25645.202-83

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИАЦИОННАЯ ЭКИПАЖА КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА В КОСМИЧЕСКОМ ПОЛЕТЕ

# ТРЕБОВАНИЯ К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ И БОРТОВОМУ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ

## ГОСТ 25645.202—83

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

## ИСПОЛНИТЕЛИ

**Ю. А. Акатов**; **А. И. Григорьев**, д-р мед. наук; **Е. Е. Ковалев**, д-р техн. наук; **Л. М. Коварский**, канд. техн. наук; **Е. Н. Лесновский**, канд. техн. наук; **В. М. Лыгин**; **В. В. Маркелов**, канд. техн. наук; **В. М. Петров**, канд. физ.-мат. наук; **В. А. Панин**; **В. И. Редько**; **И. Я. Ремизов**, канд. техн. наук; **В. А. Сакович**, канд. техн. наук

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 декабря 1983 г. № 6362

УДК 62—784.7:539.16:629.78:006.354 Группа Ф40

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Безопасность радиационная экипажа космического аппарата в космическом полете

# ТРЕБОВАНИЯ К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ И БОРТОВОМУ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ

Spacecrew radiation safety during spaceflight. Radiation individual and board control requirements

**ГОСТ 25645.202—83**

ОКП 69 6800

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 декабря 1983 г. № 6362 срок действия установлен

с 01.01.86
до 01.01.91

Настоящий стандарт устанавливает требования к индивидуальному и бортовому дозиметрическому контролю при пилотируемых космических полетах.

Применяемые в стандарте термины и их определения приведены в справочном приложении.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Дозиметрический контроль предназначен для определения характеристик поля ионизирующих излучений на космическом аппарате (КА) во время полета как исходных данных при выборе мероприятий по обеспечению радиационной безопасности экипажа космического аппарата.

1.2. Выбор мероприятий по обеспечению радиационной безопасности экипажа КА на основе данных о характеристиках поля ионизирующих излучений осуществляют в зависимости от категории радиационной ситуации с учетом того, что разные члены экипажа могут находиться в различных радиационных ситуациях.

1.3. Категория радиационной ситуации характеризуется значением радиационного риска и часовой равноценной дозы. Отношения часовой равноценной дозы к контрольной часовой равноценной дозе, определяющие границы категорий радиационной ситуации при различных значениях относительного радиационного риска, приведены в таблице.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1984

| Категория радиационной ситуации | Отношение часовой равноценной дозы к контрольной часовой равноценной дозе в зависимости от отношения радиационного риска к нормативному уровню | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | От 0 до 0,1 включ. | Св. 0,1 до 1 включ. | Св. 1 до 10 включ. | Св. 10 до 100 включ. | Св. 100 |
| Безопасная радиационная ситуация | От 0 до 1 включ. | От 0 до 0,1 включ. | — | — | — |
| Штатная радиационная ситуация | Св. 1 до 10 включ. | Св. 0,1 до 1 включ. | От 0 до 0,1 включ. | — | — |
| Штатная радиационная ситуация | Св. 10 до 100 включ. | Св. 1 до 10 включ. | Св. 0,1 до 1 включ. | От 0 до 0,1 включ. | — |
| Опасная радиационная ситуация | Св. 100 до 1000 включ. | Св. 10 до 100 включ. | Св. 1 до 10 включ. | Св. 0,1 до 1 включ. | От 0 до 0,1 включ. |
| Аварийная радиационная ситуация | Св. 1000 | Св. 100 | Св. 10 | Св. 1 | Св 0,1 |

1.4. Основные задачи дозиметрического контроля состоят в оценке категории радиационной ситуации и определении обобщенной дозы излучения, полученной каждым членом экипажа во время полета.

1.5. Дозиметрический контроль состоит из индивидуального дозиметрического контроля и бортового дозиметрического контроля.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ

2.1. Индивидуальный дозиметрический контроль должен обеспечивать измерение:

поглощенной или эквивалентной дозы излучения на поверхности тела человека;

часовой поглощенной или эквивалентной дозы излучения в случае ухудшения радиационной ситуации до нештатной, опасной или аварийной.

Примечание. За дозу на поверхности тела человека принимают дозу в точке, расположенной на глубине $7 \cdot 10^{-3}$ м от поверхности тела.

2.2. В состав средств измерений индивидуального дозиметрического контроля должны входить:

индивидуальные показывающие дозиметры;

индивидуальные пассивные дозиметры;

наземный или бортовой пульт, предназначенный для снятия показаний с пассивных индивидуальных дозиметров.

2.3. Индивидуальные пассивные дозиметры предназначены для постоянного ношения членами экипажа в течение всего времени полета.

2.4. При безопасной и штатной категориях радиационной ситуации постоянное ношение индивидуальных показывающих дозиметров не обязательно. При этом они должны размещаться в отсеке преимущественного пребывания членов экипажа.

2.5. Индивидуальные дозиметры должны обеспечивать возможность проведения измерений во всех условиях работы экипажа, в том числе, при выходе в открытый космос.

2.6. Количество индивидуальных дозиметров и их размещение должны позволять при помощи бортовой системы дозиметрического контроля определять обобщенную дозу, полученную каждым членом экипажа.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К БОРТОВОМУ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ

3.1. Бортовой дозиметрический контроль предназначен для оценки категории радиационной ситуации и для определения обобщенной дозы излучения с использованием результатов индивидуального дозиметрического контроля.

3.2. Для определения обобщенной дозы излучения с использованием результатов индивидуального дозиметрического контроля, бортовой дозиметрический контроль должен обеспечивать получение информации, необходимой для учета качества ионизирующего излучения, пространственной и временной неравномерности распределения дозного поля, а также измерять поглощенную и часовую равноценную дозу излучения.

3.3. Для оценки категории радиационной ситуации бортовой дозиметрический контроль должен определять:

обобщенную дозу излучения;

соответствие радиационной обстановки ее проектной модели, включая получение информации, способствующей установлению природы источника ионизирующего излучения, обуславливающего ухудшение радиационной обстановки.

3.4. Система дозиметрического контроля должна выдавать экипажу КА информацию об изменении категории радиационной ситуации.

3.5. Измерительная информация бортового дозиметрического контроля должна выборочно или в полном объеме передаваться на Землю по каналам радиотелеметрической системы. Периодичность и объем передаваемой информации должны определяться категорией радиационной ситуации и задаваться в Техническом задании на систему дозиметрического контроля.

## 4. ОБЪЕМ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4.1. Состав системы дозиметрического контроля КА, объем и функционирование дозиметрического контроля устанавливают в Техническом задании на систему обеспечения радиационной безопасности экипажа КА и подвергают экспертизе в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

4.2. Состав системы дозиметрического контроля и ее объем должны соответствовать требованиям разд. 2 и 3 настоящего стандарта с учетом проектной модели радиационной обстановки и программы обеспечения безопасности экипажа КА.

4.3. Индивидуальными дозиметрами должны быть обеспечены все члены экипажа.

4.4. Система дозиметрического контроля должна обладать способностью изменения режимов ее функционирования в зависимости от категории радиационной ситуации.

4.5. В период безопасной и штатной радиационной ситуации результаты бортового дозиметрического контроля должны предоставляться экипажу по запросу.

4.6. В период нештатной, опасной или аварийной радиационной ситуации результаты бортового дозиметрического контроля должны предоставляться экипажу постоянно, а для индивидуального дозиметрического контроля должны применяться показывающие дозиметры.

4.7. В период нештатной, опасной или аварийной радиационной ситуации результаты индивидуального дозиметрического контроля должны вводиться в блок обработки информации для определения обобщенной дозы излучения.

4.8. При переходе радиационной ситуации в категорию опасной и аварийной экипажу должны подаваться соответствующие сигналы об изменении радиационной ситуации.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

## ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

| Термин | Определение |
|---|---|
| 1. **Дозиметрический контроль при космическом полете**<br>Дозиметрический контроль | Контроль поля ионизирующих излучений на космическом аппарате с помощью дозиметрических приборов и (или) других средств измерения ионизирующих излучений с целью обеспечения радиационной безопасности экипажа космического аппарата |
| 2. **Индивидуальный дозиметрический контроль** | Часть дозиметрического контроля, осуществляемая с помощью индивидуальных дозиметров |
| 3. **Бортовой дозиметрический контроль** | Часть дозиметрического контроля, осуществляемая с помощью средств измерений ионизирующих излучений, размещенных на космическом аппарате |
| 4. **Система дозиметрического контроля** | Совокупность средств измерений ионизирующих излучений, предназначенных для проведения дозиметрического контроля |
| 5. **Часовая контрольная равноценная доза** | Значение часовой равноценной дозы, которое при условии его постоянства в течение полета, обуславливало бы радиационный риск экипажа КА, равный нормативному уровню для этого полета |
| 6. **Дозиметр** | По ГОСТ 14337—78 |
| 7. **Индивидуальный дозиметр** | По ГОСТ 14337—78 |
| 8. **Поглощенная доза излучения**<br>Доза излучения | По ГОСТ 15484—81 |
| 9. **Радиационный риск экипажа космического аппарата в космическом полете** | По ГОСТ 25645.201—83 |
| 10. **Равноценная эквивалентная доза излучения** | По ГОСТ 25645.201—83 |
| 11. **Обобщенная доза излучения** | По ГОСТ 25645.201—83 |
| 12. **Система обеспечения радиационной безопасности экипажа космического аппарата** | По ГОСТ 25645.201—83 |
| 13. **Нормативный уровень радиационного риска экипажа космического аппарата в космическом полете**<br>НУРР экипажа | По ГОСТ 25645.201—83 |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 14 **Показывающий дозиметр** | Дозиметр, оснащенный шкалой (стрелочной, цифровой или другой) и обеспечивающий визуальное снятие показаний в любой момент времени |
| 15. **Пассивный дозиметр** | Дозиметр, использующий детектор ионизирующих излучений, с которого измерительная информация может быть получена после его дополнительной обработки |
| 16. **Детектор ионизирующих излучений** | По ГОСТ 14105—76 |

Редактор *С. И. Бобарыкин*
Технический редактор *Н. М. Ильичева*
Корректор *Г. М. Фролова*

Подп. к печ. 22.02.84 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,4 уч.-изд. л. Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 34