

УДК 629.7.062.064.5

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00329-79

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
Правила выбора, установки и эксплуатации

На 9 страницах

Взамен РТМ-1351

ОКСТУ 7507.7553

Распоряжением Министерства от 7 февраля 1979 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1979 г.

Настоящий стандарт устанавливает основные правила выбора, установки и эксплуатации исполнительных электромеханизмов (в дальнейшем изложении — электромеханизмов), предназначенных для применения в различных устройствах летательных аппаратов.

Издание официальное

ГР № 8119911

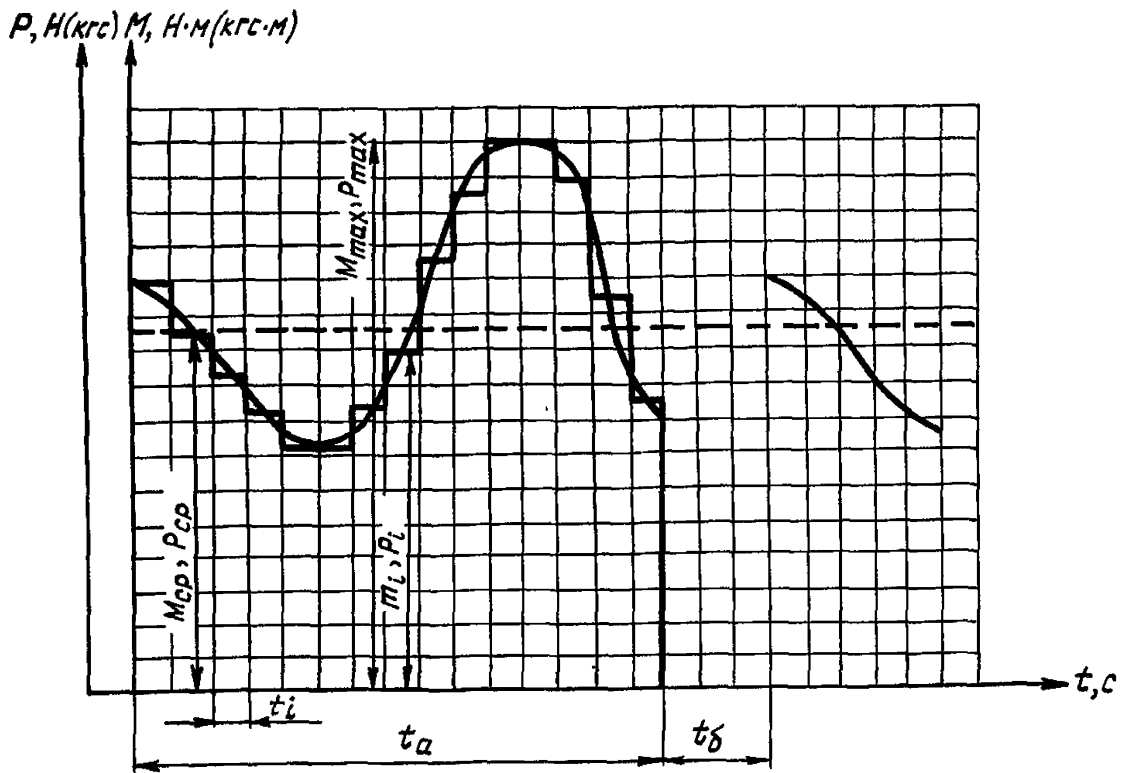
Перепечатка воспрещена



№ изм. 1
№ изв. 10993

4009

Ив. № дубляжата
Ив. № подлинника



M_{max} - максимальный момент; P_{max} - максимальное усилие; M_{cp} - средний момент; P_{cp} - среднее усилие; t_a - время работы; t_i - время действия; t_δ - время паузы; m_i - среднее значение момента элементарного участка; P_i - среднее значение усилия элементарного участка

При определении среднего значения момента устройства (M_{cp}) следует руководствоваться равенством

$$\int_0^{t_a} M dt = \sum_{i=1}^n m_i t_i = M_{cp} t_a, \quad (1)$$

откуда

$$M_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i t_i}{t_a}, \quad (2)$$

где n - количество элементарных участков.

При определении среднего значения усилия устройства (P_{cp}) следует руководствоваться равенством

$$\int_0^{t_a} P dt = \sum_{i=1}^n P_i t_i = P_{cp} t_a, \quad (3)$$

откуда

$$P_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i t_i}{t_a}. \quad (4)$$

№ изм. 1
№ изв. 10993

Инв. № дубликата 4009
Инв. № подлинника

Нагрузочная диаграмма устройства должна составляться потребителем электро-механизма на основании расчетных и экспериментальных данных для наиболее тяжелого режима работы устройства, включая работу при предельных значениях (отрицательных и положительных) температуры окружающей среды, повышенных вибрационных нагрузках и др.

2.2.2. Учитывая, что электродвигатели электромеханизмов имеют ограниченную перегрузочную способность, необходимо проверять возможность применения их по максимальному моменту (усилию) нагрузочной диаграммы.

При этом максимальный момент (усилие) электромеханизма должен быть равен или больше суммы максимального момента (усилия) нагрузочной диаграммы устройства и значения динамического момента (усилия) от внешней нагрузки.

2.2.3. При выборе электромеханизма, снабженного муфтой ограничения момента, следует руководствоваться тем, чтобы нижний предел момента срабатывания муфты ограничения момента выбранного электромеханизма был на 10-25 % больше максимального момента нагрузочной диаграммы устройства.

2.2.4. Если на электромеханизм в обесточенном состоянии могут воздействовать нагрузки, значения которых превышают значения, приведенные в нагрузочной диаграмме устройства, то электромеханизм следует выбирать с учетом значения допустимой статической нагрузки, указанной в ТУ для конкретного электромеханизма (значение допустимой статической нагрузки служит верхним пределом для нагрузок, воздействующих на обесточенный электромеханизм). Количество нагружений и время действия указанных нагрузок согласовывается с разработчиком.

2.3. Выбор электромеханизма в зависимости от кинематической схемы устройства

2.3.1. Кинематическая схема электромеханизма в целях повышения коэффициента полезного действия должна быть наиболее рационально согласована с кинематической схемой устройства летательного аппарата.

Применение в устройствах дополнительных элементов, превращающих поступательное движение штока электромеханизма во вращательное движение исполнительного звена устройства или наоборот, должно быть обосновано, так как увеличение передаточных звеньев в устройствах летательного аппарата снижает надежность и коэффициент полезного действия всей системы.

2.3.2. Кинематическая схема устройства выбирается так, чтобы в момент появления на летательном аппарате наибольших механических перегрузок (ударов, линейных перегрузок и др.) шток электромеханизма с поступательным движением находился в убранном положении.

2.3.3. Для обеспечения плотного прилегания исполнительного звена устройства (заслонки, задвижки крана, крышки люка и др.) следует применять электромеханизмы,

№ изм	1
№ изв	10993

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	4009

снабженные муфтой ограничения момента, т.е. электромеханизмы, работающие на жестких упорах.

При применении электромеханизма, снабженного муфтой ограничения момента фрикционного типа, следует устанавливать внешние ограничительные упоры так, чтобы время пробуксовки фрикционной муфты электромеханизма было минимальным.

Максимально допустимое время пробуксовки фрикционной муфты оговаривается в ТУ на конкретный электромеханизм.

При применении электромеханизма, снабженного муфтой ограничения момента пружинного типа, потребителю следует учитывать, что при останове вала электромеханизма на внешних ограничительных упорах после работы его в режиме холостого хода или с помогающей нагрузкой на упор будет действовать дополнительный момент, развиваемый инерцией массы якоря электродвигателя и редуктора.

Максимальный допустимый момент, развиваемый инерцией массы якоря электродвигателя, действующий на упор устройства (крана, заслонки и т.д.), оговаривается в ТУ на конкретный электромеханизм.

В отдельных случаях разрешается применять электромеханизмы, не имеющие муфты ограничения момента, но в этом случае в кинематической цепи устройства следует устанавливать компенсирующие элементы (пружины, пружинные шайбы и др.) для гашения инерционного выбега вала (штока) электромеханизма и защиты электромеханизма и исполнительного устройства от возникновения на выходном валу (штоке) моментов или усилий, превышающих допустимые, а также для обеспечения своевременного отключения электромеханизма дополнительно встроенным микровыключателем.

2.4. Выбор электромеханизма в зависимости от характера нагрузки

2.4.1. Возможность применения электромеханизма с помогающей нагрузкой и на холостом ходу указывается в ТУ на конкретный электромеханизм.

В случае отсутствия в ТУ такого указания использование электромеханизма в устройствах, имеющих помогающую нагрузку или работающих на холостом ходу, запрещается.

3. ПРАВИЛА УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЗМОВ

3.1. Электрическая схема и установка электромеханизма на летательном аппарате должны быть выполнены так, чтобы была исключена возможность возникновения недопустимых режимов работы других систем и устройств летательного аппарата при отказе электромеханизма и при неисправностях в цепях питания и управления.

3.2. При применении электромеханизмов в наиболее ответственных системах и устройствах летательных аппаратов (отказ которых приводит к авариям) необходимо предусматривать их резервирование.

№ изм.
№ изв.

4009

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

3.11. Доработка электромеханизмов при установке на летательном аппарате, использование их корпусов в качестве опоры для других агрегатов, не предусмотренных конструкцией, и другие действия, не предусмотренные настоящим стандартом и ТУ на конкретный электромеханизм, не допускаются.

3.12. При монтаже электромеханизмов, не рассчитанных на работу на жестких упорах, во избежание заклинивания (поломки) в крайнем положении необходимо обеспечить запас хода (угла поворота) на инерционный выбег, а также на некоторое увеличение хода и инерционного выбега электромеханизма в течение эксплуатации. Значение суммарного запаса хода (угла поворота) указывается в ТУ на конкретный электромеханизм, а при отсутствии соответствующего указания оговаривается разработчиком в протоколе согласования.

3.13. Потребителем должны быть предусмотрены меры, исключющие попадание смазки или других жидкостей во внутреннюю полость электромеханизма.

3.14. Электромеханизм с фланцевым типом крепления следует устанавливать на устройство так, чтобы было обеспечено сочленение выходного вала (шлифовой втулки) с шлифовой втулкой (валом) подвижного звена устройства по ОСТ 1 00086-73. Центрирование должно осуществляться только с помощью посадочного буртика.

Электромеханизм должен быть закреплен с помощью болтов или шпилек через отверстия во фланце тарированным ключом с определенным усилием их затяжки, если оно оговорено в ТУ.

3.15. В отдельных случаях для теплоизоляции корпуса электромеханизма от корпуса устройства допускается установка специальных переходников или теплоизолирующих прокладок. Применение их не должно нарушать центрирование электромеханизма и соосность стыкуемых валов.

Температура в местах стыковки устройства не должна превышать максимально допустимую температуру окружающей среды для используемого электромеханизма.

3.16. Нагружение выходного вала электромеханизма вращательного движения осевой или радиальной нагрузкой не допускается, кроме случаев, оговоренных в ТУ на конкретный электромеханизм.

3.17. Установка и крепление на летательном аппарате электромеханизма с поступательным движением выходного штока должны исключать возникновение на штоке крутящего или изгибающего моментов, кроме случаев, оговоренных в ТУ на конкретный электромеханизм.

3.18. Эксплуатация электромеханизмов должна производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной и ремонтной документации, выполненных по ГОСТ 18675-79.

3.19. Эксплуатация электромеханизмов может осуществляться как до выработки назначенного ресурса, так и по техническому состоянию.

№ изм.	1
№ изв.	10993

Ив. № дубликата	4009
Ив. № подлинника	

