

Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет»

Лесосибирский филиал

А. П. Мохирев, Д. Н. Седрисев

ЛЕСОТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

Утверждено редакционно-издательским советом СибГТУ в качестве
практикума

для студентов специальностей 250401 Лесоинженерное дело, 150405 Машины и
оборудование лесного комплекса, направлений подготовки 250400.62
Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств,
151000 Технологические машины и оборудование
очной и заочной форм обучения

Красноярск

2010

Мохирев, А. П. Лесотранспортные машины: практикум для студентов специальностей 250401 Лесоинженерное дело, 150405 Машины и оборудование лесного комплекса, направлений подготовки 250400.62 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, 151000 Технологические машины и оборудование очной и заочной форм обучения. [Текст]. А. П. Мохирев, Д. Н. Седрисев – Красноярск: СибГТУ, 2010. – 60 с.

В практикуме представлены теоретический материал и задания для решения основных задач расчета тяговых характеристик лесотранспортной машины. Практикум предназначен для выполнения восьми практических работ.

Рецензенты: доцент каф. ВМиИ Черноусова Н. Г. (методический совет СибГТУ);
генеральный директор ОАО «Лесосибирский ЛПК»
Германов Г. Е.

© Мохирев А. П., Седрисев Д. Н.

© ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», 2010

Содержание

Введение.....	4
Практическая работа № 1 Расчет схемы сил, действующих на лесотранспортную машину	6
Практическая работа № 2 Определение мощности двигателя и построение его скоростной характеристики	17
Практическая работа № 3 Выбор передаточных чисел силовой передачи.....	25
Практическая работа № 4 Составление схемы механической коробки передач.	33
Практическая работа № 5 Тяговая и динамическая характеристики лесотранспортной машины и их анализ	40
Практическая работа № 6 Расчет устойчивости лесотранспортной машины....	46
Библиографический список.....	48
Приложение А (Обязательное) Задания для расчета основных параметров лесотранспортной машины.....	49
Приложение Б (Обязательное) Коэффициент сопротивления качению - f_T	53
Приложение В (Обязательное) Скорость движения лесотранспортной машины	54
Приложение Г (Справочное) Краткая характеристика шин.....	55
Приложение Д (Справочное) Значение КПД трансмиссии лесотранспортных машин.....	56
Приложение Е (Обязательное) Значения коэффициента сцепления - ϕ	57
Приложение Ж (Обязательное) Зависимость лобовой площади тягача и коэффициентов обтекаемости от веса тягача.....	58
Приложение З (Справочное) Соотношение технических единиц с единицами системы СИ.....	58
Приложение И (Обязательное) Расчетные параметры двигателей.....	59
Приложение К (Обязательное) Число шин машины в зависимости от нагрузки на тягач.....	60
Приложение Л (Справочное) Геометрические параметры колесных ЛТМ.....	61
Перечень ключевых слов.....	63

Введение

Дисциплина «Лесотранспортные машины» изучается в шестом семестре при очном обучении и девятом семестре при заочном обучении. Объем изучаемой дисциплины при очном и заочном обучении 70 часов. Во время изучения дисциплины читаются лекции, студенты выполняют практические и лабораторные работы, по завершению студент защищает курсовую работу и сдает экзамен. Работы практикума посвящены обоснованию и выбору основных параметров лесотранспортной машины.

Основные задачи практических работ:

закрепление теоретических инженерных основ курса путем практического расчета характеристик машины;

накопление навыков самостоятельной работы, позволяющих более глубоко изучать курс;

умение обосновать принятое решение и дать анализ результатов расчета;

расширение опыта привлечения и использования специальной литературы, ГОСТов, СТП, периодических изданий, каталогов, справочников и других пособий.

Практические работы выполняются студентами самостоятельно, по вариантам или по общим заданиям. Преподаватель объясняет цели и задачи работы, консультирует и контролирует студентов в ходе выполнения ими работы, оценивает качество выполнения задания по окончании занятия.

Для качественного выполнения практических работ студент должен владеть пройденным на лекциях теоретическим материалом, уметь работать с учебной, справочной, табличной и методической литературой.

Для решения задач на практических занятиях студенту необходимо иметь при себе конспект лекций и учебно-методическую литературу,

рекомендованную преподавателем, рабочую тетрадь, ручку, карандаш, линейку, расчетно-вычислительные приборы.

Задачи и их решения выполняются аккуратно, разборчивым почерком, в отдельной тетради (12 или 18 листов в клетку), которые по окончании работы проверяет преподаватель. При выполнении работы необходимо ставить номер выполняемой задачи в соответствии с заданием.

По окончании занятия студент представляет выполненное задание для проверки преподавателю. Преподаватель оценивает качество и правильность выполнения задания. Защищая выполненную работу, студент устно отвечает на вопросы преподавателя по данной работе и получает оценку.

В тексте обязательны ссылки на литературные источники по всем привлеченным для расчетов исходным данным, коэффициентам и формулам.

Условные обозначения должны быть стандартными. При оформлении работ приводятся графики и схемы (скоростная внешняя характеристика двигателя, тяговая и динамическая характеристики машин и т.д.) выполненные на миллиметровой бумаге или в программах Excel, Mathcad. Графики приводятся в соответствующих работах. При построении графиков обязательно наносить точки, полученные расчетным путем, и выполнять поясняющие надписи.

Варианты заданий выбираются в соответствии с первой буквой фамилии, последней цифрой зачетной книжки и порядковым номером по журналу. Задания представлены в приложении А. Представленное задание действует для всех практических работ.

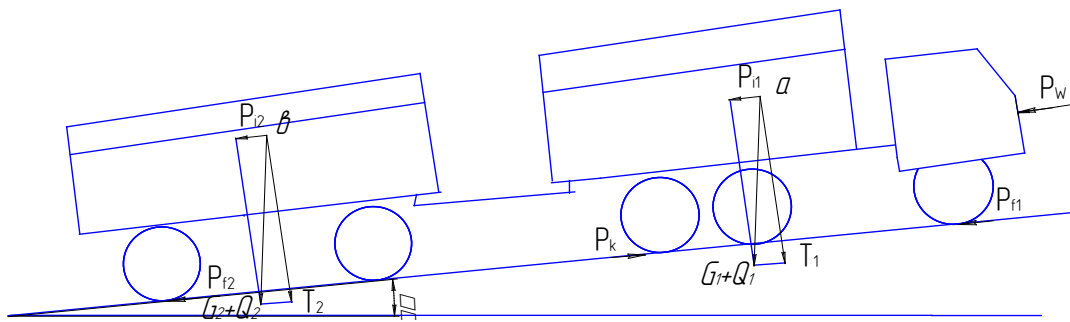
Практическая работа №1

Расчет схемы сил, действующих на лесотранспортную машину (4 часа)

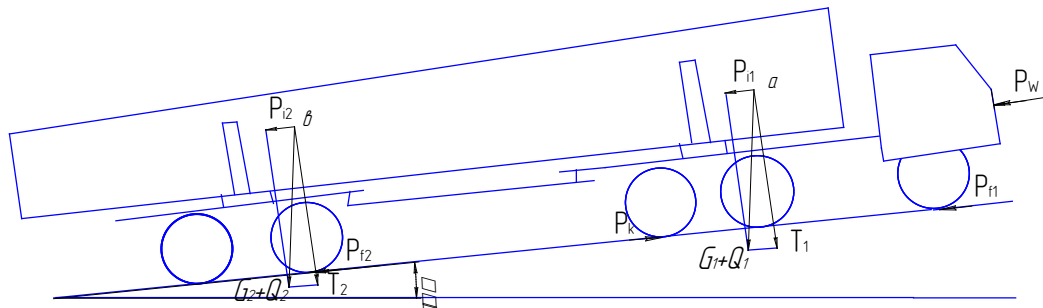
1. Общие положения

Силы, действующие на лесотранспортную машину, представлены на рисунке 1.

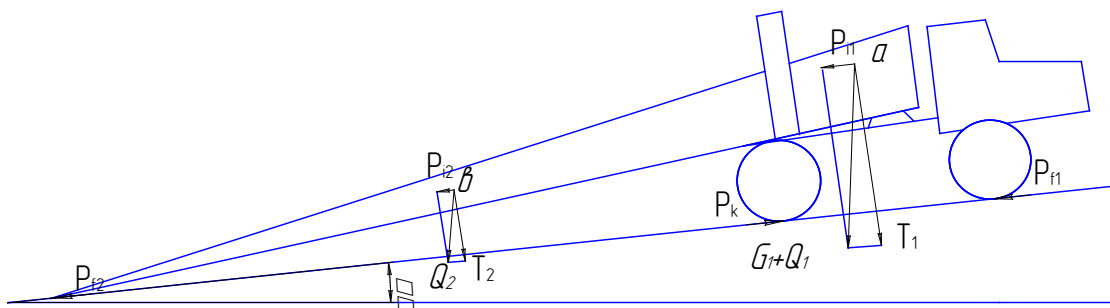
а



б



в



а – тягач-прицеп; б – тягач роспуск (полуприцеп); в – колесный трелевочный трактор

Рисунок 1 - Схема сил, действующих на лесотранспортную машину