

Исследование рабочего процесса мобильной рубильной машины

Соколовский Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Исследование процесса работы мобильной рубильной машины с бункером-перегрузчиком является одним из основных этапов испытания комплекта машин по заготовке древесного топлива на объектах строительного комплекса.

При исследовании проводились наблюдения за работой рубильной машины Беларус МР-25 с приводом от трактора Беларус 1221 на объекте УП «Минскзеленстрой», велись фотохронометражные измерения времени рабочих циклов рубильной машины, рубильного агрегата, манипулятора, осуществлялось измерение объема полученной щепы. Временные параметры работы рубильной машины фиксировались секундомером, для определения объема произведенной щепы при помощи метражной ленты устанавливались значения объема контейнера и величины его наполнения.

Перерабатываемое сырье - древесные отходы (преимущественно ветви деревьев с диаметром до 100 мм), образовавшиеся в результате ухода за зелеными насаждениями.

Обработка результатов, полученных в ходе наблюдений, производилась при помощи общепринятых методов математической статистики.

Согласно результатам фотохронометражных измерений и статистической обработки выборки экспериментальных данных среднее значение рабочего цикла рубильной машины составило 66 с, при этом значение времени рабочего цикла выборки полученной в результате измерений было подвержено нормальному закону распределения. Среднее значение времени переработки древесного сырья рубильным агрегатом составило - 38 с, среднее значение времени ожидания подачи сырья - 28 с. При работе манипулятора среднее значение время подбора и захвата сырья - 19 с, подачи к рубильной машине - 22 с, простоя манипулятора - 25 с. Присутствовали простои рубильного агрегата из-за неравномерности подачи сырья, заедания и переездов рубильной машины. За время испытаний на устранение заеданий потрачено 15,1% от общего времени работы рубильной машины, на переезды - 6,2%, на подбор остатков и заброс их в рубильную машину - 4,5%. Итого на операции не связанные с переработкой сырья было затрачено 25,9 % от общего времени работы рубильной машины.

Средняя производительность рубильной машины составила около 10 м³/ч насыпных. С учетом затрат времени на перебазировку от места стоянки к объекту, на котором выполнялась работа сменная производительность составила 25,2 м³ плотных (что близко к расчетной).