

Занятие 41**Динамический паспорт автомобиля****Номограмма нагрузок**

Динамическая характеристика рассчитывается и строится для автомобиля с полной нагрузкой. Однако фактическая масса автомобиля в зависимости от его нагрузки может меняться в широких пределах, т. е. сила тяжести автомобиля может меняться от  $G_a$  до  $G$ . Динамический фактор автомобиля в этом случае будет также меняться соответственно.

Чтобы не пересчитывать при каждом изменении нагрузки величину  $D$ , динамическую характеристику дополняют номограммой нагрузок, которую строят следующим образом. Ось абсцисс динамической характеристики продолжают влево (рисунок 1, а) и на ней наносят шкалу нагрузки  $H$  в процентах (для грузовых автомобилей) или указывают число пассажиров (для легковых автомобилей и автобусов). Через нулевую точку шкалы нагрузок приводят прямую, параллельную оси ординат, и на ней наносят шкалу динамического фактора  $D_0$  для автомобиля без нагрузки.

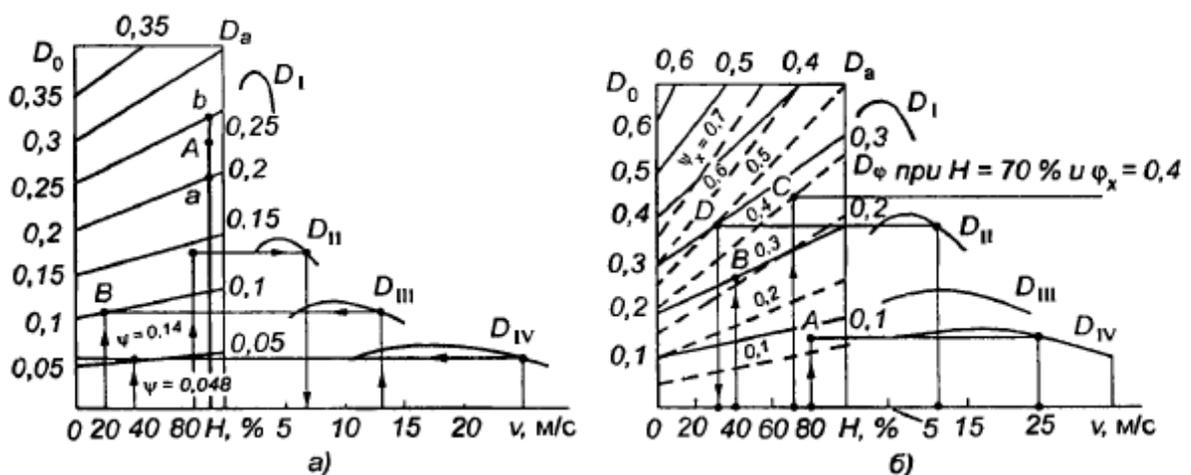


Рис. 1 Использование динамической характеристики автомобиля: а — динамическая характеристика с номограммой нагрузок; б — динамический паспорт автомобиля

Масштаб шкалы  $D_0$  определяют по формуле

$$a_0 = a_a G_0 / G_a,$$

где  $a_a$  — масштаб шкалы динамического фактора для автомобиля с полной нагрузкой;  $G_0$  — собственная масса автомобиля в снаряженном состоянии, включая массу водителя.

Равнозначные деления шкал соединяют прямыми линиями.

Наклонные линии по номограмме нагрузок обычно проводят через круглые значения динамического фактора а промежуточные значения определяют интерполированием.

### **График контроля буксования**

График контроля буксования представляет собой зависимость динамического фактора по сцеплению от нагрузки и позволяет определить предельную возможность движения по условиям сцепления колес с дорогой.

Для построения графика определяют динамический фактор по сцеплению для автомобиля с полной нагрузкой и без нее для различных коэффициентов сцепления, начиная с  $\varphi_x = 0,1$ :

$$D_{a\varphi} = (G_2 / G_0) \varphi_x, D_{0\varphi} = (G_{02} / G_0) \varphi_x$$

где  $D_{a\varphi}$  — динамический фактор по сцеплению для автомобиля с полной нагрузкой;  $D_{0\varphi}$  — динамический фактор по сцеплению без нагрузки;  $G_{02}$  — сила тяжести, воспринимаемая ведущими колесами автомобиля без нагрузки.

Значения  $D_{a\varphi}$  откладывают по оси  $D_a$  номограммы нагрузок (рисунок 1, б), а значение  $D_{0\varphi}$  по оси  $D_0$ , полученные точки соединяют прямой штриховой линией, на которой указывают величину коэффициента сцепления  $\varphi_x = 0,1$ . Аналогично определяются положения линий для  $\varphi_x$  от 0,2 до 0,8.

Используя график контроля буксования можно определить минимальное значение коэффициента  $\varphi_{x..}$ , необходимое для движения с заданными нагрузкой  $N$  и скоростью  $v$  или с заданными нагрузкой и коэффициентом  $\Psi$ .

В первом случае поступают так же, как при определении динамического фактора по известным значениям нагрузки и скорости, только

вместо величины  $D$  (сплошные наклонные линии) определяют значение  $D_\varphi$  (штриховые линии). Так при скорости  $v = 25$  м/с и нагрузке  $H = 80$  % коэффициент  $\varphi_x = 0,12$  (точка А).

Во втором случае проводят вертикальную линию через точку, соответствующую известному значению нагрузки  $H$ , и на ней откладывают значение коэффициента  $\Psi$ , после чего по наклонным штриховым линиям определяют коэффициент  $\varphi_x$ . Так при нагрузке  $H = 40\%$  и коэффициенте  $\varphi = 0,2$  коэффициент  $\varphi_x = 0,32$  (точка В).

При известных значениях нагрузки  $H$  и коэффициента  $\varphi_x$ . можно определить максимальные значения коэффициента  $\Psi$  и скорости  $v$  или нагрузку и скорость при известных величинах  $\Psi$  и  $\varphi_x$ . Например, если нагрузка  $H = 70\%$  и коэффициент  $\varphi_x = 0,4$  (точка С), то коэффициент  $\Psi = 0,27$ . При таком коэффициенте сопротивления дороги автомобиль может двигаться лишь на первой передаче. При коэффициентах  $\Psi = 0,3$  и  $\varphi_x = 0,5$  нагрузка  $H = 30$  %, а скорость автомобиля  $v = 11$  м/с.