

## ГОРЕНЕ ПРИ БУТАЛНИТЕ АВИАЦИОННИ ДВИГАТЕЛИ

По време на **нормално горене** горивовъздушната смес гори по много контролиран и предвидим начин. Въпреки, че процесът протича за част от секундата, сместа в действителност започва да гори в точката, където е възпламенена от свещта и след това изгаря до пълната ѝ консумация. Този тип горене предизвиква плавно повишаване на температурата и налягането и осигурява прилагането на максимална сила върху буталото от разширяващите се газове в най-точния момент от работния ход.

**Детонация** е неконтролирано, експлозивно възпламеняване на горивната смес в горивната камера на цилиндъра. Тя предизвиква прекалено повишаване на работните стойности на температурата и налягането, което, ако не се коригира, може бързо да доведе до разрушаване на буталото, цилиндъра или клапаните. По-леки последици са прегряване, неравномерна работа или загуба на мощност.

Детонацията се характеризира с високи температури на главата на цилиндъра и е по-вероятно да се случи когато двигателят работи на режими на високи мощности.

Характерни причини за детонация са:

- Използване на по-ниско октаново число на горивото в сравнение с определеното от производителя.
- Експлоатация с изключително високо колекторно налягане в комбинация с ниски обороти.
- Работа на двигателя на режими на висока мощност с прекалено обеднена горивна смес.
- Детонация също може да се предизвика вследствие на продължителна работа на двигателя на земята или при стръмни набори на височина, когато охлаждането на цилиндрите на двигателя е недостатъчно.

Детонацията може да се избегне, ако се изпълняват следните основни препоръки по време на различните етапи на експлоатация на двигателя на земята или в полет:

- Уверете се, че се използва гориво с подходящо октаново число.
- При работа на земята дръжте створките на охладителната система (при наличност) в напълно отворено положение с цел осигуряване на максимален въздушен поток за охлаждане.
  - При излитане и начален набор на височина вероятността за възникване на детонацията може да намалите с използването на обогатена горивовъздушна смес, а също така и с прилагане на по-малки ъгли на атака в режим на набор на височина с цел по-добро охлаждане на цилиндрите.
  - Избягвайте продължителни, високо режимни и стръмни набори на височина.
  - Развийте навици за следене на приборите, показващи параметрите на двигателя съгласно процедурите установени от производителя, с цел осигуряване на правилната експлоатация на двигателя.

**Предварително възпламеняване** – получава се когато горивовъздушната смес се възпламени преди определеният момент на запалване. Преждевременното горене обикновено е предизвикано от наличието на остатъчни горещи места в горивната камера, често предизвикани от малко количество въглероден нагар по свещта, повреден изолатор на свещта или други повреди по цилиндъра които причиняват пренагряти части от него да възпламенят горивовъздушната смес. Предварителното възпламеняване води до загуба на мощност и възникване на високи експлоатационни температури. Както при детонацията, предварителното възпламеняване също може да доведе до значителни повреди по двигателя тъй като разширяващите се газове прилагат прекалено голяма сила върху буталото докато то е в нагнетателен режим.

Детонацията и предварителното възпламеняване често се случват едновременно и едното може да доведе до другото. Тъй като и двете явления водят до повишени температури и влошени работни характеристики много често е трудно да се разпознае кое явление е възникнало. Използването на гориво, отговарящо на предписаното и експлоатацията на двигателя в правилен температурен диапазон, при подходящи стойности на налягането и честотата на въртене, намаляват вероятността от детонация или предварително възпламеняване.