

УДК 630*377.4

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОЛЕСНОЙ ТРЕЛЕВОЧНОЙ МАШИНЫ С МОДЕРНИЗИРОВАННЫМ КАНАТНО-ЧОКЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

В. А. СИМАНОВИЧ, В. С. ИСАЧЕНКОВ, А. Ю. ПУТРИЧ
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь на заготовке древесного сырья на грунтах со слабой несущей способностью используются колесные трелевочные трактора, в частности ТТР-401, эксплуатационная эффективность которой оценивается часовой производительностью [1].

Часовая производительность трелевочного трактора ТТР-4,01, в условиях работы на грунтах со слабой несущей способностью, определялась исходя из соотношения продолжительности смены за вычетом времени на подготовительно-заключительные операции умноженного на объема трелеваемой пачки древесного сырья и коэффициент использования рабочего времени к продолжительности рабочего цикла.

Время рабочего цикла, для проведенных нами исследований, определялась экспериментально полученным хронометражем, как совокупность времени на сбор пачки, движения трактора в порожнем и в грузовом направлении, на сброс пачки и маневрировании на погрузочном пункте.

Основным недостатком конструкции стандартного канатно-чокерного трелевочного оборудования подобных ТТР-401 машин является ее несовершенство. При буксовании трактора на грунтах с низкой несущей способностью приходится оставлять пачку древесного сырья, выезжать на более доступное место, подтягивать ее к технологическому оборудованию, что приводит к увеличению времени трелевки, и в конечном итоге снижению производительности.

Данная задача была решена теоретическими исследованиями, которые позволили обосновать изменения конструкции технологического оборудования с установкой дополнительной опорной оси [2].

В начальный момент буксования модернизированное технологическое оборудование переводится из навесного положения в прицепное, что позволяет исключить технологический прием по сбросу пачки, и колесный трелевочный трактор преодолевает проблемный участок не теряя темпа работы. После преодоления указанного участка оборудование переводится в навесное положение. Дополнительная опорная ось выполнена и закреплена на щите так, чтобы при движении, в случае преодоления труднодоступных мест, ее колея была смещена внутрь относительно колеи колес базового трактора. В случае преодоления препятствия повторно, операция по

переводу технологического оборудования и дополнительной оси при преодолении труднопроходимых участков повторяется в последовательности, описанной выше.

Эта конструкция технологического оборудования позволяет снизить повреждение поверхностного слоя почвогрунта с растительностью, что приводит к быстрому восстановлению биологического разнообразия с одновременным эффектом повышением производительности работ на трелевке.

В результате производственных испытаний трактора ТТР-401 со стандартным и модернизированным технологическим оборудованием были получены средние показатели времени одного рабочего цикла, а также значения сменной производительности для расстояния трелевки от 50 до 300 м, при объемах пачки древесного сырья от 0,15 до 2,3 м³.

Так для расстояния трелевки 150 м при среднем объеме пачки древесного сырья 0,62 м³ продолжительность рабочего цикла составила для модернизированного оборудования 397 и 514 с для стандартного соответственно, при средней скорости перемещения рабочего хода 1,25 м/с, а холостого хода – 2,14 м/с. Сменная производительность составила соответственно 31,6 и 23,99 м³/см. Для среднего объема пачки древесного сырья 1,28 м³ эти показатели составили 425 и 543 с, сменная производительность была в пределах 59,9 и 46,88 м³/см. Для среднего объема пачки 1,87 м³ продолжительность времени рабочего цикла составила 509 и 626 с. Сменная производительность составила 73,07 и 59,42 м³/см соответственно.

Применение модернизированного технологического оборудования позволило минимизировать временные затраты в процессе трелевки на участках с низкой несущей способностью почвогрунтов, что практически соответствует работе ТТР-401 со стандартным технологическим оборудованием на почвогрунтах с удовлетворительной несущей способностью.

Полученные данные могут быть применены при проектировании колесных трелевочных машин для лесозаготовительных предприятий, значительная часть лесосечного фонда которых расположен на почвогрунтах со слабой несущей способностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Жуков, А. В.** Теория лесных машин / А. В. Жуков. – Минск : БГТУ, 2001. – 640 с. : ил.
2. **Исаченков, В. С.** Обоснование параметров канатно-чокерного технологического оборудования / В. С. Исаченков, В. А. Симанович / Лесная и деревообработ. промышленность. – 2012. – №2 (149). – С. 75–81.