ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

НАДЕЖНОСТЬ В ТЕХНИКЕ

КРИТЕРИИ ОТКАЗОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ГОСТ 27.103–83
(СТ СЭВ 3943–82)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gostrus.com

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Н. Дымчишин (руководитель темы), **Б. Н. Волков, А. И.** Кубарев, **В. Г. Ананьев, Е. И. Бурдасов, Л. П. Зайцева, В. К. Медвежникова, Л. Г. Наумов, Г. С. Рахутин, С. Г. Стопалов**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Коллегии **В. Н. Шахурин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 июля 1983 г. № 3481

УДК 62-192:006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Надежность в технике

КРИТЕРИИ ОТКАЗОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Основные положения

Dependability in technics. Failures and marginal states criterions. General principles

ОКСТУ 2700

ГОСТ 27.103—83

(СТ СЭВ 3943—82)

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 июля 1983 г. № 3481 срок введения установлен

с 01.07.84

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на технические объекты (изделия) машиностроения и приборостроения (далее — объекты) и устанавливает порядок регламентирования критериев отказов и предельных состояний в нормативно-технических документах.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3943—82 в части, указанной в справочном приложении 2.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Критерии отказов и предельных состояний устанавливают в нормативно-технических документах с целью достоверного определения технического состояния объектов разработчиком, изготовителем и потребителем (заказчиком).

1.2. Критерии отказов объектов следует устанавливать по одному отличительному признаку или по совокупности признаков неработоспособного состояния.

1.3. Критерии предельных состояний объектов следует устанавливать по таким отличительным признакам, на основании которых следует считать невозможным дальнейшее использование объектов по причинам:

неустранимого нарушения требований безопасности;

неустранимого выхода заданных параметров за допускаемые пределы;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1983

недопустимого снижения эффективности эксплуатации;
необходимости проведения капитального ремонта.

1.4. Определение признаков неработоспособных и предельных состояний, которые могут возникнуть в объектах, и их выбор для установления в нормативно-технических документах осуществляет разработчик объекта.

2. КРИТЕРИИ ОТКАЗОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

2.1. При определении критериев отказов и предельных состояний следует учитывать:
вид, назначение и структуру объекта;
технические требования к объекту;
принципы функционирования объекта и его составных частей;
конструкцию объекта;
свойства применяемых материалов и покрытий;
условия эксплуатации объекта;
последствия отказов и предельных состояний;
виды технических обслуживаний и ремонтов объекта;
другие факторы, определяющие особенности объекта.

2.2. Для установления критериев отказов и предельных состояний следует использовать результаты научных исследований и разработок, испытаний и эксплуатации и анализа причин отказов объекта и объектов-аналогов, их составных частей, элементов конструкции, сборочных единиц, деталей, материалов, покрытий и др.

2.3. Признаками отказов и предельных состояний объекта являются:
прекращение (полное или частичное) выполнения объектом заданных функций;
отклонение заданных показателей качества за пределы установленных норм;
отказы и предельные состояния составных частей объекта, которые приводят к прекращению (полному или частичному) функционирования объекта или выходу его показателей качества за установленные нормы;
возникновение процессов, препятствующих функционированию объекта;
достижение объектом назначенного ресурса или назначенного срока службы;
технико-экономические факторы.

2.4. Признаки, выбранные для использования в качестве критериев отказов и предельных состояний, должны:
обеспечивать простоту обнаружения наличия отказов или предельных состояний органолептически или с помощью технических средств;

обеспечивать допустимое запаздывание между моментами возникновения отказов или предельных состояний и моментами их обнаружения;

обеспечивать достоверность и однозначность, исключающие возможность принятия ложного решения о возникновении или невозникновении отказов или предельных состояний.

3. ВИДЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, В КОТОРЫХ УСТАНАВЛИВАЮТ КРИТЕРИИ ОТКАЗОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

3.1. Критерии отказов и предельных состояний объектов следует устанавливать в эксплуатационных и ремонтных документах и, при необходимости, в технических условиях и стандартах:

технических условий (общих технических условий);

технических требований;

правил эксплуатации и ремонта;

системы стандартов «Надежность в технике».

3.2. Примеры изложения критериев отказов и предельных состояний в нормативно-технических документах приведены в справочном приложении 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПРИМЕРЫ ИЗЛОЖЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ОТКАЗОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАКТОРА

Сельскохозяйственный трактор состоит из следующих систем:

ресурсных (несущая система, двигатель, муфта сцепления, ходовая система, гидронавесная система и трансмиссия), истечение ресурса которых приводит к истечению ресурсов трактора;

нересурсных (электрооборудование и приборы, вспомогательные агрегаты двигателя, навесная система, кабина и элементы оперения), ресурс которых истекает одновременно с истечением ресурса трактора.

Ниже приведены условные критерии отказов и предельных состояний сельскохозяйственного трактора в целом и некоторых его составных частей (систем).

Трактор

Критерии отказов: отказы ресурсных и нересурсных систем.

Критерии предельных состояний: предельные состояния ресурсных систем.

Двигатель

Критерии отказов:

снижение мощности ниже допускаемой;

повреждения блока цилиндров, устранимые путем обработки, но не требующие полной разборки двигателя;

одноразовые отказы отдельных деталей цилиндропоршневой группы и т. д.

Критерии предельных состояний:

повреждения блока цилиндров, не устранимые или устранимые путем точной механической обработки на станках или требующие заварки с нагревом блока в печи;

предельный износ шеек коленчатого вала;

предельный износ комплекта деталей цилиндропоршневой группы и т. д.

Муфта сцепления

Критерии отказов: износ и разрушение фрикционного механизма в сборе и т. д.

Критерии предельных состояний: предельное состояние нажимного диска, требующее восстановления путем механической обработки и т. д.

Гидравлическая система

Критерии отказов: утечка масла по штоку гидроцилиндра более 5 капель в минуту.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ О СООТВЕТСТВИИ ГОСТ 27.103—83 СТ СЭВ 3943—82

Разд. 1 и 2 ГОСТ 27.103—83 соответствуют разд. 1 и 2 СТ СЭВ 3943—83.

Справочное приложение 1 ГОСТ 27.103—83 соответствует информационному приложению СТ СЭВ 3943—82.

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *Б. А. Мурадов*

Сдано в наб. 06.09.83 Подп. в печ. 25.10.83 0,5 п. л. 0,25 уч.-изд. л. Тир. 40000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 936