

УДК 630*36+630*6

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ
ЛЕСОВОЗНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Д.С. Любавский (ВГЛТА)

В настоящее время вывозка леса производится преимущественно подвижным составом автомобильного транспорта. Подвижной состав лесовозных автомобильных дорог включает тяговый состав – транспортные средства, оснащенные силовой установкой для самостоятельного передвижения и прицепной состав – транспортные средства без силовых установок, предназначенные для перевозки груза только в сопряжении с тяговыми транспортными средствами. На автомобильных дорогах к тяговому составу относят автомобили и тягачи. Автомобиль – это транспортное средство, которое может самостоятельно перевозить грузы, а тягачи предназначены для буксирования прицепного состава. На лесовозных дорогах часто используют автомобили-тягачи, которые одновременно являются тяговым звеном автопоезда и перевозят груз на себе [1].

На вывозке древесины применяют следующие виды лесовозного колесного прицепного состава: прицепы, полуприцепы и прицепы-ропуски.

Прицепом называют повозку с двумя или тремя осями, имеющими пневматические шины и несущую весь груз на себе. Прицеп буксируется автомобилем-тягачом, загруженным балластом или древесиной. Полуприцепом называют повозку, имеющую от одной до трех осей и несущую на себе только часть нагрузки, другая часть нагрузки передается через специальное опорно-сцепное устройство, называемое седлом, на автомобиль. Если автомобиль не имеет грузонесущей части, то он называется седельным. Прицепом-ропуском называют повозку, имеющую одну или две оси и несущую на себе только часть нагрузки, другая часть передается на автомобиль. В нагруженном состоянии ропуск сопрягается с автомобилем тяговой и опорной связью, а в ненагруженном – только тяговой. Прицеп-ропуск отличается от полуприцепа тем, что сцепное устройство позволяет изменять расстояние между автомобилем и ропуском в зависимости от длины перевозимого груза.

Лесовозные автомобили при работе с ропуском на вывозе хлыстов оборудуют коником, тяговой балкой и ограждением кабины. Все лесовозные автомобили, выпускаемые серийно, имеют технологическое оборудование заво-

дского изготовления. Коники по своей конструкции различаются лишь размерами в зависимости от объема перевозимого груза.

Основание коника при помощи шкворня шарнирно крепится к раме лесовозного автомобиля-тягача. По концам коника расположены стойки, шарнирно укрепленные осью к основанию коника. В средней части стоек имеются отверстия, в которых закреплен трос (или цепь), стягивающий стойки.

Конструкция коника позволяет разгружать хлысты в обе стороны. При этом стойки открываются со стороны, противоположной разгрузке. Шарнирное крепление коника к раме лесовозного оборудования обеспечивает вписывание автопоезда в кривые лесовозных дорог [2].

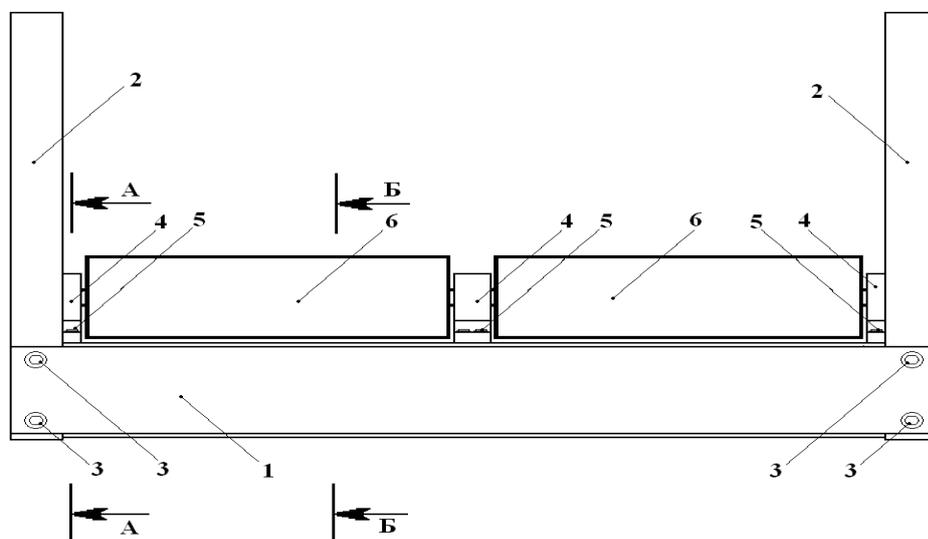
При входе на кривую пути подвижного состава в виде автопоезда в составе автомобиль и прицеп-ропуск, перевозящего пачку лесоматериалов или других длинных грузов, коники, расположенные на автомобиле и прицепе-ропуске, сближаются, так как автомобиль и прицеп-ропуск поворачивают в сторону центра кривой относительно оси буксирного прибора автомобиля. При выходе с кривой пути коники, расположенные на автомобиле и прицепе-ропуске, удаляются друг от друга, так как автомобиль и прицеп-ропуск поворачивают от центра кривой относительно оси буксирного прибора автомобиля. В результате сближения и удаления коников происходит смещение пачки лесоматериалов относительно них, что сопровождается ее трением об основания коников, которое создает дополнительное сопротивление движению подвижного состава. Коэффициент трения неокоренной древесины о смазанную сталь составляет 0,38 ... 0,42, и при нагрузке на коник 80 кН дополнительное сопротивление движению составит 30 ... 34 кН. Установка на основании коника автомобильного прицепа-ропуска роликов позволяет снизить дополнительное сопротивление движению, так как коэффициент сопротивления перемещению пачки по роликам составляет 0,02...0,05 (в зависимости от применяемых подшипников), то есть при нагрузке на коник 80 кН дополнительное сопротивление движению составит 1,6 ... 4 кН [3].

На рисунке 1 изображен коник автомобильного прицепа-ропуска, вид спереди (*a*) и разрез *A - A* (*б*), разрез *Б - Б* (*в*) коника.

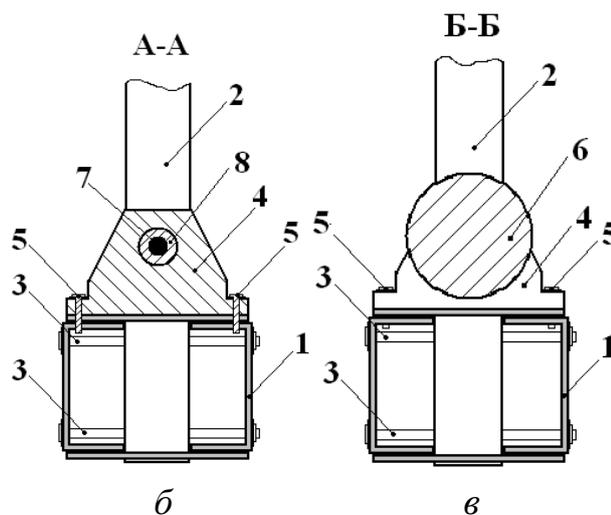
Коник автомобильного прицепа-ропуск состоит из основания 1, стоек 2, прикрепленных к основанию 1 болтами 3, опор 4, прикрепленных к основанию

1 болтами 5, роликов 6, цапфы 7, которых установлены в подшипниках 8, расположенных в опорах 4, шкворня (на чертеже не показан).

Коник, оборудованный роликами 6, устанавливают на прицеп-роспуск при вывозке лесоматериалов автопоездами. На шасси автомобиля, предназначенном для размещения комлевой части пачки лесоматериалов, устанавливают коник без роликов 6, обеспечивающий устойчивость пачки лесоматериалов сдвигу в продольном направлении при движении на подъемах и спусках пути. Устойчивость пачки лесоматериалов в поперечном направлении и ее целостность обеспечиваются стойками 2, прикрепленными болтами 3 к основанию 1.



a



б

в

a – вид спереди; *б* – разрез А - А; *в* – разрез Б - Б коника

Рисунок 1 – Коник автомобильного прицепа-ропуска

Применение коников, оборудованных роликами б, на автомобильных прицепах-ропусках, позволяет снизить энергозатраты на вывозку лесоматериалов и уменьшить износ шарнирных соединений коников с рамами автомобильных прицепов-ропусков.

Библиографический список

1 Транспорт леса. В 2-х т. Т. 1. Сухопутный транспорт / Под ред. Э. О. Салминен. М. : Академия, 2009. – 368 с.

2 Автомобильный транспорт леса / Под ред. В. А. Горбачевский. М. : Лесн. пром-сть, 1973. – 376 с.

3 Пат. 101411 РФ. МПК В60 Р3/40; 3/41. Коник автомобильного прицепа-ропуски или железнодорожного полусцепа / Д. Н. Афоничев, Д. С. Любавский, В. В. Белозоров (РФ). – № 2010130930 ; заявл. 23.07.2010 ; опубл. 20.01.2011. Бюл. № 2.