

Система регулирования главных судовых дизелей

Васькевич Ф.А.

Новороссийская государственная морская академия
им. адмирала Ф.Ф.Ушакова

Система регулирования главных судовых дизелей в виде комплекса организационных и технических мероприятий была разработана автором в период работы на судах танкерного флота. В основу системы положено понятие «Диагностических характеристик» - зависимостей среднего индикаторного давления в цилиндре от активного хода плунжера топливного насоса высокого давления (ТНВД) при разном техническом состоянии топливной аппаратуры. Система позволяет учесть при регулировании топливной аппаратуры технологические погрешности изготовления дизеля и изменение технического состояния системы впрыска топлива при длительной эксплуатации.

Дальнейшим развитием системы явилось обоснование границ на поле диагностических характеристик возможного пожара в выхлопном коллекторе и возможной тепловой перегрузки поршня рабочего цилиндра. Известно, что пожары в выхлопном тракте возникают всегда после длительной по времени эксплуатации главного судового дизеля на режимах самого малого и малого ходов. Ухудшение распыливания и сгорания топлива на малом ходу совместно с выбросами в коллектор избыточного цилиндрического масла приводят к накоплению в выхлопном тракте несгоревших нефтепродуктов, что при увеличении частоты вращения дизеля вызывает пожар.

Практика показывает, что тепловая перегрузка поршня цилиндра имеет место всегда, когда пламя (факел) бьет в головку. Если в качестве критерия возможной тепловой перегрузки взять дальнобойность факела на режиме номинальной нагрузки дизеля при «Эталонном» состоянии топливной аппаратуры (когда тепловая напряженность поршня находится на предельно допустимом уровне), то сохранение этого параметра неизменным при ухудшении технического состояния системы впрыска при прочих равных условиях обеспечит отсутствие тепловой перегрузки.