

Режим вертикального снижения имеет принципиальную особенность, отличающую его от других режимов полета вертолета. Она состоит в том, что при вертикальном снижении наблюдается обратная обдувка винта, когда встречный поток воздуха подходит к плоскости вращения винта не сверху, а снизу.

Когда вертолет снижается вертикально на моторном режиме с небольшой скоростью $V_y = 3 \div 4$ м/сек, то встречный поток подходит к плоскости вращения винта снизу с той же скоростью. Угол атаки несущего винта в этом случае $\Lambda = +90^\circ$.

Несущий винт, приводимый во вращение от двигателя, при снижении подсасывает воздух сверху со скоростью u и отбрасывает

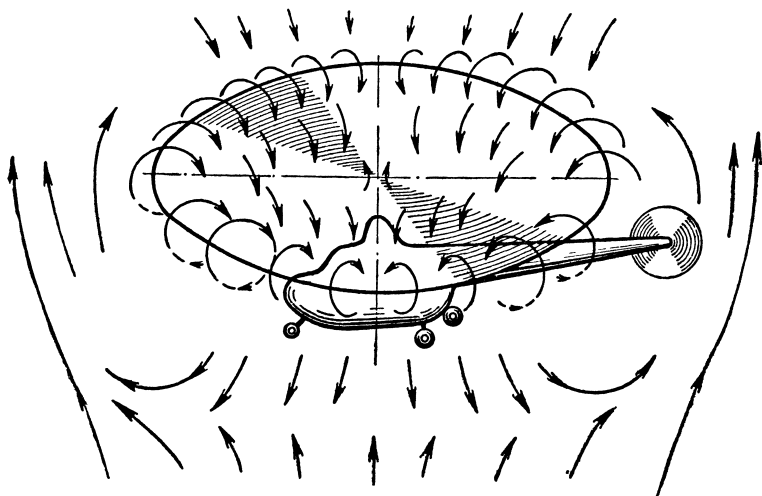


Рис. 100. Схема образования вихревого кольца около несущего винта

его вниз со скоростью $2u$. Таким образом, под плоскостью вращения винта два воздушных потока — индуктивный и встречный — движутся навстречу друг другу. При этом происходит образование вихрей, расположенных по окружности несущего винта, а поэтому получивших название вихревого кольца (рис. 100).

При наличии вихревого кольца на режимах вертикального снижения большая часть воздушного потока находится в турбулентном (завихренном) состоянии. Часть мощности двигателя, а также некоторая часть энергии воздуха, протекающего через винт, расходуется на вихреобразование, т. е. не участвует в создании тяги несущего винта, и, следовательно, представляет собой потерю мощности. Режим полета, при котором образуется вихревое кольцо, называется режимом вихревого кольца.

Режим вихревого кольца еще недостаточно исследован экспериментально и теоретически. Физическая картина его еще мало известна, однако практика подтверждает существование его, равно