

З Самородов, А.В. Совершенствование методики теплового расчета и проектирования аппаратов воздушного охлаждения с шахматными оребренными пучками // Автореферат. – 1999. – С. 3-22.

УДК 630*347

Студ. А.Ю. Сулимчик

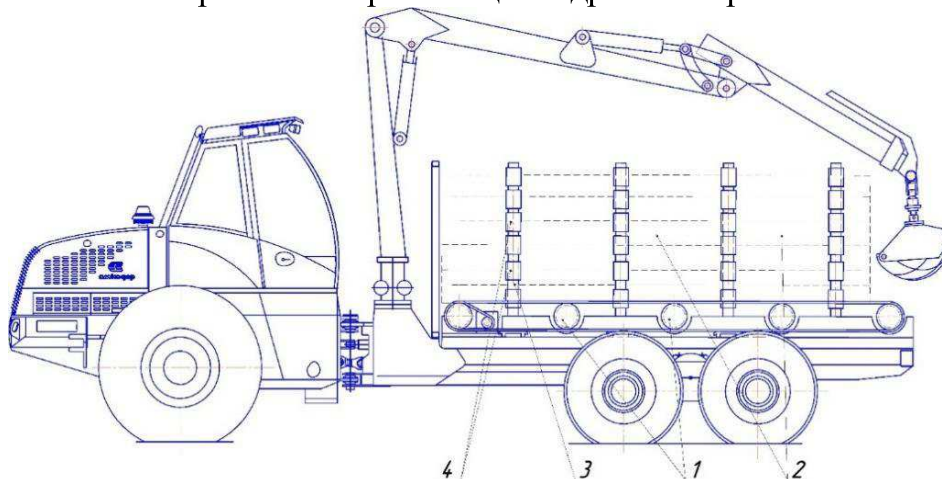
Науч. рук. доц., к.т.н., В.А. Симанович

(кафедра лесных машин и технологии лесозаготовок, БГТУ)

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНОЙ МАШИНЫ С УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ СИСТЕМОЙ РАЗГРУЗКИ СОРТИМЕНТОВ

В республике Беларусь заготовка древесины осуществляется на 90-95% по сортиментной технологии. Этот способ заготовки имеет ряд преимуществ и позволяет с меньшими затратами экологического и технологического характера осваивать все виды лесосек. Транспортировка древесины с мест заготовки к верхнему складу или погрузочным пунктам осуществляется колёсными транспортными системами с различной колёсной формулой и компоновкой оборудования для погрузки на технологическом модуле. Производством таких многооперационных машин в РБ занимаются в ОАО «Амкодор» и ОАО «МТЗ».

На рисунке 1 представлен форвардер с измененной конструкцией несущей системы и формирующих элементов – стоек. По длине несущей части рамы установлены цилиндрические рольганги 1, на которые укладываются сортименты 2. Стойки 3 выполнены в виде трубчатой конструкции на основании которых смонтированы цилиндрические рольганги 4.



1 – приводной цилиндрический рольганг; 2 – сортименты; 3 – стойки; 4 – цилиндрический рольганг.

Рисунок 1 – Форвардер с усовершенствованным технологическим оборудованием

В расчётах по таким эксплуатационным параметрам как продольная и поперечная устойчивость, тяговая динамика пользуются уравнениями статики, позволяющие определить величины реакций действующих на ведущие мосты транспортного средства. Величина этих реакций при движении такого транспортного средства как форвардер изменяется с учётом условий передвижения по трелёвочному волоку и дорогах общего пользования.

Работа манипулятора на загрузке и выгрузке древесины включает ряд технологических операций не свойственных работе загрузочного устройства. При загрузке машины на лесосеке, при перемещении форвардера по волоку, оператор с возможностью подсортировки собирает (загружает) необходимые сортименты исходя из условий их заготовки. Первоначально сортименты укладываются в стойки формирующего устройства более близкие к ограждению с целью улучшения загрузки последующей пачки. После набора пачки деревьев сортименты перемещаются к потребителю (вывозка до 10 км) или складываются на погрузочных площадках для дальнейшей транспортировки лесовозными автопоездами с манипуляторами. Рольганги на несущей части рамы способствуют более быстрой разгрузке груза.

Взаимодействие пачки сортиментов со стойками форвардера может быть представлена в виде груза скользящего по рольгангам. Максимальное усилие приходится на верхнюю часть стойки и действует по параболе. Максимальная сила тяги транспортёра при движении пачки по рольгангам должна быть

$$P_{\text{ТЯГ}}^{\text{max}} = Q \cdot f$$

где Q – нагрузка на стойки, f – коэффициент трения паки между сортиментами и рольгангами для нашего случая перемещения груза принимаем $f=0,20$.

Исходя из допущений величины действующей нагрузки на стойки и рольганги принимаем объём перевозимой пачки в размере 8 м^3 . Величину действующей вертикальной нагрузки принимаем исходя из объёмного веса древесины $0,8 \text{ т/м}^3$. Действующая нагрузка в этом случае равна 6400 кг . В первом приближении величина тягового усилия для перемещения пачки объёмом 8 м^3 будет равна $12,8 \text{ кН}$. При расчётах компоновочных параметров роликового транспортёра исходим из того что его основными конструктивными параметрами являются: мощность привода, скорость перемещения груза, длина цепи, диаметр роликов, их конструктивное исполнение.

Мощность приводного устройства транспортёра определяется из выражения:

$$N_{\text{дв}} = Z_{\text{тяг}} \cdot v_{\text{тр}} / \eta$$

где $Z_{\text{тяг}}$ – потребное тяговое усилие, Н; $v_{\text{тр}}$ – скорость груза, м/с; η – КПД привода.

Принятые допущения по параметрам груза, величине коэффициента сопротивления его перемещению по рольгангам и другие технические величины взятые из источников информации позволили определить величину мощности приводного устройства роликового транспортёра, которая составляет примерно 3,4 кВт.

УДК 691-431

Студ. В.Н. Тасминская

Науч. рук. асс. А.С.Чуйков

(кафедра технологии и дизайна изделий из древесины, БГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ВЛАГОПОГЛОЩЕНИЕ

При проектировании мебели для ванных комнат основополагающим фактором является правильный выбор конструкционных материалов, так как данные изделия могут находиться в условиях повышенной влажности. Поэтому было решено провести исследование по определению влагостойкости наиболее распространенных плитных материалов на основе древесины.

В качестве образцов применялись древесноволокнистая плита средней плотности (MDF), древесностружечная плита (ДССтП) и плита MDF, пропитанная специальным водостойким составом.

Были подготовлены образцы размером 30×30×20 мм. Их предварительно взвешивали с точностью до 0,01 г на аналитических весах и определяли линейные размеры при помощи штангенциркуля. Вначале образцы сушили в сушильном шкафу при температуре 103°С около 40 мин до постоянной массы. После этого фиксировали массу, и затем помещали в эксикатор, залитый двумя литрами дистиллированной воды. Первый раз образцы извлекали из воды спустя 2 часа. Последующие замеры и взвешивания производились через сутки, 5 дней и неделю.

Результаты изменения массы в зависимости от количества поглощенной влаги представлены в таблице 1.