

СТЕНД-ТРЕНАЖЕР ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩЕЙ МАШИНЫ

Бойко И.М.

научный руководитель д-р техн. наук Минин В.В.

Сибирский федеральный университет

В рамках выполнения магистерской диссертации на кафедре «Транспортные и технологические машины» разработан стенд-тренажер валочно-пакетирующей машины. В качестве прототипа манипуляционной системы и системы управления приняты марки машин: ЛП-19 (Россия), САТ 521, 522 (США), МЛ-135 (Россия). Оборудование предназначено для срезания деревьев и укладывания их в пакеты в процессе рубок леса.

Стенд-тренажер предназначен для проведения всего комплекса теоретических, практических и лабораторных работ по изучению конструкции валочно-пакетирующей машины, принципов ее функционирования и режимов работы, а также формирования первоначальных практических навыков управления машиной в курсах спец дисциплин.

Основные части и рабочие узлы (рис. 1): опорная платформа, поворотная рама, кабина машиниста, рабочее оборудование (манипулятор), гидросистема, силовая установка, система управления.



исун
ок -

1- Стенд-тренажер

Система рабочего оборудования (манипулятор) состоит из стрелы с гидроцилиндрами подъема-опускания, рукояти с гидроцилиндром поворота и захватно-срезающего устройства с гидроцилиндром. Основной рабочий инструмент (захватно-срезающее устройство) находится на конце рукояти и содержит (рис. 2.) вертикальную стойку и поперечно расположенные рычаги с гидроцилиндрами. Срезающий аппарат (муляж) фиксируется к

нижней части стойки.



Рисунок -2-
Захватно-срезающее
устройство

Перед началом работы захватно-срезающее устройства выдвигается на необходимую длину (таким образом в практике, можно получать доступ даже к тем деревьям к которым сложно добраться). После чего осуществляется захват ствола и перенос его к месту, где будет осуществляться пакетирование.

Система управления (рис. 3) состоит из: кнопки запуска силовой установки; джойстика (правый) управления поворотом рамы (поворот на 360°) и подъемом-опусканием стрелы; джойстика (левый) управления поворота рукояти и управления механизмом захвата дерева захватно-срезающего устройства.



Рисунок -3- Кабина управления

Рабочее оборудование выполнено с применением методов физического подобия и в заданном масштабе, что позволяет производить физический эксперимент по определению режимов нагружения и переносить полученные результаты на натурные образцы машин для совершенствования их конструкции. Безусловно, стенд-тренажер будет полезен для приобретения практических навыков управления валочно-пакетирующей машиной.