

УДК 621.431.7-71
ФИЛЬТРАЦИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ
ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

П. И. ЭЙДЕЛЬ, Н. М. СЕЛИВАНОВ

Научный руководитель С. Г. ДРАГОМИРОВ, д-р техн. наук, проф.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А. Г. и Н. Г. СТОЛЕТОВЫХ»

Владимир, Россия

Анализ данных эксплуатации автомобильной и тракторной техники показывает, что около четверти всех неисправностей и отказов поршневых двигателей приходится на системы жидкостного охлаждения (СЖО). К основным неисправностям СЖО относятся различные течи, разрушение прокладок и сальников, ошибки в срабатывании термостатов и датчиков, закупоривание проточных каналов радиаторов, блоков и головок цилиндров. В условиях эксплуатации в СЖО и ее элементах протекают процессы кавитационной эрозии и химической коррозии, появляются отложения на теплопередающих поверхностях (накипь), образуются продукты разложения антифризов. Все это приводит к ухудшению передачи тепла от нагретых деталей двигателя в СЖО, что может вызвать его перегрев и ухудшение показателей, а также значительно повышает риск выхода двигателя из строя.

Удаление механических загрязнений из ОЖ уменьшает изнашивание и коррозию деталей, предотвращает отложения на стенке каналов и способствует эффективной передаче тепла от нагретых поверхностей к жидкости. Таким образом, повышается долговечность крыльчаток и уплотнений жидкостного насоса, термостата, радиатора и других элементов СЖО.

На основе анализа патентной и научно-технической литературы предложен оригинальный вариант конструкции фильтра, в котором частицы загрязнений отбрасываются на периферию за счет создания закрутки потока и действия центробежных сил, где попадают в специальную щель для сбора загрязнений, и далее – в полость для их удержания.

Фильтр для охлаждающей жидкости позволяет удалять из жидкости загрязнения размером более 50 мкм с эффективностью 60...95 % (в зависимости от размера частиц), что повышает надежность и технические характеристики системы охлаждения поршневого двигателя. Конструкция фильтра аналогов в России и за рубежом не имеет.

