

# Дозиметр Fluke 481

Введение в измерение  
радиоактивного излучения и  
безопасность

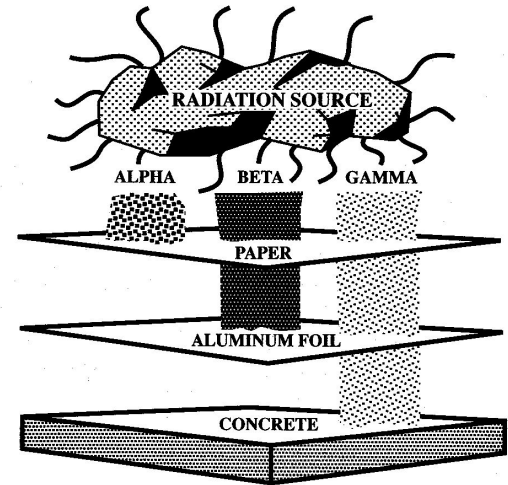


# Почему Fluke 481?

- Используйте Fluke 481, чтобы убедить своих сотрудников, что проблемы нет
  - Что такое радиация?
  - Какие виды радиации бывают?
  - Какие единицы измерения радиоактивного излучения?
  - Как Fluke 481 измеряет радиацию?
  - Как лучше всего измерять радиацию?
- Обнаружение проблемы, если она есть
  - Когда существует проблема?
  - Какое воздействие радиации?
  - Кто устанавливает нормы?
  - Зачем устанавливаются нормы?
- Реагируйте **адекватно, если/когда** это случится
  - Что делать, если существует проблема?

# Что такое радиация (излучение)? Какие виды бывают?

- Излучение существует столько же, сколько существует вселенная. Вот некоторые известные всем виды излучения, :
- Солнечное излучение
- Тепловое излучение
- Видимый свет
- Ионизирующее излучение
- Что касается ионизирующего излучения, то его существует три вида
  - **Альфа-** Это частицы, которые распространяются в воздухе приблизительно на два с половиной сантиметра или около того и не проникают ни в какое вещество. Альфа-излучение можно остановить листом бумаги.
  - **Бета-** Это частицы, которые распространяются в воздухе на расстояние чуть больше метра. Они имеют достаточную энергию, чтобы проникнуть в кожу.
  - **Гамма или рентгеновские лучи-** Это излучение, которое распространяется со скоростью света и имеет наибольшую проникающую способность. Его могут эффективно блокировать только плотные материалы, такие, как цемент или свинец.



- Fluke 481 используется для измерения гамма или рентгеновского излучения – самого распространенного вида ионизирующего излучения. Результат измерений отображается в единицах рентгена или в зивертах.
  - Р = рентген, основная единица дозы облучения рентгеновским излучением, гамма излучением или другим ионизирующим излучением, равная количеству излучения, которое производит электрический заряд  $2,58 \times 10^{-4}$  кулона на килограмм в сухом воздухе.
  - Бэр = биологический эквивалент рентгена – это единица эквивалентной дозы излучения. Это произведение поглощенной дозы в радах на весовой коэффициент,  $W_R$ , который описывает эффективность (коэффициент качества) воздействия излучения, для возникновения биологического повреждения.
  - Зв= Зиверт. Единица эквивалентной дозы в международной системе СИ, равной 1 Джоуль/килограмм. Зиверт заменил бэр. Один зиверт равен 100 бэр.
- Ионизационные камеры специально разработаны для измерения радиоактивного излучения посредством измерения количества заряженных частиц в воздухе, возникших вследствие наличия радиоактивного излучения, благодаря точному измерению количеству пар ионов в воздухе. Количество пар ионов измеряется путем создания поля в ионизационной камере.

# Как Fluke 481 измеряет радиоактивное излучение?

- Ионизационные камеры разработаны для измерения радиоактивного излучения путем измерения количества заряженных частиц в воздухе. Если присутствует радиоактивное излучение, создаются пары ионов. Fluke 481 создает электрическое поле в материале с очень низкой плотностью. Электрическое поле позволяет измерить количество пар ионов и таким образом измерить уровень радиоактивного излучения. Ионизационные камеры – это очень точное средство измерения радиации, поскольку вещество с низкой плотностью не влияет на показания уровня радиации. Другие методы измерения, такие, как использование счетчиков Гейгера-Мюллера, могут иногда давать искаженные показания уровня радиации.

# Определение наличия проблемы

- Ионизирующее излучение может иметь естественное или искусственное происхождение. На протяжении года вы постоянно подвергаетесь воздействию ионизирующего излучения.

| Источник                              | How Much |         |
|---------------------------------------|----------|---------|
| Естественный                          | мбэр/год | мЗв/год |
| Космическое излучение                 | 75       | 0,8     |
| Излучение земли                       | 28       | 0,3     |
| Искусственный                         | мбэр/год | мЗв/год |
| Рентгеновское излучение<br>в медицине | 70       | 0,7     |
| Связанное с работой                   | 50       | 0,5     |

- Иногда происходят события, которые могут повысить уровни радиации там, где этого не ожидают, например, такие, как недавние события в Японии.
- Регулирующие органы определяют, какие уровни радиации должны вызывать тревогу.

# Воздействие слишком большой дозы радиации

- Чрезмерное облучение может привести к повреждению или гибели отдельных живых клеток, из которых состоит наше тело.
- Большие дозы радиации либо повторяющийся высокий уровень облучения может привести к нарушению функций тела или к серьезным заболеваниям впоследствии, таким как рак или лейкемия.
- Любое облучение органов или клеток тела радиацией может привести к увеличению количества наследственных нарушений у детей в последующих поколениях.



# Реагируйте адекватно

- **В общем случае, большинство регулирующих органов рекомендуют следующее:**
  - ✓ Находитесь как можно дальше от источника радиации.
  - ✓ Сократите время пребывания в любой радиоактивной зоне.
  - ✓ Убедитесь, что все радиоактивные источники излучения имеют соответствующую экранировку.
  - ✓ Если есть подозрение о радиоактивном заражении, изолируйте зараженную зону от персонала и вызовите эксперта.
- **Эксперты используют датчики радиоактивного излучения для обследования зон и выявления степени загрязнения следующим образом:**
  - ✓ Выявляют повышенные уровни по сравнению с естественным радиационным фоном.
  - ✓ Выявляют опасные зоны.
  - ✓ Выявляют радиоактивное заражение.
- **Существует множество федеральных и международных агентств, которые устанавливают нормы для уровней радиоактивного излучения. Полезно знать нормы для вашей местности.**
  - ✓ [www.nrc.gov](http://www.nrc.gov)
  - ✓ [www.icru.org](http://www.icru.org)
  - ✓ <http://ec.europa.eu>



# Информация для заказа

## Информация для заказа

| Артикул | Наименование   | Описание   | Код UPC               | Вес (кг) | Вес (фунты) | Размеры (дюймы)<br>(см)           | Происхождение |
|---------|----------------|--|-----------------------|----------|-------------|-----------------------------------|---------------|
| 4022247 | FLUKE-481      | Fluke-481 Дозиметр с ионизационной камерой                                 | UPC - 0 95969 60093 4 | 1,11     | 2,5         | 4 (Ш) x 8 (Г) x 6 дюйм (В)        | США           |
| 4022258 | FLUKE-481-DESI | Fluke-481-DESI Дозиметр с ионизационной камерой и эквивалентной дозой в СИ | UPC - 0 95969 60094 1 | 1,11     | 2,5         | 4 (Ш) x 8 (Г) x 6 дюйм (В)        | США           |
| 3266723 | 190HPS         | Футляр для переноски дозиметра   | UPC - 0 95969 45673 9 | 3,63     | 3,63        | 47 (Д) x 35,7 (Ш) x 17,6 (В) в см | США           |

## Цена

| Артикул | Наименование   | Описание   | EUR  |
|---------|----------------|--|------|
| 4022247 | FLUKE-481      | Fluke-481 Дозиметр с ионизационной камерой                                 | 2475 |
| 4022258 | FLUKE-481-DESI | Fluke-481-DESI Дозиметр с ионизационной камерой и эквивалентной дозой в СИ | 2475 |
| 3266723 | 190HPS         | Футляр для переноски дозиметра   | 457  |

**Fluke 481 поставляется с сертификатом калибровки.  
Интервал между калибровками – один год.**

# Маркетинговые материалы

| Маркетинговые материалы              | Доступность |
|--------------------------------------|-------------|
| Листок с технической информацией     | Май         |
| Брошюра                              | Май         |
| Презентация для продавцов/заказчиков | Май         |
| Страница каталога                    | Май         |
| Веб-страница                         | Май         |
| Пресс-релиз                          | Май         |
| Веб-баннеры                          | Май         |

PRODUCT ANNOUNCEMENT

April 26, 2011

## Introducing the Fluke-481 Radiation Survey Meter

Fluke-481 Ion Chamber Survey Meter with Beta Slide Overview:



## Объявление о новой продукции

The auto-ranging Fluke-481 measures radiation rate and accumulated dose from beta, gamma and x-ray radiation sources.

Easy-to-use, handheld device helps to protect operations and reassure employees. The Fluke-481 Radiation Survey Meter is a portable and practical means for identifying irradiated goods, and for helping to remediate contamination and safety issues while minimally impacting operations. Use of the device reassures employees that radiation risks are known, monitored and measured for their protection. If radiation is found, a clear and quantifiable result allows managers to comply with federal guidelines, without overreacting with unnecessary steps that might halt operations, impact productivity or lead to lost revenue.

**Key Benefits:**

- **Rugged, handheld, portable device.** Goes everywhere contamination can go, from receiving dock to warehouse to shop floor, and scans vehicles, packages, or individuals.
- **Complete detection solution.** Detects the multiple types of ionizing radiation associated with contaminated goods.
- **High sensitivity for greater safety.** Detects low levels of radiation so user can become aware of unsafe radiation levels at a distance.
- **Simple two-button operation.** Allows new users to perform surveys with little training.
- **Measurable results for compliance with guidelines.** Delivers exact information about the extent of contamination so meters may be set up in accordance with shipping/receiving surveys, perimeter surveys, and other surveys with federal guidelines.

### Fluke 481 Radiation Survey Meter

The Fluke 481 Radiation Survey Meter is a portable and practical means for identifying irradiated goods, and for helping to remediate contamination and safety issues while minimally impacting operations.

Use of the device reassures employees that radiation risks are known, monitored and measured for their protection. If radiation is found, a clear and quantifiable result allows managers to comply with federal guidelines, without overreacting with unnecessary steps that might halt operations, impact productivity or lead to lost revenue.

**Features include:**

- Detects skin-dose (beta particles) and deep-dose (gamma and X-ray radiation)
- Requires no adjustments; simple two button operation
- Delivers quickly read, correct value through autoranging capability and other low-light conditions
- Easily visible inside truck trailers and other low-light conditions with automated backlight
- Works reliably indoors or outdoors thanks to sealed case
- 30% more accurate than one week of continuous operation from two 9-volt alkaline batteries
- Proven in use by state and local governmental emergency response professionals, state inspectors, HAZMAT teams and nuclear power workers
- Measures both dose and dose-rate
- Useful for contamination-detection, general radiation area survey, radiation-level monitoring, and hazardous materials assessment
- Ruggedized Fluke design

### Fluke 481 Radiation Survey Meter

Easy-to-use, handheld device helps to protect operations and reassure employees.

The Fluke 481 Radiation Survey Meter is a portable and practical means for identifying irradiated goods, and for helping to remediate contamination and safety issues while minimally impacting operations. Use of the device reassures employees that radiation risks are known, monitored and measured for their protection. If radiation is found, a clear and quantifiable result allows managers to comply with federal guidelines, without overreacting with unnecessary steps that might halt operations, impact productivity or lead to lost revenue.

**Innovation meets safety.**

Dose overexposure contingencies can go from receiving dock to warehouse to shop floor, and scans vehicles, packages, or individuals.

**Complete detection solution.**

Detects the multiple types of ionizing radiation associated with contaminated goods.

**High sensitivity for greater safety.**

Detects low levels of radiation so user can become aware of unsafe radiation levels at a distance.

**Simple two-button operation.**

Allows new users to perform surveys with little training.

**Measurable results for compliance with guidelines.**

Delivers exact information about the extent of contamination so meters may be set up in accordance with shipping/receiving surveys, perimeter surveys, and other surveys with federal guidelines.

## Листок с техническими данными

## Презентация для заказчиков

19 мая 2011 г.

Общая презентация

Запуск на веб-сайте Fluke.com со всеми доступными материалами

- Веб-страница
- Страница каталога
- Баннеры
- Рассылка по электронной почте
- Пресс-релиз

Объявление об открытии приема заказов

Поставляемые образцы

## Ожидается

1:00 Тренинг по продажам и уведомление для менеджеров по территориям – подготовка сессии

3:00 Представление технической поддержки - все запросы обрабатываются службой технической поддержки Fluke

Fluke 481  
Radiation Survey Meter

Request a Demo

Globally-Recognized Radiation Safety Technology

- » Coarse detection solution made easy
- » High sensitivity for greater safety
- » Rugged, handheld, portable device

Easy-to-use, handheld device helps to protect operations and reassure employees.

The 481 Radiation Survey Meter identifies irradiated goods, and helps you remediate contamination and safety issues while minimally impacting operations. You can measure employees that radiation risks are known, monitored and measured for their protection.

See the Risk, Play it safe with a name you can trust.

Rugged, handheld, portable device. Covers everywhere contamination can go. From overhead ducts to workspaces to floor, and even vehicles, packages, surfaces and more.

Complete detection solution. Detects the multiple types of ionizing radiation associated with contaminated goods.

High sensitivity for greater safety. Detects low levels of radiation to your and broader range of small volume materials in stock.

Simple non-contact operation. Allows new users to perform survey with little training.

Measurable results for compliance with guidelines. Colorful read information about the extent of contamination, so safe personnel can be set up.

Product Details

Where to Buy

Search distributors and more

Share

Facebook Twitter

© 2011 Fluke Corporation. Make Connections. Trust and Confidence. Strong Networks. [Download](#)

# Что еще необходимо знать...

- Основные дистрибьюторы: Дистрибьюторы тепловизоров – это самый сильный канал, который у нас есть для заказчиков в промышленности.
- Скидка: 25% для всех, 29% скидка для представления до 1 июля
- Демонстрационные образцы: Можно взять во временное пользование в группе поддержки дистрибьюторов. Скидки на демонстрационное оборудование не предусмотрены.
- Обновление склада: по контракту
- Данные продукты не входят в программу компенсаций для дистрибьюторов