



Кавитационная эрозия

Кавитационная эрозия, возникающая в некоторых дизельных двигателях на наружной стороне мокрых гильз цилиндров, на протяжении многих лет является предметом изучения производителей двигателей и компонентов для них. До сих пор не было изобретено универсального средства предотвращения этой эрозии, одинаково эффективного для всех двигателей.

Степень эрозии, размер, форма и распространение пораженных областей различается в разных двигателях и даже разных гильзах одного двигателя.

Поражаются, как правило, вертикальные области вместе с упорной поверхностью гильзы, или область, находящаяся сразу над уплотнительными кольцами гильзы цилиндра.

Кавитационная эрозия вызывается избыточными гармоническими колебаниями двигателя, которые провоцируют быстрое формирование и схлопывание пузырьков пара на поверхности гильзы цилиндра в зоне контакта с охлаждающей жидкостью, а, следовательно, возникновение эрозии.

До сих пор не было найдено ни одного материала (в пределах разумных ценовых ограничений), который полностью предотвращал бы возникновение кавитационной эрозии, хотя некоторые покрытия существенно замедляют эрозию и, таким образом, продлевают срок службы гильзы до нормального межремонтного периода. Керамические или металлические покрытия могут наноситься во время производства для защиты гильз, предназначенных для работы в тяжёлых условиях эксплуатации.

Предотвращение кавитационной эрозии гильз цилиндра может во многих случаях обеспечиваться за счет снижения вибраций, создающих проблему, например, посредством правильного впрыска топлива в соответствии со

спецификациями производителя, а также правильной регулировки оборотов коленчатого вала двигателя. Сокращение вибраций, вызывающих кавитационную эрозию, снижает остроту проблемы.

Производители двигателей могут рекомендовать определённый тип охлаждающей жидкости со специальными присадками и конкретной температурой кипения. Следование этим рекомендациям также уменьшает кавитационную эрозию.

