

УДК 630*625.7

М.Т. Насковец, доцент; П.С. Бобарыко, доцент; Г.С. Корин, ассистент

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ НА ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ГРУНТАХ

In this article brought developing transport facility description and designs of band covering a forest car road.

Эксплуатация лесов, находящихся на переувлажненных территориях, связана с особыми требованиями к организации транспортного процесса. Поэтому в настоящее время проводятся исследования с целью создания транспортных машин высокой проходимости и разработки конструкций дорог с использованием современных материалов.

Однако использование таких разработок потребует значительных капитальных вложений, что в настоящее время затруднительно. Применение же новых конструктивных решений, при сохраняющейся технологии лесозаготовок и использовании отходов промышленности, в настоящее время предпочтительнее. Это значительно упрощает достижение окончательного результата, снижает себестоимость вывозки.

Разработанная транспортная система для использования при вывозке древесины в условиях избыточного увлажнения грунтов обеспечивает повышение проходимости и уменьшение процесса колееобразования грунтовых дорог. Она состоит из серийного полноприводного автомобиля и прицепного транспортного средства, содержащего дополнительные колеса и балансир.

При движении прицепа-ропуски в составе автопоезда по грунтовым дорогам образующая колея от автомобиля-тягача выравнивается колесами прицепного транспортного средства путем выдавливания грунта из межколеяного пространства в основную колею (рис. 1, 2).

Прицеп-ропуск состоит из одноосной тележки, включающей раму, на которой расположен поворотный коник. По бокам коника шарнирно закреплены стойки, удерживаемые в вертикальном положении тросами. В средней части рамы имеется окно, в которое входит шарнирно закрепленное шкворнем (не показано) дышло. На раме прицепа-ропуски выполнены отверстия для крепления тросов крестообразной сцепки. Рама опирается на две полуэллиптические рессоры с подрессорниками, закрепленными на колесной оси стремянками. На колесной оси по центру прицепа-ропуски установлен блок двух спаренных колес, соединенных с ней при помощи балансира.

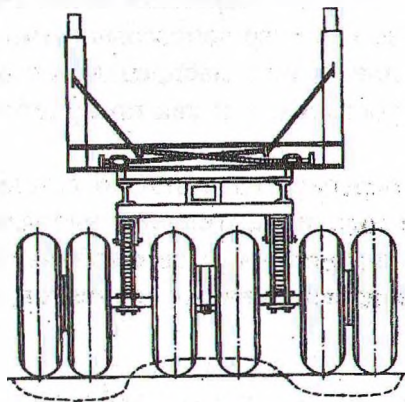


Рис. 1. Конструкция прицепа-ропуски (вид сзади)

На рис. 1 штриховой линией показана колея, образованная от прохода автомобиля-тягача, а сплошной – поверхность дороги после прохода прицепа-ропуска предложенной конструкции. Отличительной особенностью конструкции прицепа-ропуска является размещение блока двух спаренных колес, который смещен по отношению к расположению колес прицепа и установлен по центру прицепа-ропуска.

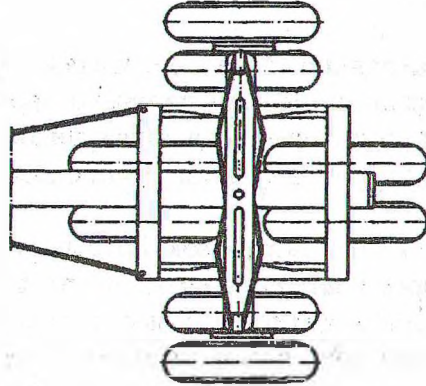


Рис. 2. Конструкция прицепа-ропуска (вид сверху)

Данный автопоезд с предложенным прицепом-ропуском работает следующим образом. При движении прицепа-ропуска в составе автопоезда (рис. 3) на грунтовых дорогах образуется колея от тягача. Под действием блока происходит выдавливание и перемещение грунта из межколеяного пространства в основную колею. Происходит выравнивание поверхности проезжей части дороги.

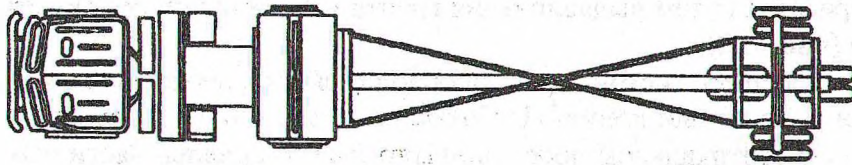


Рис. 3. Предлагаемая конструкция прицепа-ропуска в составе автопоезда

Крайние колеса прицепа-ропуска при этом оказываются приподнятыми, и нагрузка целиком воспринимается блоком двух спаренных колес. При малой скорости движения, в пределах лесосеки 3 – 5 км/ч, и небольших динамических нагрузках, возникающих при этом, нагрузка на блок спаренных колес находится в допустимых пределах. При движении по дорогам с усовершенствованными покрытиями, что неизбежно в процессе транспортировки древесины, распределение нагрузки происходит равномерно на все колеса прицепа-ропуска, так как поверхность этих покрытий имеет незначительные неровности.

Для более равномерной передачи нагрузки по глубине дорожной конструкции с учетом распределения нормальных и касательных напряжений в грунтах разработана конструкция покрытия из утилизированных автомобильных покрышек. Конструктивные элементы изготавливаются из изношенных элементов, схема которых приведена на рис. 4.

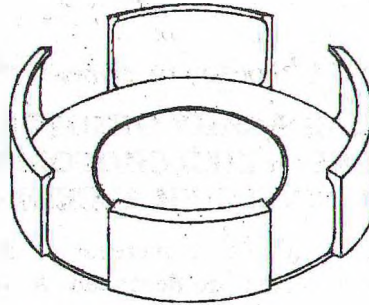


Рис. 4. Элемент ленточного покрытия

Изношенные автопокрышки монтируются в ленты посредством заведения в вырезы каждой предыдущей покрышки колец последующей (рис. 5). Предложено укладывать изготовленные таким образом ленты из автопокрышек в места, где проходят колесопроводы.

Процесс эксплуатации построенных опытных участков покрытий лесотранспортных путей подтвердил работоспособность предлагаемых конструкций в производственных условиях.

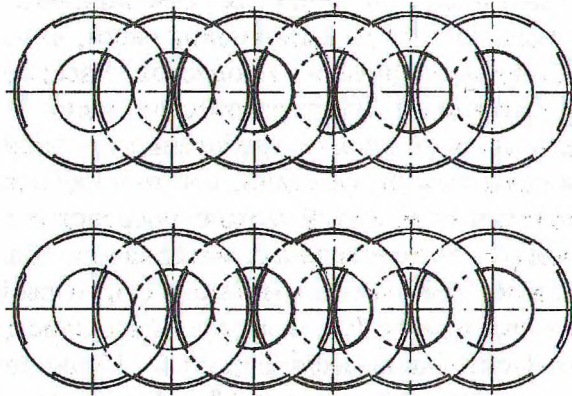


Рис. 5. Схема уложенных лент колесопроводов

Уложенные в земляное полотно транспортно-технологических путей элементы автопокрышек позволяют более равномерно передавать нагрузку по глубине дорожной конструкции и снижать величину удельного давления на грунтовое основание. Данная технология укладки лент, собранных из элементов изношенных автопокрышек, дает возможность эффективно использовать процесс колееобразования для целей строительства транспортно-технологических путей, так как отпадает необходимость устраивать корыто для лент колесопроводов.