

УДК 621.43.044:629.7

Группа Д14

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

### СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ ГТД ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

#### Номенклатура основных параметров

ОСТ 1 02526-84

На 7 страницах

Введен впервые

Распоряжением Министерства от 21 декабря 1984 г.  
срок введения установлен с 1 января 1986 г.

№ 298-65

1. Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных параметров электрических систем зажигания ГТД (в дальнейшем изложении - ЭСЗ).

2. Основные параметры ЭСЗ – параметры, определяющие электрические режимы работы ЭСЗ и влияющие на ее воспламеняющую способность, поддающиеся изменению, расчету, оценке и воспроизведению современными техническими средствами.

3. По функционально-структурному признаку основные параметры ЭСЗ подразделяются на:

- входные;
- внутренние;
- выходные.

Основные параметры ЭСЗ приведены в табл. 1.

Таблица 1

Группа параметра	Наименование параметра	Условное обозначение
Входные	Напряжение питания, В	$U$
	Частота напряжения питания, Гц	$f$
	Сопротивление цепи питания, Ом	$R$
	Потребляемый ток, А	$I$
	Длительность включения, с	$\tau$
Внутренние	Регулировочный ток разрыва контактов индукционной катушки, А	$I_{рег}$
	Емкость накопительного конденсатора, мкФ	$C_H$
	Напряжение пробоя разрядника, кВ	$U_{пр}$
	Мощность преобразователя, Вт	$P_H$
	Накопленная энергия, Дж	$Q_H$
	Развиваемое напряжение, кВ	$U_{тр}$
	Пробивное напряжение свечи, кВ	$U_c$
	Подготовительная стадия разряда свечи зажигания поверхностного разряда, мкс	$\tau_{пс}$
Выходные	Частота разрядов, 1/с	$f_p$
	Энергия разряда, Дж	$Q_p$
	Длительность искрообразования, с	$\tau_H$
	Амплитуда тока разряда, А	$I_{тр}$
	Полупериод тока разряда, с	$\tau_{0,5}$
	Длительность разряда, с	$\tau_p$

4. По организационно-методическому признаку основные параметры ЭСЗ делятся на:

- нормируемые  $U, f, R, I, \tau, Q_H, f_p, \tau_H, U_{тр}$ ;
- ненормируемые  $Q_p, I_{тр}, \tau_{0,5}, \tau_p$ .

№ изм.  
№ изв.

5253

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника

5. Основные контролируемые параметры, измеряемые на определенных этапах эксплуатации и доводки ЭСЗ, подразделяются на:

- контролируемые периодически (в соответствии с руководством по эксплуатации двигателя) -  $f_p, T, U, U_c$ ;
- контролируемые при отыскании неисправности -  $R, T(T_H), U, f, f_p, U_c$ ;
- контролируемые при доводочных работах по системе зажигания двигателя -  $T_{пс}, U_c$ ;
- контролируемые при проведении стендовых исследований по запуску двигателя после отработки и усовершенствования методов и средств измерения -  $Q_p, T_{тр}, T_{д,5}, T_p$ .

6. Основные входные параметры - параметры электропитания ЭСЗ.

7. Основные внутренние параметры - параметры элементов ЭСЗ, измеряемые у изготовителя в процессе производства и обеспечивающие соответствие выходных параметров требованиям, предъявляемым на конкретные ЭСЗ.

8. Основные выходные параметры - параметры электрических разрядов на свече зажигания, непосредственно влияющие на воспламенение топливно-воздушной смеси (ТВС).

9. Основные нормируемые параметры - параметры, которые должны быть указаны в техническом задании на разработку ЭСЗ.

10. Основные ненормируемые параметры - параметры, которые подлежат измерению для накопления статистического материала и опыта отработки и усовершенствования методов и средств измерения с целью определения возможности и необходимости их нормирования.

11. Основные контролируемые параметры - параметры ЭСЗ, подлежащие контролю на различных этапах эксплуатации и доводки системы у потребителя.

12. Определения и описания основных параметров ЭСЗ приведены в обязательном приложении.

№ изм  
№ изв

5253

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника



где  $U_p$  - напряжение электрического разряда, В;  
 $i_p$  - сила тока электрического разряда, А;  
 $t$  - время, с.

Энергия разряда зависит от накопленной энергии  $Q_H$  и КПД разрядного контура, а также от условий в разрядном промежутке и состояния свечи зажигания. Энергия разряда выделяется в разрядном промежутке свечи в виде тепла, энергии излучения и энергии ударной волны.

9. Частота разрядов  $f_p$  - количество электрических разрядов на свече зажигания в течение 1 с:

- частота разрядов в емкостной ЭСЗ рассчитывается по формуле:

$$f_p = \frac{P_H}{Q_H}. \quad (4)$$

Частота разрядов в емкостной ЭСЗ уменьшается с уменьшением напряжения питания и определяет выходную мощность, массу и габариты преобразователя, питающего накопительный конденсатор;

- частота разрядов в индуктивной ЭСЗ равна частоте разрывов тока контактами прерывателя в первичной обмотке индукционной катушки, уменьшается с уменьшением напряжения питания ЭСЗ.

10. Регулировочный ток разрыва контактов индукционной катушки  $J_{рег}$  - статический ток разрыва контактов индукционной катушки агрегата, устанавливаемый в процессе ее регулировки при наготовлении.

11. Емкость накопительного конденсатора  $C_H$  - емкость конденсатора, выполняющего в емкостном агрегате зажигания роль накопителя электрической энергии, необходимой для создания разрядов на свече.

12. Напряжение пробоя разрядника  $U_{пр}$  - минимальная разность потенциалов между электродами разрядника, при котором происходит пробой разрядного промежутка.

13. Развиваемое напряжение  $U_{тр}$  - наибольшая амплитуда напряжений на выходе ЭСЗ при отключенной свече зажигания.

14. Амплитуда тока разряда  $J_{тр}$  - амплитуда первой полуволны колебаний тока электрического разряда.

Амплитуда тока разряда для емкостной ЭСЗ определяется по формуле:

$$J_{тр} \approx U_{пр} \sqrt{\frac{C_H}{L_p}}, \quad (5)$$

где  $L_p$  - индуктивность разрядного контура, Гн.

Амплитуда тока разряда определяет наибольшую мгновенную мощность электрического разряда, практически не зависит от условий в разрядном промежутке и состояния свечи зажигания.

№ изм  
№ изм

5253

Изм № дубликата  
Изм № подлинника

15. Полупериод тока разряда  $\tau_{0,5}$  - продолжительность полупериода колебаний электрического разряда.

Полупериод тока разряда для емкостной ЭСЗ определяется по формуле:

$$\tau_{0,5} = \pi \sqrt{C_H L_P} . \quad (6)$$

Полупериод тока разряда определяет время выделения большей энергии разряда, практически не зависит от условий в разрядном промежутке и состояния свечи зажигания.

16. Длительность искрообразования  $\tau_H$  - продолжительность непрерывной серии одиночных разрядов на свече зажигания.

Длительность искрообразования определяется длительностью включения напряжения питания на ЭСЗ.

17. Длительность разряда  $\tau_P$  - продолжительность протекания тока одиночного электрического разряда.

Длительность разряда определяется электрическими параметрами разрядного контура, включая разрядный промежуток свечи зажигания: емкостью  $C_H$ , индуктивностью  $L_P$ , эквивалентным сопротивлением потерь  $R_P$ .

Длительность разряда зависит от условий в разрядном промежутке и состояния свечи зажигания.

18. Подготовительная стадия разряда свечи зажигания поверхностного разряда  $\tau_{nc}$  - интервал времени от момента приложения напряжения к электродам свечи зажигания до пробоя ее межэлектродного промежутка.

№ изм.  
№ изв

5253

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника

