

# Стандарты МЭК

# Дозиметрия гамма-излучения

|  |   |
|--|---|
|  | IEC 60846-1, 2009-04, Radiation protection instrumentation - Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation - Part 1: Portable workplace and environmental meters and monitors Maintenance Result Date: 2014  |
|  | IEC 60846-2, 2007-07, Radiation protection instrumentation - Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation - Part 2: High range beta and photon dose and dose rate portable instruments for emergency radiation protection purposes, Maintenance Result Date: 2012 |
|  | IEC 60532, 1992-08, Radiation protection instrumentation - Installed dose ratemeters, warning assemblies and monitors - X and gamma radiation of energy between 50 keV and 7 MeV Maintenance Result Date: 2008  |
|  | IEC 61584, 2001-06, Radiation protection instrumentation - Installed, portable or transportable assemblies - Measurement of air kerma direction and air kerma rate, Maintenance Result Date: 2011   |

# Альфа-, бета- и альфа-бета–загрязненность

|  |   |
|--|---|
|  | IEC 60325, 2002-06, Radiation protection instrumentation Измерители и измерители-сигнализаторы (мониторы) альфа-, бета- и альфа-бета–загрязненности (энергия бета-излучения >60кэВ)                                     |
|  | <b>Дозиметрия нейтронов</b>   |
|  | IEC 61005, 2003-02, Radiation protection instrumentation - Neutron ambient dose equivalent (rate) meters Maintenance Result Date: 2007  |
|  | IEC 61322, 1994-126 Radiation protection instrumentation - Installed dose equivalent rate meters, warning assemblies and monitors for neutron radiation of energy from thermal to 15 MeV, Maintenance Result Date: 2011 |

# Индивидуальные дозиметры и сигнализаторы

|  |   |
|--|---|
|  | IEC 61526 изд. 2, 2005-02, Прямопоказывающие дозиметры и измерители мощности дозы $H_p(10)$ и $H_p(0,07)$ рентгеновского, гамма, нейтронного и бета-излучений   |
|  | IEC 61066 изд. 2, 2006-06, Thermoluminescence dosimetry systems for personal and environmental monitoring Maintenance Result Date: 2011   |
|  | IEC 62387-1 2007-07 Radiation protection instrumentation - Passive integrating dosimetry systems for environmental and personal monitoring - Part 1: General characteristics and performance requirements, Maintenance Result Date: 2010                                |
|  | <a href="#">IEC 61344 (1996-03) Ed. 1.0</a> Radiation protection instrumentation - Monitoring equipment - Personal warning devices for X and gamma radiations Maintenance Result Date: 2009 Индивидуальные предупреждающие устройства о рентгеновском и гамма-излучении |

# Гамма- и бета-спектрометры, идентификаторы, сигнализаторы

|  |  |
|--|--|
|  | IEC 62327 Ed. 1, 2006-02, Radiation protection instrumentation - Hand-held instruments for the detection and identification of radionuclides and for the indication of ambient dose equivalent rate from photon radiation<br>Maintenance Result Date: 2011 |
|  | IEC 61275 1997-09, Radiation protection instrumentation - Measurement of discrete radionuclides in the environment - In-situ photon spectrometry system using a germanium detector Maintenance Result Date: 2011   |
|  | IEC 62363 2008-04, Portable photon contamination meters and monitors<br>Maintenance Result Date: 2010  |
|  | IEC 61560, 1998-02, Аппаратура для неразрушающего радиационного контроля пушнины и других материалов для одежды  |
|  | IEC 61256, 1996-10, Installed monitors for the detection of radioactive contamination of laundry, Maintenance Result Date: 2011  |
|  | IEC 61562, 2001-05, Portable equipment for measuring specific activity of beta emitting radionuclides in foodstuffs  |

# Гамма- и бета-спектрометры, идентификаторы, сигнализаторы

|  |  |
|--|--|
|  | IEC 61563, 2001-06, Equipment for measuring specific activity of gamma-emitting radionuclides in foodstuffs Maintenance Result Date: 2008  |
|  | IEC 61453 изд. 2, 2007-08, Ядерное приборостроение. Системы с сцинтилляционным детектором гамма-излучения для анализа радионуклидов. Калибровка и контрольные испытания  |
|  | IEC 62401 Ed. 1, 2007-07, Alarming personal radiation devices (PRD) for detection of illicit trafficking of radioactive material Maintenance Result Date: 2010   |
|  | IEC 61976, 2000-12, Ядерное приборостроение. Спектрометрия. Charaterization of the spectrum background in HPGe gamma-ray spectrometry (Спектральные характеристики фона спектрометров гамма-излучения с детекторами из высокочистого германия) |
|  | IEC 61239, 1993-07, Переносные поисковые радиометры и спектрометры гамма-излучения. Определения, требования и градуировка  |
|  | 61276, 1994-08, Тех.отчет Ядерное приборостроение. Руководство по выбору метрологически обоснованных параметров спектрометров ядерного излучения   |

# Спектрометры излучения человека, Радиометры загрязненности персонала, порталные мониторы

|  |   |
|--|---|
|  | IEC 61582, 2004-01, Radiation protection instrumentation - In vivo counters - Classification, general requirements and test procedures for portable, transportable and installed equipment, Maintenance Result Date: 2008                                       |
|  | IEC 61098, <b>изд. 2</b> , 2003-11, Radiation protection instrumentation - Installed personnel surface contamination monitoring assemblies Maintenance Result Date: 2008 (Стационарные установки для контроля поверхностного контроля загрязненности персонала) |
|  | IEC 62022 изд. 1, 2004-07, Installed monitors for the control and detection of gamma radiations contained in recyclable or non-recyclable materials transported by vehicles   |
|  | IEC 62244 изд. 1, 2006-06, Installed radiation monitors for the detection of radioactive and special nuclear materials at national borders Maintenance Result Date: 2011  |

# Контроль воздушной среды

|  |   |
|--|---|
|  | <p><a href="#">IEC 61172 (1992-09) Ed. 1.0</a>, Radiation protection instrumentation - Monitoring equipment - Radioactive aerosols in the environment, Maintenance Result Date: 2011 (Оборудование для контроля аэрозолей в окружающей среде)</p>   |
|  | <p>IEC 61578, 1997-08, Radiation protection instrumentation - Calibration and verification of the effectiveness of radon compensation for alpha and/or beta aerosol measuring instruments - Test methods Maintenance Result Date: 2010 (Проверка эффективности компенсации радона при измерении альфа- и/или бета-долгоживущих аэрозолей)</p> |
|  | <p><a href="#">IEC 61171 (1992-09) Ed. 1.0</a>, Radiation protection instrumentation - Monitoring equipment - Atmospheric radioactive iodines in the environment Maintenance Result Date: 2011 (Оборудование для контроля радиоактивности йода в окружающей среде)</p>  |
|  | <p>IEC 62302, 2007-09, Radiation protection instrumentation - Equipment for sampling and monitoring radioactive noble gases, Maintenance Result Date: 2010 (Оборудование для пробоотбора и контроля радиоактивных благородных газов)</p>  |
|  | <p>IEC 62303, 2008-12, Radiation protection instrumentation - Equipment for monitoring airborne tritium, Maintenance Result Date: 2011</p>  |

# Контроль радона

|  |   |
|--|---|
|  | IEC 61577-1, 2006-07, Radiation protection instrumentation - Radon and radon decay product measuring instruments - Part 1: General principles Maintenance Result Date: 2011   |
|  | IEC 61577-2, 2000-10, Radon and radon decay product measuring instruments. Part 2. Specific requirements for radon measuring instruments  |
|  | IEC 61577-3, 2002-04, Radon and radon decay product measuring instruments – Part 3: Specific requirements for radon decay measuring instruments   |
|  | IEC 61577-4, 2009-02, Radon and radon decay product measuring instruments - Part 4: Equipment for the production of reference atmospheres containing radon isotopes and their decay products (STAR) Maintenance Result Date: 2011 |
|  | IEC 61263, 1994-06, Носимый прибор для экспрессных измерений скрытой энергии альфа-излучения в рудниках   |

# Контроль жидких сред

# Контроль выбросов

|  |  |
|--|--|
|  | IEC 60861 Ed. 2.0, 2006-08-21, Equipment for monitoring of radionuclides in liquid effluents and surface waters  |
|  | IEC 60761-1, ed.2, 2002-01, Radiation protection instrumentation. Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents. Part 1: – General requirements (Аппаратура для непрерывного контроля радиоактивности в газовых выбросах. Часть 1. Общие требования)  |
|  | IEC 60761-2, ed.2, 2002-01, Radiation protection instrumentation. Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents. Part 2: – Specific requirements for radioactive aerosols monitors including transuranic aerosols (Аппаратура для непрерывного контроля радиоактивности в газовых выбросах. Часть 2. Специфические требования, предъявляемые к измерителям-сигнализаторам (мониторам) аэрозолей в выбросах) |
|  | IEC 60761-3, ed2, 2002-01, Radiation protection instrumentation. Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents. Part 3: – Specific requirements for radioactive noble gas monitors (Аппаратура для непрерывного контроля радиоактивности в газовых выбросах. Часть 3. Специфические требования, предъявляемые к измерителям-сигнализаторам (мониторам) благородных газов в выбросах)                        |

## Контроль жидких сред Контроль выбросов

|  |   |
|--|---|
|  | <p>IEC 60761-4, ed.2, 2002-01, Radiation protection instrumentation. Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents. Part 4: – Specific requirements for radioactive iodine monitors (Аппаратура для непрерывного контроля радиоактивности в газовых выбросах. Часть 4. Специфические требования, предъявляемые к измерителям-сигнализаторам (мониторам) йода в выбросах)</p> |
|  | <p>IEC 60761-5, ed.2, 2002-01, Radiation protection instrumentation. Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents. Part 5: – Specific requirements for tritium effluent monitors (Аппаратура для непрерывного контроля радиоактивности в газовых выбросах. Часть 5. Специфические требования, предъявляемые к измерителям-сигнализаторам (мониторам) трития в выбросах)</p> |
|  | <p>IEC 60951-2, 1988-08, Оборудование для контроля излучения в аварийных и послеаварийных условиях на атомных электростанциях. Часть 2: Оборудование для непрерывного контроля инертных радиоактивных газов в газовых выбросах</p>  |
|  | <p>ISO-2889-1975, 1975-05-01, General principles for sampling airborne radioactive materials (Annex A. Guides for sampling from ducts and stacks) (Основные принципы отбора проб радиоактивности в воздухе)</p>   |
|  | <p>ANSI/HPS N 13.1, 1999, Отбор и мониторинг радиоактивных выбросов с</p>   |

# Системы радиационного контроля, САС СЦР, Аэрогаммасъемка

|  |  |
|--|--|
|  | IEC 61559-1, 1996-11, Аппаратура радиационной безопасности. Централизованная система для непрерывного контроля излучения и (или) уровней радиоактивности на ядерных установках   |
|  | IEC 61559-2, 2002-06, Излучение на ядерных установках. Централизованная система для непрерывного контроля излучения и (или) уровней радиоактивности. Часть 2. Требования к discharge, environmental, accident, or post-accident monitoring functions |
|  | IEC 60880, 1986, Software for computers in the safety systems of nuclear power plants  |
|  | IEC 60860, 1987-06, Warning equipment for criticality accidents (Сигнальное оборудование для предупреждения критических ситуаций)  |
|  | IEC 61134 изд. 1, 1992-06, Бортовая аппаратура для измерения земного гамма-излучения   |

# Расчет неопределенности в радиационных измерениях

|  |   |
|--|---|
|  | <p><a href="#">EC/TR 62461</a>, 2006-12, Radiation protection instrumentation<br/>Determination of uncertainty in measurement Maintenance<br/>Result Date: 2009</p> |
|  | <p>IAEA Techdoc 1401, 2004-07, Quantifying uncertainty in nuclear analytically measurements</p>   |

# Саморегуляция приборостроителей

АНО «Ассоциация приборостроителей, ядерного приборостроения???»

Состав Совета: Приборостроительные предприятия, представители потребителей (Росатом, Роспотребнадзор и др.), эксперты

Цель: создать единые правила игры

Задачи:

- разработка стандартов предприятий (в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании – Росатом предприятие)
- сертификация на соответствие требованиям стандартов
- разработка МВИ
- экспертиза проектов и др.