

УДК 625.711.84

Ю. И. Мисуно, инж.;
П. А. Протас, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ШИН ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ПУТИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Важным вопросом решения проблемы негативного влияния колесных лесозаготовительных машин на лесную экосистему является оценка взаимодействия ходовой системы с почвогрунтом.

Непосредственный контакт колесного движителя с почвогрунтом осуществляется через пневматическую шину, потому от ее эксплуатационных и технических характеристики зависят и эффективность работы машины, и состояние почвогрунта после прохода техники.

Пневматическая шина представляет собой резинокордную оболочку, заполненную сжатым воздухом и обладающей эластичностью во всех направлениях.

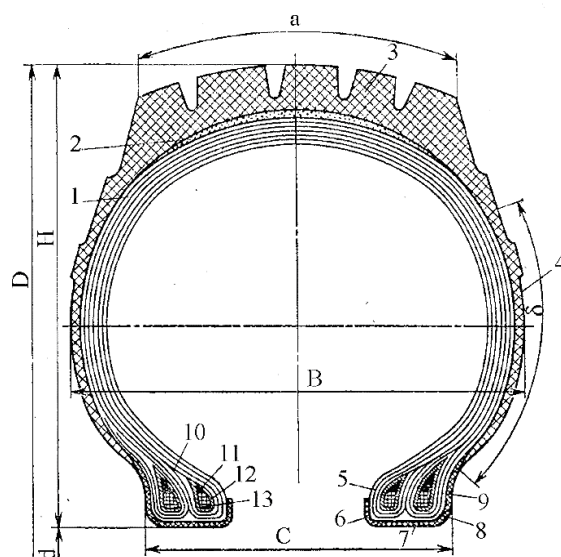
В зависимости от условий эксплуатации колесной техники, к конструкции шин могут предъявляться особые требования. Так, исходя из характера работы техники на лесосеке шины ЛЗМ должны иметь минимальное сопротивление качению, высокую износостойкость и долговечность при минимальной массе, обеспечивать амортизацию ударов и безопасность движения, самоочищаемость беговой дорожки при движении машины по деформируемым грунтам. Так же важным требованием является обеспечение минимального воздействия на почвогрунт.

Конструкция пневматической шины включает в себя покрышку (рисунок 1), камеру или герметизирующий слой, а также ободную ленту (она отсутствует в колесах с глубоким ободом).

Особенностями конструкции и характеристик шин, устанавливаемых на лесную колесную технику, является: надежная конструкция каркаса; дополнительное армирование боковых стенок; стальной армированный обод; рисунок протектора повышенной проходимости; низкое и сверхнизкое внутреннее давление воздуха в шине; использование систем автоматического регулирования внутреннего давления воздуха в шине.

Пути совершенствования конструкции шин для ЛЗМ:

– рациональный подбор типоразмерных характеристик шин для повышения контактной площади между шиной и почвогрунтом для снижения уплотнения почвогрунта;



1 – каркас; 2 – брекер; 3 – протектор; 4 – боковина; 5 – борт; 6 – пятка борта; 7 – основания борта; 8 – носок борта; 9 – бортовая лента; 10 – крыльевая лента; 11 – наполнительный шнур; 12 – обертка; 13 – бортовая проволока; В – ширина профиля; С – ширина раствора бортов; D – наружный диаметр; Н – высота профиля; а – корона (беговая дорожка); б – боковина; d – посадочный диаметр

Рисунок 1 – Общий вид покрышки пневматической шины

– вариации рисунка протектора и формы грунтозацепов для уменьшения максимальной глубины колеи и снижения максимального давления на почвогрунт;

– изменение конструкции каркаса шины для снижения ее радиальную жесткость и увеличения площади пятна контакта.

Последнее направление совершенствования конструкции шины перспективно в случае применения новых материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Симанович, В. А. Колеса и шины лесных и лесотранспортных машин: учебное пособие / В. А. Симанович, В. А. Демидов, Д. В. Клоков. – Мн. : БГТУ, 2005. – 84 с.
2. Складенко, М. Шины для лесозаготовительной техники / М. Складенко. – Леспромформ. – 2012. – №3 (85). – С. 78–80.
3. Жуков, А. В. Теория лесных машин: учебное пособие / А. В. Жуков. – Мн.: БГТУ, 2001. – 640 с.