

**ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА ВОЗДУШНОГО ВИНТА
НА КПД И РАСПОЛАГАЕМУЮ МОЩНОСТЬ САМОЛЕТА
С ДВС «РИТМ»**

Введение

Проведен подбор воздушного винта для учебного самолета с ДВС «Ритм» по винтовой диаграмме воздушного винта СДВ-1. Получены зависимости КПД и располагаемой мощности от скорости горизонтального полета для двух диаметров воздушного винта $D = 2,54$ м и $D = 2$ м.

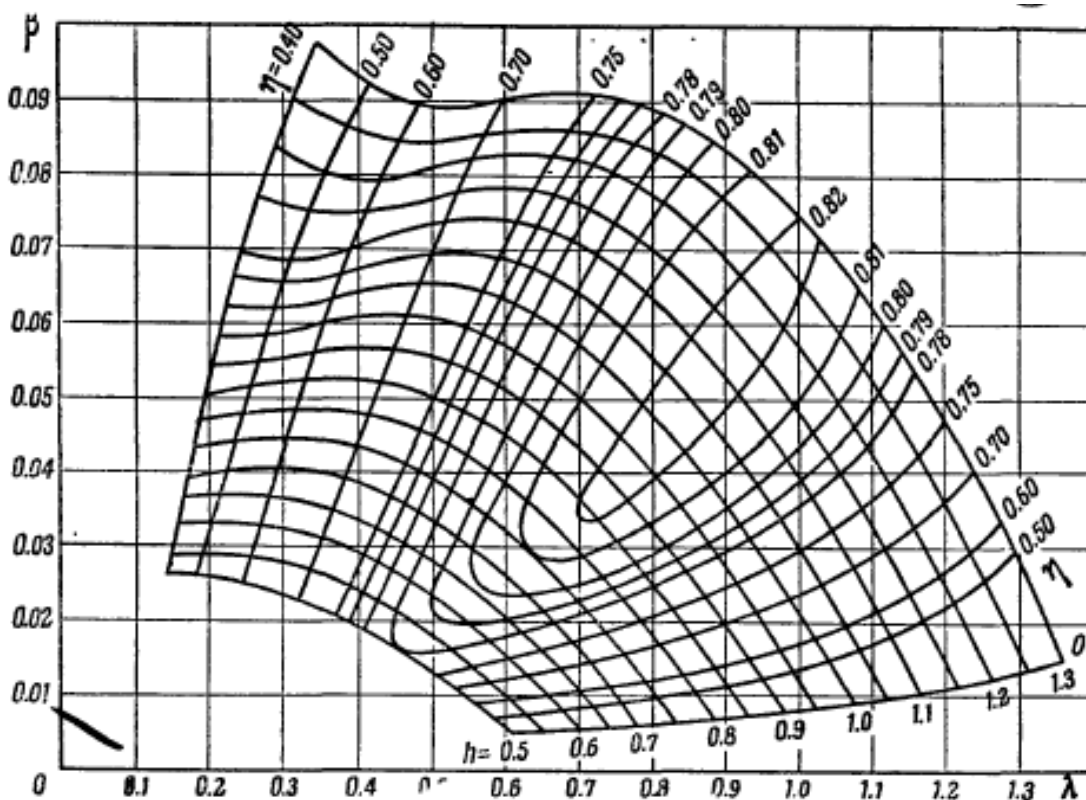
1 Исходные данные

Исходные данные для подбора воздушного винта приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные	Величина
Диаметр воздушного винта, м	2,54; 2,0
Мощность двигателя, л.с.	200,0
Частота вращения воздушного винта, об/мин	2050,0
Высота полета, м	Уровень моря
Атмосферные условия	МСА
Диаметр капота двигателя, м	0,9
Серия воздушных винтов	СДВ-1

Винтовая диаграмма воздушного винта СДВ-1 приведена на рисунке 1 [1].



Фиг. 212. Характеристики винтов „СДВ-1“.

Рисунок 1

2 Результаты

На рисунке 2 и 3 представлены зависимости КПД воздушного винта $\eta_{ВВ}(V)$ и располагаемой мощности $N_{расп}(V)$ от скорости горизонтального полета V с учетом влияния фюзеляжа для двух диаметров вала $D = 2,54$ м и $D = 2,0$ м.

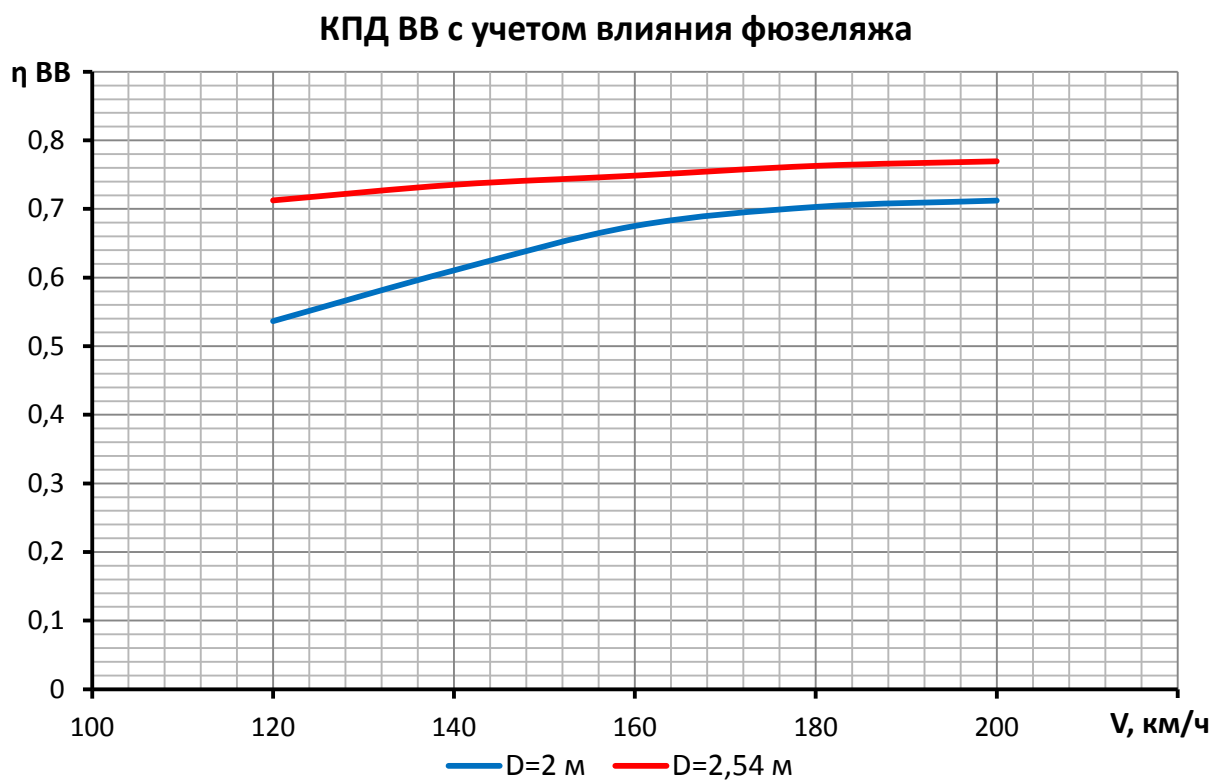


Рисунок 2

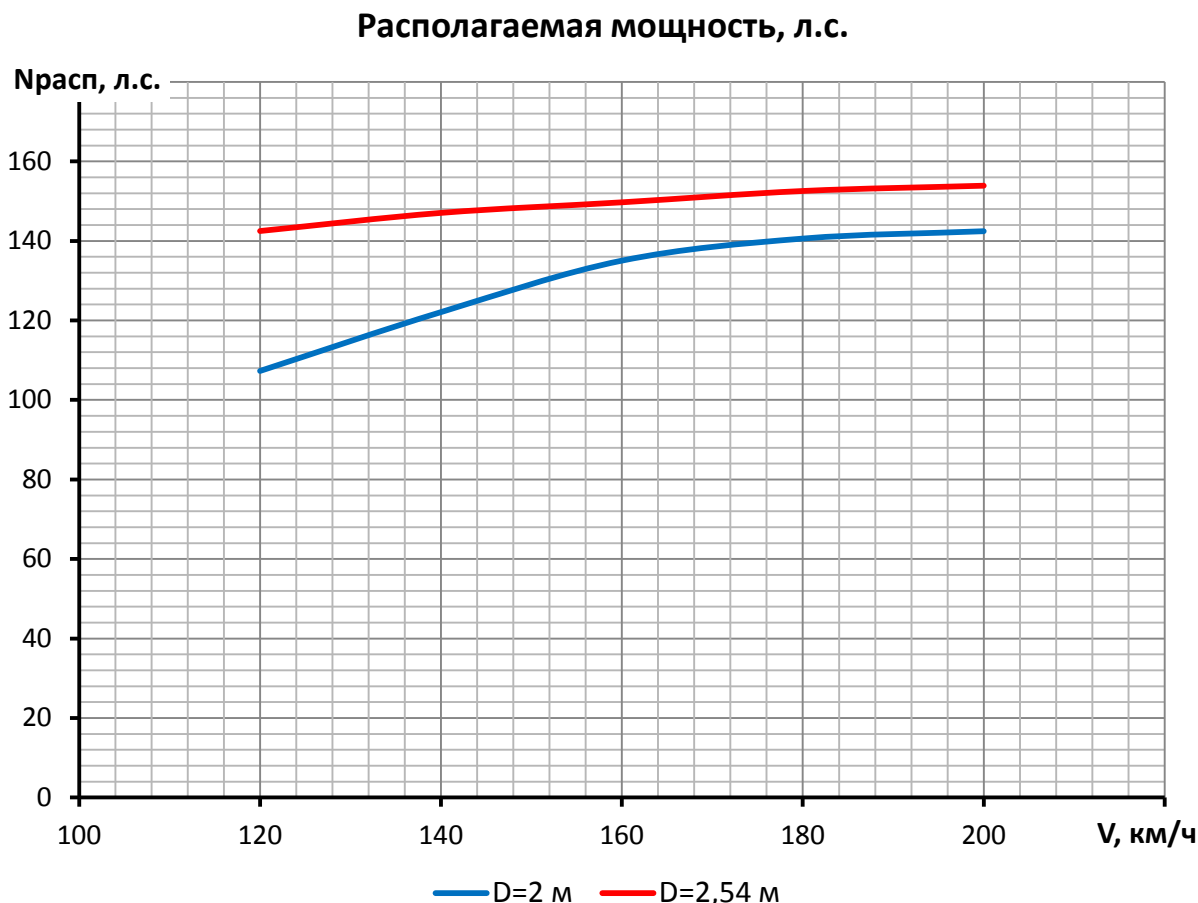


Рисунок 3

Анализ полученных результатов показал, что при уменьшении диаметра воздушного винта с 2,54 м до 2,0 м КПД винта с учетом влияния фюзеляжа в диапазоне скоростей $V = 120 - 200$ км/ч уменьшается на 24,7% - 7,4 % соответственно. Это приведет, при использовании воздушного винта меньшего диаметра, к увеличению расходов топлива в режиме горизонтального полета самолета.

Так же видно, что КПД воздушного винта при уменьшении диаметра сильнее падает на малых скоростях, что приведет к ухудшению взлетно – посадочных характеристик самолета и скороподъемности при наборе высоты.

ЛИТЕРАТУРА

1 Справочник авиаконструктора. Т 1, Аэродинамика самолета. ЦАГИ, 1937.