

Кандидат технических наук  
Подольский Г.Ф.

## Гидравлическое исследование системы газораспределения мотора М-105.

1. Всестороннее изучение потока в системе газораспределения авиамоторов с целью уменьшения гидравлических потерь и следовательно увеличения мощности является весьма актуальным.

Опыты Ганака, фирмы Райт и Цаги дали результаты, позволившие переконструировать головки цилиндров с увеличенной мощностью мотора на 10-12%. Однако, условия опытов резко отличались от действительных условий работы мотора.

2. Учитывая эти обстоятельства и особенности системы газораспределения мотора М-105 была проведена в моторной лаборатории ХАЦ продувка блоков мотора М-105.

Продувка производится при пульсирующем потоке воздуха на специальной экспериментальной установке.



Для создания пульсации потока воздуха, клапан приводился в движение с помощью распределителя, приводимого во вращение электромотором.

Во время экспериментов давление воздуха изменялось в диапазоне изменения давления газов в работающем двигателе. Направление потока воздуха соответствовало направлению движения свежей смеси и отработавшего газа при работе авиадвигателя.

3. Всестороннему исследованию были подвергнуты радиусы закруглений седла и клапана, а также перехода от грибка клапана к штоку.

В результате многочисленных продувок установлены оптимальные значения этих параметров.

4. Оптимальное значение угла головки клапана  $\varphi$  подчиняется следующему уравнению:

$$\varphi = \arcs \operatorname{tg} \frac{e}{\sqrt{k^2 e}} \quad | \quad - \quad | \quad | \quad |$$

где  $k = \frac{d_2^2 - d_1^2}{4(d_2 + e)}$

5. При указанных оптимальных значениях параметров средняя пропускная способность, при прочих равных условиях,



Клапана выпуска мотора М-105 увеличилась на 20%, а клапана выпуска на 12%.

6. Продувка нового блока сконструированного с учетом полученных данных, показала, что при прочих равных условиях, средний расход воздуха через клапаны выпуска больше на 12%, а через клапана выпуска на 50% нежели через те же клапаны блока мотора М-105.

7. Испытание мотора с опытным блоком показало, что в результате увеличения пропускной способности клапанного распределения мощность опытного мотора увеличилась на 11%.