

©БГТУ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РУБИЛЬНОЙ МАШИНЫ С ПРИВОДОМ ОТ АВТОНОМНОГО ДВИГАТЕЛЯ

А. О. GERMANOVICH, С. П. МОХОВ

Shredding woody materials into chips a complex process that depends on various factors. Study of the grinding process is complicated not only because of the large number of these factors, but also because of the possibility of many combinations. As a criterion for determining the extent and nature of the influence of these factors on the grinding process acts as the power cut

Ключевые слова: мощность, резание, рубильная машина, щепа

В настоящее время во многих странах мира наблюдается повышение интереса к возобновляемым источникам энергии. Это связано с непрерывно уменьшающимися запасами ископаемых энергоносителей, ухудшением экологии, связанным с газовыми выбросами, приводящими к парниковому эффекту, а также стремлением многих стран к энергонеzáвисимости и энергобезопасности. Одним из таких источников энергии является древесина. Переработка отходов лесозаготовок при помощи мобильных рубильных машин является одной из наиболее доступных и в то же время эффективных технологий переработки древесины на топливную щепу [1].

Наиболее энергоемким процессом работы рубильной машины является непосредственно измельчение древесины. По этой причине необходимо, прежде всего обращать внимание на размерную и физическую характеристику измельчаемого сырья [2].

В этой связи были получены и проанализированы корреляционные зависимости изменения мощности резания от диаметра измельчаемого лесоматериала, от изменения ширины загрузочного окна, при различном коэффициенте удельного сопротивления резанию и при различном коэффициенте заполнения сечения загрузочного окна. Так например, при измельчении столовой древесины диаметром 250 мм, при скорости подачи 0,3 м/с мощность резания находится в диапазоне 50 кВт, а при измельчении древесины диаметром 450 мм мощность возрастает более чем в 2,5 раза.

Работа мобильной рубильной машины связана с резко переменным характером воздействия технологической или полезной нагрузки. Вследствие этого при измельчении древесного сырья появляются колебания, учет которых необходим при проектировании рубильной машины.

Длительное воздействие вибрации вызывает негативным изменениям физиологических функций человека. Объективно неблагоприятное действие вибрации выражается в виде пониженной работоспособности, головных болей, бессонницы, некоторого нарушения координации движения, снижения чувствительности пальцев и других проявлений, что в итоге приводит к снижению производительности работы непосредственно самого оператора, а следовательно и к снижению производительности рубильной машины в целом.

Основными параметрами колебаний являются: частота, амплитуда колебаний, колебательная скорость и колебательное ускорение, а к нормируемым параметрам на рабочих местах относятся: уровень виброскорости; уровень виброускорения.

В силу того, что источником вибраций является рубильный модуль, а также колебания зависят от положения центров тяжести, было произведено варьирование расположения рубильного модуля. В результате были получены значения виброскоростей центра тяжести рабочего места оператора, которые позволили полноценно оценить воздействия неблагоприятных условий работы оператора и выбрать оптимальное положение рубильного модуля.

Литература

1. Федоренчик, А. С., Энергетическое использование низкокачественной древесины и древесных отходов / А. С. Федоренчик, А. В. Ледницкий. – Минск: БГТУ, 2010. – 446 с.
2. Вальщиков, Н. М. Рубительные машины / Н. М. Вальщиков. – Л.: Машиностроение, 1970. – 328 с.