УДК 629.7.064.5 Группа Е-02

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

СЕТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БОРТОВЫЕ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ
Требования к разработке

ОСТ 1 00155-74

На 4 страницах

Взамен 738АТ

Распоряжением Министерства от 20 декабря 1974 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 января 1976 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает требования к разработке бортовых электрических сетей, предназначенных для передачи электрической энергии от источников питания к потребителям, на стадии проектирования самолетов и вертолетов.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

Лит.изм. № изв. Инв. № дубликата 2321 Инв. № подлинника

gost.e-ecolog.ru

1.1. К бортовой электрической сети относятся следующие основные элементы:

а) электрическая проводка для передачи электрической энергии от источников питания к потребителям (провода, жгуты, шины и т.д.) и электрическая проводка межблочных соединений электрических систем распределения электрической энергии;

б) коммутационная аппаратура (реле, контакторы, выключатели, переключатели и т.п.);

в) аппаратура защиты от коротких замыканий и перегрузок (автоматы защиты, предохранители и т.п.);

г) устройства защиты от помех радиоприему и наводок (экранировка, фильтры и т.п.);

д) монтажное и установочное электрооборудование (распределительные устройства, коробки, пульты управления и сигнализации, соединители и т.п.).

1.2. Бортовая электрическая сеть должна обеспечивать параметры электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 19705-74.

1.3. Покупные изделия (электрические провода, коммутационная аппаратура, приборы контроля, аппараты защиты и др.) должны выбираться в соответствии с перечнями элементов, разрешенными для применения в отрасли. В технически обоснованных случаях составляются технические задания на разработку покупных изделий, отсутствующих в перечне элементов, разрешенных для применения в отрасли.

1.4. При разработке электрической бортовой сети самолетов и вертолетов требования по изготовлению жгутов и их прокладке должны соответствовать нормали 739АТ; требования по экранированию проводов, жгутов и кабелей должны соответствовать ОСТ 1 00680-74.

1.5. При разработке конструкции самолета и вертолета (фюзеляжа, крыльев и т.п.) необходимо предусмотреть отверстия, вырезы, ложементы, установку коробов, желобов, труб для прокладки проводов и жгутов бортовой электрической сети, обеспечивающие качественный монтаж, доступность его для осмотра и ремонта в эксплуатации и исключающие доработку конструкции самолета и вертолета по месту.

1.6. Конструкторская документация (принципиальные схемы, схемы соединений, сборочные чертежи и др.) должна выполняться в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ

2.1. На стадии эскизного проекта должны быть решены следующие основные задачи:

- определение состава и мощности потребителей электроэнергии;
- выбор рода тока;
- составление графика нагрузок на различных участках полета;

Инв № дубликата
Инв № подлинника
2321
Лит изм
№ изв

- выбор покупных изделий;
- разработка принципиальных схем;
- выполнение необходимых расчетов по выбору проводов;
- проработка вопросов компоновки электрооборудования;
- изыскание способов борьбы с радиопомехами.

2.2. На стадии эскизного проекта должна разрабатываться следующая документация:

- перечень потребителей электроэнергии;
- график нагрузок на различных этапах полета самолета и вертолета;
- ведомость покупных изделий из числа разрешенных для применения в отрасли;
- принципиальные схемы систем распределения электроэнергии (например, по электроснабжению постоянным током, переменным током). Состав принципиальных схем и степень их проработки определяет разработчик;
- чертежи компоновки электрооборудования и основных трасс электрических жгутов на самолете и вертолете.

2.3. Компоновка бортовой электрической сети должна быть отработана на макете самолета и вертолета, изготовленном в натуральную величину в соответствии с эскизным проектом.

На макете самолета и вертолета должны быть установлены макеты электроагрегатов, щитков, пультов, распределительных устройств и др., проверены рациональность их компоновки и конструкции, технологичность и удобства в эксплуатации.

2.4. На макете самолета и вертолета должны быть отработаны основные трассы прокладки бортовой электрической сети: прокладка жгутов по основным трассам, через шпангоуты и герметичные перегородки, места установки соединителей, кожухов, труб и т.п.

2.5. На стадии разработки рабочей документации должны быть решены следующие задачи:

- разработка электрических схем и их анализ;
- распределение потребителей по шинам распределительных устройств;
- окончательные расчеты потребляемых мощностей, уточнение графиков нагрузок источников питания, выполнение расчетов сечений проводов и защиты электрических сетей, а также уточнение перечней покупных изделий;
- конструирование распределительных устройств, приборных досок, пультов, щитков и т.д.

2.6. Рабочая документация, выполняемая на основе эскизного проекта, макета и лабораторных испытаний, должна разрабатываться в следующем составе:

а) принципиальные электрические схемы систем;

б) электрические схемы соединений систем и распределительных устройств;

в) таблицы соединений;

Инв № дубликата
Инв № подлинника
2321
Лит изм.
№ изв

г) комплект сборочных чертежей.

Примечание. Дополнительно может выпускаться следующая документация: а) электрические схемы соединений (по отсекам); б) общие схемы; в) схемы расположения.

2.7. Для оценки нормальных и аварийных режимов работы первичной распределительной сети и отдельных элементов вторичной распределительной сети, а также для проверки правильности разработки электрических схем должны проводиться лабораторные испытания с применением источников питания (основных и резервных), предназначенных для установки на самолете и вертолете.

2.7.1. Макет первичной распределительной сети для испытаний должен быть изготовлен в натуральную величину и собран в соответствии с проектируемыми принципиальными электрическими схемами и схемами соединений из агрегатов, приборов, коммутационной аппаратуры, соединителей, жгутов и проводов (или эквивалентных сопротивлений) и т.п.

2.7.2. Лабораторные испытания должны проводиться по программе, составленной разработчиком.

В программу испытаний должны быть включены:

- проверка на соответствие электрическим схемам;
- проверка качества электрического питания в нормальных и аварийных режимах работы бортовой электрической сети;
- проверка электрического питания через аэродромную розетку;
- проверка защиты бортовой электрической сети от коротких замыканий;
- проверка токов и напряжений в различных участках бортовой электрической сети;
- исследование работы бортовой электрической сети при нормальных и аварийных режимах;
- проверка системы резервирования в бортовой электрической сети при различных режимах ее работы.

2.8. В серийное производство разработчик направляет рабочую документацию, проработанную совместно с изготовителем, откорректированную по результатам заводских испытаний опытных образцов самолетов и вертолетов.

2.9. Согласование конструкторской документации при разработке бортовой электрической сети на стадии проектирования самолетов и вертолетов должно проводиться в соответствии с ГОСТ 2.902-68.

Лит изм. № изв
2321
Инв № ликата
Инв № линника
gost.e-ecolog.ru