

## Анализ условий труда испытателей при стендовой обкатке двигателей внутреннего сгорания

Кот Т. П.<sup>1</sup>, Андруш В. Г.<sup>2</sup>, Евтух А. К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет,

<sup>2</sup>Белорусский государственный аграрный технический университет

В процессе обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания (ДВС) функции испытателя сводятся к контролю протекания приработки, управлению, регулировке, выявлению и устранению неисправностей. Поэтому необходимо постоянное присутствие испытателя в зоне обкатки, что, в свою очередь, неблагоприятно отражается на его здоровье и безопасности.

Одним из наиболее вредных факторов в зоне обкатки является повышенный уровень шума. Двигатель внутреннего сгорания является источником аэродинамического шума выхлопа, создаваемого пульсацией выхлопных газов, и механического шума, излучаемого поверхностями остова двигателя, а также аэродинамического шума всасывания. Уровень звука при обкатке ДВС достигает 100-120 дБА.

Источниками вредных токсических веществ в зоне обкатки являются отработавшие газы, проникающие через неплотности выхлопного патрубка системы газовыхлопа (более 90% общей суммы вредных выделений), картерные газы, образуемые утечками рабочей смеси через сопряжение цилиндровая втулка-поршневые кольца и парами смазочного масла, а также газы и пары, выделяющиеся при испарении и горении смазочного масла и обгорании краски двигателя.

Серьезную опасность при проведении испытаний ДВС представляет возникновение взрывов в картере и пожаров. Анализ причин возникновения взрывов показывает, что наибольшее количество взрывов в картере происходит вследствие перегрева поршня (53,8%), перегрева рамового подшипника (11,5%), перегрева подшипника промежуточной шестерни продувочного насоса (3,8%), проникновения топливовоздушной смеси из камеры сгорания в картер через замки поршневых колец (15,5%), перегрева втулок валов (15,4%).

Испытатели в процессе обслуживания и ведения контроля за работой двигателя вынуждены постоянно перемещаться, что не исключает появления травм при падении на скользкий пол из-за попадания на него остатков масла, топлива и воды. Нередки случаи получения травм движущимися, вращающимися и нагретыми частями двигателя, т.к. конструкция стендов обкатки не обеспечивает изоляции от них.