

УДК 625.7/8 (252.6)

М.Т. Насковец, доцент; Л.Ч. Станкевич, ген. директор ОАО «Молодечнолес»;
А.Д. Зубов, студент

ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПУТИ ДЛЯ ВЫВОЗКИ ТРУДНОДОСТУПНОГО ЛЕСОСЕЧНОГО ФОНДА

New technological decisions for maintenance of delivery of wood from remote boggy territories are resulted.

Практика лесозаготовительного производства свидетельствует о том, что ранее в Республике Беларусь не вывозилось, а в настоящее время не осваивается около 12% (примерно 1,2 млн. м³) труднодоступного, как правило, заболоченного лесосечного фонда. Причем в это количество не входит деловая длиномерная древесина (до 5% от общего годового объема заготовки), которая расходуется на усиление дорожных конструкций, устраиваемых в виде поперечных настилов и продольных лаг.

Несмотря на то, что дороги с деревогрунтовыми покрытиями весьма эффективны в некоторых случаях для применения на заболоченных территориях, они не всегда могут в полной мере обеспечить процесс вывозки. Это продиктовано рядом причин, среди которых необходимо выделить главную – недостаточная несущая способность возводимых дорожных конструкций.

Низкая несущая способность такого вида дорог (поперечный настил с отсыпанным поверх него грунтом) обусловлена тем, что они не обеспечивают требуемой величины удельного давления, передаваемого на слабое основание. На это оказывает влияние тот факт, что рядом лежащие элементы настила не соединены друг с другом, а значит, колесная нагрузка воздействует на грунтовое основание только через минимальное их количество (3–4 бревна).

В данном случае повысить несущую способность конструкции можно посредством соединения ее элементов гибкими связями по длине (рис. 1).

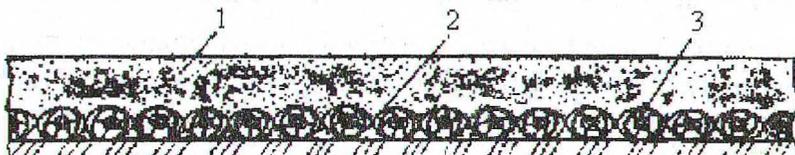


Рис. 1. Конструкция деревогрунтового покрытия: 1 – дренарующий грунт; 2 – гибкая нить; 3 – поперечный настил

В результате последовательного соединения бревен по торцам образуется гибкий настил, который позволяет снизить давление на основание за счет вовлечения в процесс передачи нагрузки большего количества элементов. Иными словами, при одной и той же величине нагрузки происходит увеличение опорной поверхности.

При необходимости такой настил можно извлечь из-под отсыпаемого грунта и переложить в другое место, что позволяет снизить расход древесины и стоимость строительства. Настил собирают из круглых бревен хвойных или лиственных пород диаметром 0,15–0,18 м и длиной 3–4 м. Бревна связывают мягкой проволокой или синтетическим канатом диаметром 0,008–0,01 м на расстоянии 0,25 м от торцов. Настил собирают из секций длиной 5–10 м. Для соединения секций оставляют свободные концы длиной до 1 м, которые заводят за крайние элементы соседней секции и скручивают

между собой. Секции можно собирать как на стройплощадке, так и заблаговременно (вне мест строительства). Укладку настила может производить укладчик или трактор посредством стаскивания секций с платформы автомобиля. После укладки настила поверх него отсыпают слой грунта 0,3–0,4 м. Кроме того, положительным моментом соединения элементов является предотвращение интенсивного просыпания грунта под настил в процессе движения автотранспорта. Таким образом улучшаются и эксплуатационные качества дорожной конструкции.

Наряду с вышерассмотренным случаем повышения несущей способности подобного вида дорожных одежд, применяемых на труднопроходимых заболоченных территориях, можно добиться и за счет увеличения общей площади конструкции, через которую происходит передача нагрузки на слабое основание. С этой целью предложен способ устройства дорог на слабых грунтах, включающий монтаж настила из вершинных частей деревьев с кронами (рис. 2).

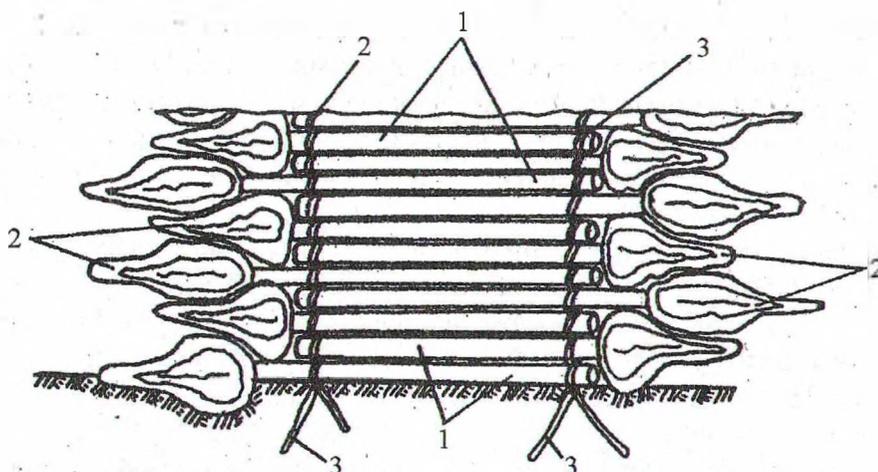


Рис. 2. Общий вид конструкции покрытия: 1 – вершинные части деревьев; 2 – кроны; 3 – гибкие связи

Способ устройства заключается в следующем. На подготовленное основание из слабого грунта укладывают перпендикулярно оси дороги вершинную часть дерева 1 с кроной 2, предварительно огибая ее по периметру гибкими связями 3 с торцевой части и со стороны примыкания кроны. В результате гибкие связи разделяются на две нити. Причем одну из них укладывают на грунт, а другую поднимают вертикально вверх (при этом нити перекрещиваются). Далее вплотную к первой укладывают кроной в противоположную сторону (вразнокомелицу) следующую вершинную часть дерева. Затем меняют положение нитей гибких связей на противоположное. Очередной элемент также размещают между нитями гибких связей вразнокомелицу, но с поперечным смещением крон без их перекрытия. Процесс укладки элементов в секции повторяют до окончания длины гибких связей. По завершении каждой секции нити связываются и оставляются концы для их соединения с другими секциями.

Ширина устраиваемого таким образом настила равна 3–3,5 м. Все остальные размеры составляющих данной конструкции выбираются по аналогии с деревогрунтовым покрытием и могут предусматривать засыпку настила.

В данной конструкции в процессе эксплуатации нагрузка от колес автопоезда первоначально воспринимается частью элементов настила и их кронами, а далее передается на слабое основание. При этом происходит прогиб и осадка вершинных частей

деревьев с кронами. Если несущей способности недостаточно, то через гибкие связи в работу вступают рядом лежащие, не подверженные непосредственному воздействию колес элементы. При дальнейшем перемещении происходит снятие нагрузки и частичное восстановление настила за счет амортизационных качеств работы кроны.

По окончании срока эксплуатации вершинные части настила могут быть демонтированы. Для этого кроны отделяют от настила (к примеру, бензопилой) по линиям, проходящим через торцы вершин, и оставляют в основании. После чего посредством механического подъема (трактором) и натяжения гибкий настил в виде ленты выглубляется из слабого грунта и укладывается на транспортное средство, где происходит рассоединение последней на секции. Причем в этом случае извлечение гибких лент значительно облегчено, так как не требуется дополнительных усилий, затрачиваемых на выдергивание заглубленных в грунт кроны.

Предложенные технологические процессы строительства и демонтажа позволяют высокоэффективно и с минимальными затратами расширить границы проезжаемости лесовозного автотранспорта при освоении труднодоступного заболоченного лесфонда.

УДК 625.02+625.711.84

С.А. Севрук, аспирант; Г.С. Корин, ассистент;

П.С. Бобарыко, доцент, М.Т. Насковец, доцент

ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ КОЛЕЙНОГО ТИПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗНОШЕННЫХ АВТОПОКРЫШЕК И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

In given article technology of construction of roads of ruts type on base of the elements of worn-out tire-covers is described. The results of her using on some enterprise of a wood complex of the republic are given.

Проведенные исследования по автомобильной вывозке древесины в лесной промышленности говорят о том, что все лесовозные автопоезда имеют высокие технико-экономические показатели только при работе на хороших зимних дорогах и дорогах круглогодочного действия с твердыми покрытиями.

В настоящее время вывозка заготовленной древесины в основном осуществляется автомобилями типа МАЗ с осевой нагрузкой в 9–10 т. При указанной нагрузке на ось применение грунтовых усов без укрепления проезжей части или с простейшим укреплением ее хворостом не дает надлежащего эффекта. Достаточная прочность покрытий обеспечивается лишь при применении на усах сплошных поперечных деревянных настилов, инвентарных деревянных щитов или покрытий из железобетонных плит.

Устройство дорогостоящих усов с лежневыми покрытиями приводит к резкому удорожанию заготавливаемой древесины и значительному снижению общего экономического эффекта, получаемого от применения на вывозке леса мощных автомобилей.

С целью более равномерной передачи нагрузки от колес движущегося автотранспорта по глубине земляного полотна и снижения величины удельного давления на слабое основание разработана конструкция дорожной одежды колеяного типа на основе боковин изношенных автопокрышек.

Технология устройства дорожной одежды колеяного типа на основе боковин автопокрышек (рис. 1) включает в себя следующие операции: планировочные работы, укладку лент из изношенных автомобильных покрышек в выполненные в земляном полотне коле-