**Характеристики автомобилей**

Работа автомобильного транспорта в сельскохозяйственном пред- приятии характеризуется широким спектром видов перевозимого груза и различными условиями движения, от езды по вспаханному полю до ме- ждугородних перевозок по дорогам первой категории.

В современных сельскохозяйственных предприятиях перевозки ав- томобилями грузов на большие расстояния по хорошим дорогам состав- ляют существенную долю в общем объеме грузоперевозок.

Поэтому целесообразно рассмотреть возможности повышения эф- фективности этих перевозок. Для этого необходимо определить затраты мощности на движение автомобиля.

Для автомобиля важно знать фактическую мощность двигателя, за- трачиваемую при движении автомобиля с определенной скоростью.

Будем рассматривать движение автомобиля при постоянной скоро- сти. В этом случае эффективная мощность двигателя Ne будет склады- ваться из следующих величин.

Ne = Nм + Nw + Nf + Ni, (1)

где Nм – мощность, теряемая в трансмиссии;

Nw – мощность, затрачиваемая на аэродинамическое сопротивление воз- духа;

Nf – мощность, затрачиваемая на качение автомобиля;

Ni – дополнительная мощность, затрачиваемая на преодоление подъема. Рассмотрим эти составляющие мощности подробнее

**Мощность, теряемая в трансмиссии**

Она определяется значением КПД трансмиссии. КПД трансмиссии – это отношение мощности, подводимой к ведущим колесам Nk к эффек- тивной мощности двигателя Ne, снимаемой с маховика

ᶯ = Nk. (2)

м

Ne

Nм = Ne(1 — ᶯм). (3)

Значение КПД трансмиссии зависит от конструктивных особенностей и в технических характеристиках автомобилей не приводится. Для рас- четов можно принять следующие значения ᶯм автомобилей с механиче- скими трансмиссиями (таблица 2).

Таблица 2 – Примерные значения КПД трансмиссии различных автомо- билей

Тип автомобиля Колесная формула КПД трансмиссии Легковой 4×2 0,90-0,92

Легковой полноприводный 4×4 0,84-0,86

Грузовой 2-осный 4×2 0,88-0,90

Грузовой 3-осный 6×4 0,86-0,88

Грузовой 2-осный полно- приводный

Грузовой 3-осный полно- приводный

4×4

6×6

0,82-0,84

0,80-0,82

* 1. **Дополнительные затраты мощности на преодоление подъема**

Эти затраты определяют по формуле:

Ni = Pi · V*,* (4)

где Pi – дополнительная сила, затрачиваемая на преодоление подъема в кН; V – скорость автомобиля в м/с.

Pi = Ga · i, (5)

где Ga – сила тяжести от массы автомобиля, кН; i – коэффициент подъема.

Подъемы принято оценивать в градусах и в процентах. Процент подъема – это tgα ·100.

Коэффициент подъема – это тангенс угла подъема:

Таблица 3 – значения подъема в градусах и процентах Подъем в градусах 0,5 1 2 3

Подъем в процентах 0,87 1,75 3,5 5,24

4

7,0

5

8,75

i = процент подъема. (6)

100

Например, автомобиль полной массой 15 т движется на подъем в

1 градус со скоростью 50 км/ч. Коэффициент подъема i = tg 10 = 0,0175. Pi = Ga·9,81·i = 15000 · 9,81 · 0,0175 = 2575 Н = 2,575 кН.

N = P · V = 2,575 50 = 35,76 кВт.

i i

3,6

Т.е. дополнительная мощность, затрачиваемая на преодоление подъема, составляет для этого автомобиля 35,76 кВт.