

Моделирование углового расположения осей сопловых отверстий

Кухаренок Г.М., Гершань Д.Г.

Белорусский национальный технический университет

При расчете углового расположения осей сопловых отверстий на носке распылителя изначально необходимо согласовать выходящие из них топливные струи (их характеристики и расположение) с принятым способом смесеобразования, формой и размерами камеры сгорания, интенсивностью и формой вихря.

После того как определили характеристики топливных струй и их положение в камере сгорания, рассчитываются углы в плане и углы наклона к оси распылителя сопловых отверстий. Они определяются математическим пересчетом углового положения струй в камере сгорания в систему отсчета распылителя или с помощью САД-систем. Это необходимо лишь при наклонном или смещенном положении форсунки относительно оси камеры сгорания.

Наклонное расположение форсунки и ее смещение относительно оси камеры сгорания определяют различное угловое расположение сопловых отверстий, которое приводит к отличиям в течении топлива в каждом сопловом отверстии, через каждое отверстие подается свое количество топлива, причем в одни отверстия топливо поступает раньше, а в другие – позже, и подача топлива через каждое отверстие заканчивается в свое время. Это связано с тем, что угол наклона соплового отверстия к оси распылителя определяет угол входа топлива в отверстие, место входа, форму входной и выходной кромок и, кроме того, влияет на положение отверстия в носке распылителя, а также на прочность носка.

Углы должны подбираться такими, чтобы каждое сопловое отверстие формировало топливную струю с характеристиками соответствующими ранее рассчитанным для обеспечения качественного смесеобразования в данных условиях. Для этого необходимо заранее с помощью САД, САЕ-систем определить влияние углового расположения сопловых отверстий на структуру течения топлива в них. Далее корректировать уже рассчитанное угловое расположение сопловых отверстий.