

Здесь, конечно, имеется в виду, что значения общего шага и числа оборотов несущего винта могут изменяться в пределах, обеспечивающих установившийся режим самовращения. Для установившегося равномерного снижения вертолета необходимо, чтобы полная аэродинамическая сила всего вертолета уравновешивала бы его вес.

Известно, что всякая аэродинамическая сила, возникающая при движении любого тела в воздушном потоке, прямо пропорциональна квадрату скорости движения (в данном случае скорости снижения  $V_y$ ), плотности воздуха  $\rho$ , площади сопротивления  $F$  (в данном случае площади, ометаемой винтом) и коэффициенту аэродинамической силы  $c_R$ :

$$R = c_R \frac{\rho}{2} F V_y^2.$$

Так как полная аэродинамическая сила уравновешивает вес вертолета, то

$$G = c_R \frac{\rho}{2} F V_y^2,$$

а вертикальная скорость

$$V_y = \sqrt{\frac{G}{c_R \frac{\rho}{2} F}}.$$

Следовательно, чем больше вес вертолета, тем больше будет вертикальная скорость снижения. Так, например, если бы вес вертолета увеличился вдвое против своего нормального полетного веса, за счет большой перегрузки, то вертикальная скорость снижения увеличилась бы в  $\sqrt{2} = 1,4$  раза.

Из приведенной формулы видно, что вертикальная скорость уменьшается с увеличением площади, ометаемой винтом. Обычно вес и площадь, ометаемую винтом, в формулах аэродинамики выражают через нагрузку  $p$  на  $1 \text{ м}^2$  площади:

$$p = \frac{G}{F} \text{ кг/м}^2.$$

Тогда можно сказать, что вертикальная скорость снижения прямо пропорциональна корню квадратному, из величины нагрузки на  $1 \text{ м}^2$  ометаемой площади.

Для наклонного снижения вертолета на режиме самовращения винта зависимость вертикальной скорости от нагрузки остается такой же, но величина ее при разных наклонах траектории снижения будет различной, так как она в значительной степени зависит от скорости планирования.

График зависимости вертикальной скорости  $V_y$  от скорости планирования называется указательницей глиссад планирования на режиме самовращения несущего винта (рис. 150).

На этом графике по горизонтальной оси отложена горизонтальная составляющая скорости планирования, по вертикальной оси вниз — вертикальная скорость.