Снегозащитные лесные полосы из лиственных древесных и кустарниковых растений по строению делятся на сплошные многорядные, многорядные с разрывами и на узкополосные насаждения с разрывами. Долгое время эти насаждения создавались плотной конструкции с участием кустарника под пологом до 50%. Снег в таких полосах откладывается большими сугробами и вызывает сильный снеголом растений, что приводит к изреживанию насаждений. В связи с этим ЦНИИ МПС рекомендует в насаждениях двух-, трех- и многополосной структуры с широкими (до 3 м) междурядьями создавать узкие малорядные полосы с широкими межполосными интервалами. Кустарник в этих полосах размещают в опушечных рядах с путевой стороны. Такая конструкция полос обеспечивает отложение снега в основном в широком межполосном интервале. Ширина земельного отвода под снегозащитные насаждения определяется на основании расчетного годового объема метелевого снега, приносимого на 1 м пути, и установленной применительно к почвенно-климатическим зонам расчетной высоты отложения снега внутри насаждения.

Нами были проанализированы наиболее интересные придорожные полосы, расположенные на территории Берестовицкого, Волковысского и Свислочского районов.

Из сравнения таксационных показателей придорожных полос, состоящих из сосны обыкновенной и березы повислой, видно, что средний диаметр сосны больше, чем у березы, а средняя высота больше у березы, что связано с биологическими особенностями данных пород. Высота до нижней части кроны меньше у березы и составляет 3 м, в то время как у сосны нижние ветви располагаются выше, поэтому для защиты автодорог от снежных заносов лучше использовать березу, которая формирует более плотный поперечный профиль. На участке с елово-кленовыми полосами средний диаметр и высота больше у клена по сравнению с елью. Клен является светолюбивой породой, а ель – тенелюбивой, и в данных условиях произрастания они не угнетают друг друга. Данные породы с низко расположенной кроной в дополнении с кустарником создают плотный профиль полосы. Полосы, состоящие из березы и липы мелколистной, характеризуется преобладанием средней высоты у березы, что связано с особенностями произрастания липы в высоту, у которой преобладает низкорослая форма. Нижние ветви у липы располагаются на высоте 1,5 м по сравнению с березой – 3,5 м. Тополь в составе изучаемых защитных насаждений является породой самой быстрорастущей, что вы-

ражается в преобладании его таксационных показателей над другими породами, однако недолговечность посадок из данной породы не делает эту породу ценной в защитном лесоразведении. Аналогичная ситуация наблюдается и у осины. Нижние ветви у вяза шершавого расположены на высоте 2,5 м, что обеспечивает достаточно плотный профиль. Рядовая посадка туи западной и липы мелколистной с ивой русской создают надежный плотный профиль полосы. Однако можно отметить низкую приживаемость туи западной, что говорит об осторожном ее применении в качестве породы для создания защитных полос.

В целом таксационные показатели полосы – средний диаметр и запас – в сравниваемом возрасте значительно выше, чем в насаждении, что связано с особенностями произрастания, но при этом формируются плохо очищенные от сучьев, неровные стволы (дровяная древесина). Применение пузыреплодника в качестве снегозащитной породы в придорожной опушке является обоснованным, так как кустарник устойчив к снеголому и в процессе произрастания формирует плотный профиль, препятствующий выносу значительного количества снега на дорожное полотно. Проанализировав состояние данного кустарника на исследуемых пробных площадях в полосах различного состава, можно отметить высокую приживаемость на уровне 75–85%.

Для анализа особенностей роста и развития растений внутри защитного насаждения в придорожной полосе участка автодороги г.п. Бол. Берестовица – г. Свислочь (ПП № 1) проанализированы 3 ряда сосны и 3 ряда березы, расположенные от дороги, от сельскохозяйственных угодий и по центру полосы соответственно.

Ряд сосны от дороги характеризуется преобладанием мелких ступеней толщины, что связано с вредными выбросами автомобильных газов, подавляющих развитие деревьев. Сохранность деревьев в данном ряду составила 70%.

В центральном ряду преобладающее количество стволов относится к большим ступеням толщины, причем вариация диаметров наименьшая. Это распределение объясняется жесткими условиями произрастания в центральных рядах полосы. Незначительное количество стволов начальных ступеней вызвано недостатком площади питания, освещенности. Наблюдается низкий процент сохранности – 56%.

В ряде сосны от сельскохозяйственных угодий значительная часть крупных деревьев распределена в центральных ступенях толщины. Распределение деревьев по ступеням толщины имеет вид плавной выпуклой дуги, что связано с благоприятными условиями произрастания данного ряда по сравнению с ранее

анализируемыми. Достаточное количество света, незначительное влияние загрязняющих окружающую среду автомобильных выбросов, увеличенная площадь питания за счет распространения корневой системы на прилегающие сельскохозяйственные угодья, наличие значительно большего количества питательных веществ в связи с ежегодным удобрением сельскохозяйственных угодий способствуют успешному произрастанию деревьев. Можно отметить и самую высокую сохранность на уровне 90%.

Распределение количества деревьев березы в сравниваемых рядах схоже с сосной. Отличие заключается в меньшем значении среднего диаметра.

Изучение снегозащитных полос, расположенных вдоль автомобильных дорог Волковысского, Берестовицкого и Свислочского районов, показало, что изменения видов лесных полос не произошло. При этом хотелось бы отметить большое разнообразие в применяемых схемах смещения и породном составе. Из хвойных пород представлены в основном ель европейская и сосна обыкновенная, причем ель представлена полноценными деревьями без признаков обрезки, свойственной живым изгородям из этой породы. Присутствовал опыт введения в состав снегозащитной полосы туи западной, однако сохранность посадок оказалась невысокой. Из лиственных древесных пород встречаются береза повислая, клен остролистный, липа мелколистная, вяз гладкий, тополь. Безусловным лидером по применению является береза повислая, не только встречающаяся в составе смешанных полос, но и формирующая чистые защитные насаждения из 3–5 рядов. В насаждениях с участием клена остролистного наблюдалось увеличение ажурности крон, что приводило к ослаблению их защитных свойств.

Таким образом, отсутствие единообразия в созданных снегозащитных лесных полосах можно рассматривать, с одной стороны, как следствие недостаточной теоретической базы и, соответственно, недостаточной квалификации специалистов, а с другой стороны, как крупномасштабные производственные опыты, позволяющие изучить успешность роста тех или иных пород в сложных условиях придорожных лесных полос.

При создании снегозащитных полос следует применять такие древесные породы, как липа мелколистная, вяз обыкновенный, тополь пирамидальный, поскольку они являются породами с низко расположенной кроной и в дальнейшем формируют плотный профиль данной полосы.

Не следует применять ту западную, которая характеризуется низкой приживаемостью, а также сосну обыкновенную, как породу с высоким расположением нижних ветвей.

Экономическая эффективность защитных лесонасаждений на автомобильном транспорте проявляется в сокращении ежегодных эксплуатационных расходов на защиту дорожного полотна от снежных заносов и ежегодных затрат на содержание различных транспортных сооружений, а также на электроэнергию, горюче-смазочные материалы. Помимо этого необходимо учитывать большое экологическое и эстетическое значение защитных насаждений вдоль путей транспорта, выражающееся в снижении степени загрязненности прилегающих территорий, а также в улучшении вида прилегающих к дорогам территорий.

К затратам, относящимся к созданию и использованию придорожных лесных полос, следует причислять капитальные вложения, эксплуатационные расходы, а также упущенную выгоду от использования занятых полосами земель в сельском хозяйстве. К капитальным вложениям относятся расходы на изыскание, проектирование и выращивание насаждений до сдачи их в эксплуатацию. Эксплуатационные расходы включают все затраты на текущее содержание и ремонт насаждений, проведение агротехнических уходов, противопожарных и лесозащитных мероприятий.

Сравнение эффективности использования снегозащитных лесных полос с установкой снегозащитных щитов показало значительный эффект первого способа защиты автомобильных дорог от снежных заносов.

Литература

1. Кишинский, М. И. Борьба со снежными заносами на автомобильных лесовозных дорогах / М. И. Кишинский. – М.: Лесн. пром-сть, 1964. – 124 с.
2. Курлович, В. Экологические проблемы требуют решения / В. Курлович, А. Пекун, А. Панич // Строительство и недвижимость. – 2004. – № 23. – С. 24–25.
3. Лесные культуры и защитное лесоразведение / Г. И. Редько [и др.]; под общ. ред. Г. И. Редько. – СПб., 1999. – 420 с.
4. Чернышев, С. И. Автодорожник Украины: науч.-техн. сборник. / С. И. Чернышев – Киев: Техника, 1965. – 54 с.
5. Карышев, В. Е. Защита автомобильных дорог Белоруссии от снежных заносов узкими лесными полосами: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В. Е. Карышев. – Минск, 1967. – 26 с.