

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кузнецов Алексей Владимирович

канд. техн. наук, доцент

ФГБУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРЕЛЕВКИ ДРЕВЕСИНЫ НА ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТАХ

Аннотация: в данной статье автором рассмотрены особенности технологических процессов трелевки древесины на лесосечных работах.

Ключевые слова: гусеничный движитель, колесный движитель, лесозаготовки, лесосечные работы, трелевка.

Как известно [1–8], трелевка – транспортировка древесины с пасеки до погрузочного пункта, где древесину в виде сортиментов, хлыстов или деревьев грунтят на лесовозные автопоезда, как правило, посредством гидроманипулятора с грейфером, установленном на автопоезде (самопогрузка) или лесопогрузчиками.

Например, в России и в частности в Республике Карелия широкое применение получила самопогрузка с помощью гидроманипулятора с грейферным захватом, а в Северной Америке и Канаде на этой операции в основном используются лесопогрузчики различного типа. Причем, в отдельных случаях, при самопогрузке манипулятором с грейфером, для увеличения грузоподъемности лесовозных автопоездов, гидроманипулятор снимают и оставляют на погрузочной площадке.

Трелевка является основным связующим звеном в технологическом процессе лесосечных работ между операциями, выполненными на лесосеке и погрузочном пункте (верхнем складе). Это трудоемкая и энергоемкая операция, на проведении которой используются специальные лесотранспортные машины и механизмы.

В настоящее время на проведении трелевочных операций используют тракторы (с колесным или гусеничным движителем), многооперационные машины (выполняющие, например валку и трелевку) и канатные установки различных конструкций. Трелевка воздушными трелевочными средствами или канатными установками производится на лесосеках, где работа тракторов невозможна или затруднена.

Как показала практика, использование тракторов без ограничений в виде грунтов с низкой несущей способностью, болотистой местности и гор более предпочтительно, по сравнению с другими видами трелевочных средств. Это обусловлено в первую очередь хорошим балансом между производительностью трелевочных тракторов и затратами на проведение трелевочных операций с помощью этих машин.

Особенность трелевки – проведение этой операции в разных природно-производственных условиях, при этом, как правило, скорость движения находится в пределах 2-7 км/ч, при этом тракторами развиваются значительные тяговые усилия. Трелевка ведется обычно на расстояния до 300 м, иногда до 500-700 м и лишь в редких случаях – до 1000 м и более. Среднее расстояние трелевки напрямую зависит от природно-производственных условий работы лесозаготовительных машин. В отдельных случаях, несмотря на резкое падение производительности, лесозаготовителям приходится осуществлять трелевку на значительные расстояния, так как наличие крутых подъемов и спусков, а также участков с низкой несущей способностью почвогрунтов резко увеличивает затраты на строительство лесовозных усов и делает их строительство нерентабельным.

На заготовительно-транспортных операциях задействованы лесозаготовительные машины двух основных типов: с колесным и гусеничным движителем. В то же время продолжаются исследования работы машин с шагающим движителем, однако, как показала практика, существенные минусы такой компоновки трактора: низкие скорости движения, затрудненная маневренность, довольно высокое удельное давление на грунт – говорят о не перспективности данного направления на сегодняшний день

Колесные машины за счет большей скорости движения более эффективны, чем лесозаготовительные машины с гусеничным движителем, на расстоянии трелевки более 200-300 м. Однако колесные машины имеют ограничения по проходимости при движении по пересеченной местности и грунтам с низкой несущей способностью. Применение тракторов с гусеничным движителем позволяет достаточно эффективно работать на грунтах с низкой несущей способностью, при этом интенсивность разрушения лесных почвогрунтов меньше, чем у колесных машин. В то же время эти машины могут работать с достаточно высокой производительностью лишь при относительно небольших расстояниях трелевки (от 100 до 300 м).

Список литературы

1. Взаимосвязь технологий заготовки и воспроизводства лесных ресурсов / Шегельман И.Р., Лукашевич В.М., Галактионов О.Н., Кузнецов А.В. / Перспективы науки. – 2013. – №3 (42). – С. 243-245.
2. К вопросу формирования отечественной технологической платформы развития лесного сектора России / Шегельман И.Р., Рудаков М.Н. / Глобальный научный потенциал. – 2011. – №9. – С. 104-107.
3. Метод снижения затрат на транспортировку древесины по путям первичного транспорта леса / Кузнецов А.В., Скрыпник В.И., Шегельман И.Р. / Наука и бизнес: пути развития. – 2012. – №1. – С. 62–65.
4. Методика оптимизации транспортно-технологического освоения лесосырьевой базы с минимизацией затрат на заготовку и вывозку древесины / Шегельман И.Р., Кузнецов А.В., Скрыпник В.И., Баклагин В.Н. / Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 23. – №4–2 (23) . – С. 35.
5. Минимизация затрат при строительстве усов с покрытием из древесных отходов / Шегельман И.Р., Скрыпник В.И., Кузнецов А.В. / Перспективы науки. – 2012. – №1 (28) . – С. 103–106.
6. Обоснование технологических и технических решений для перспективных технологических процессов подготовки биомассы дерева к переработке на щепу: автореферат дисс. докт. техн. наук. – СПб., 1997.

7. Подготовка и переработка древесного сырья для получения щепы энергетического назначения (биотоплива) / Шегельман И.Р., Кузнецов А.В., Баклагин В.Н., Будник П.В., Скрыпник В.И. /Ученые записки ПетрUE. Серия: Естественные и технические науки. – 2010. – №8. – С. 79–82.

8. Состояние нагруженности волоков при функционировании комплексных лесосечных систем / Шегельман И.Р., Галактионов О.Н., Кузнецов А.В. / Вестник МАНЭБ. – 2009. – №14. – С. 68.