

МЕГЕОН

07010



ДОЗИМЕТР



руководство
по эксплуатации

V 1.1

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

Дозиметр **МЕГЕОН 07010** предназначен для обнаружения, измерения и контроля уровня радиации. Прибор использует в качестве детектора трубку Гейгера–Мюллера, обладает высокой чувствительностью, помехозащищённостью и точностью, позволяет измерять основные параметры ионизирующих излучений, такие как накопленная доза и мощность излучения. Устройство оснащено жидкокристаллическим дисплеем с подсветкой, световой и звуковой сигнализацией с настраиваемыми пороговыми значениями мощности и дозы радиации, питается от двух батареек типа-размера AAA, имеет низкое энергопотребление, малый размер и вес. Удобный и простой в использовании инструмент может быть применён для проверки радиационной чистоты земельных участков, жилых и хозяйственных помещений, закупаемых материалов в частном строительстве и во многих других сферах.

ОСОБЕННОСТИ

- Измерение дозы радиационного излучения и мощности дозы излучения;
- Световая и звуковая сигнализация превышения установленных порогов дозы и мощности дозы излучения;
- Функция статистического измерения;
- ЖК-дисплей 2 дюйма с подсветкой;
- Индикатор заряда батареи;
- Сигнализация о неисправности измерительного датчика;
- Простота в эксплуатации;
- Аварийное оповещение при превышении мощности излучения 10 мЗв/ч (на дисплее отображается 999 Зв/ч).

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности, чтобы избежать случайного воздействия сильного электрического или электромагнитного поля, правильно и безопасно использовать прибор обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы избежать травм.

- Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию — это приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.
- Эксплуатация с повреждённым корпусом запрещена, время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в прибор попал влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него батарейку и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо не включая прибор, извлечь батарейку и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других повреждений, вызванных транспортировкой. Сохраните упаковку до тех пор, пока прибор не пройдет полную проверку.

- Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов во время работы.

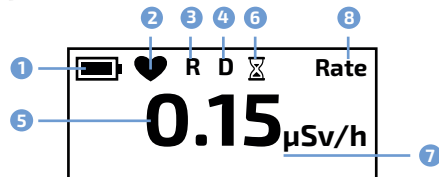
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов. Проверьте комплектацию прибора. Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



- 1 Кнопка **ON**;
- 2 Кнопка **MODE**;
- 3 Индикатор световой сигнализации;
- 4 Дисплей;
- 5 USB-порт;
- 6 Излучатель звуковой сигнализации;
- 7 Батарейный отсек;
- 8 Клипса для ношения;
- 9 Место расположения датчика (крестик на задней стенке).

ДИСПЛЕЙ



- 1 Индикатор заряда батареи;
- 2 Индикатор активности режима измерений;
- 3 Индикатор превышения МЭД (мощности эквивалента дозы излучения);
- 4 Индикатор превышения ЭД (эквивалента дозы излучения);
- 5 Измеренное значение;
- 6 Индикатор активности статистического измерения;
- 7 Единицы измерения;
- 8 Индикатор типа результата измерений:
Rate — мощность эквивалентной дозы излучения (МЭД);
Dose — эквивалентная доза излучения (ЭД);
GMBAD — индикатор неисправности прибора (отказ датчика).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ЭД — эквивалент дозы излучения;
МЭД — мощность эквивалента дозы излучения.

УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

Выкрутите фиксирующий винт и откройте крышку батарейного отсека, сдвигая её в направлении нижнего торца прибора. Соблюдая полярность, установите батарейки. Установите крышку батарейного отсека и закрутите фиксирующий винт, не прилагая чрезмерных усилий.

ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для включения прибора нажмите и удерживайте кнопку **ON** в течении 3 секунд. На экране отобразится интерфейс измерения МЭД (мощности эквивалента дозы излучения).

Выключение прибора осуществляется посредством выполнения команды «Power Off» из Меню настроек прибора. Для этого нажмите и удерживайте кнопку **MODE** в течение 3-х секунд. В открывшемся меню Настроек последовательными нажа-

тиями кнопки **(MODE)** выберите пункт «Power Off» и нажмите кнопку **(ON)**. Для подтверждения операции выключения нажмите кнопку **(MODE)**.

● НАВИГАЦИЯ ПО КОРНЕВОМУ МЕНЮ

При каждом нажатии кнопки **(MODE)** происходит переключение между интерфейсами корневого меню. Всего имеется четыре интерфейса:

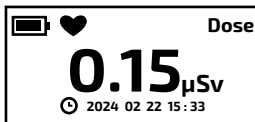
Интерфейс измерения МЭД (мощности эквивалента дозы излучения).



На дисплее отображается признак этого режима в виде надписи «Rate» и значение ЭД с единицей измерения « $\mu\text{Sv/h}$ ». Этот интерфейс отображается первым при включении прибора или при входе в корневое меню.

При нажатии кнопки **(ON)** на дисплее в течение 3-х секунд будет отображаться максимальное предельное значение, ранее установленное в настройках прибора;

Интерфейс измерения ЭД (эквивалента дозы излучения).



На дисплее отображается признак этого режима в виде надписи «Dose», значение ЭД с единицей измерения « μSv », дата и время от начала накопления дозы (т.е. время, когда была сброшена последняя накопленная доза).

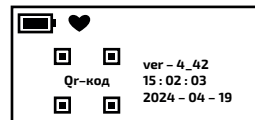
Значение накопленной дозы хранится в энергонезависимой памяти прибора и не обнуляются при замене батареек или выключении прибора.

Сброс значения накопленной дозы производится в интерфейсе настроек прибора (см. Сброс накопленной дозы излучения «Clear Dose»);

При нажатии кнопки **(ON)** на дисплее в течение 3-х секунд будет

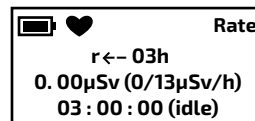
отображаться максимальное предельное значение, ранее установленное в настройках прибора;

Интерфейс с информацией о приборе.



На дисплее отображается QR-код, номер версии программного обеспечения, текущее время и дата;

Интерфейс статистических измерений (сбора статистики).



В интерфейсе отображаются следующие параметры состояния статистического измерения:

- **r** или **b** — объект статистического измерения — излучение исследуемого объекта (r) или естественного фона (b) (см. «Настройки объекта статистики Stt Object»);
- **03h** — заданное в настройках время накопления результатов измерений (по умолчанию 4 часа);
- **Значение ЭД**, μSv , накопленное за время измерения;
- **Значение МЭД естественного фона**, $\mu\text{Sv/h}$, для сравнения;
- **00:15:25** — обратный отчёт времени до конца статистического измерения;
- **Статус состояния** выполняемого измерения (idle — не определён, exe — выполняется, abort — отменён, done — выполнен).

Для старта статистического измерения с помощью кнопки **(ON)** установите на дисплее значение «exe» и прибор начнёт накопление статистики. По истечении заданного периода времени статус переключится на значение «done» — выполнено.

Примечание: Обратите внимание, что действие кнопки **(ON)** в этом интерфейсе отличается от привычного подтверждающего действия в других интерфейсах. При нажатии на неё происходит не подтверждение отображаемого на дисплее статуса состояния, а переключе-

чение текущего статуса на следующий по списку (iddle exe abort) и с последующим выполнением соответствующей операции. Например, если при текущем статусе «exe» нажать кнопку **(ON)**, то следующим по списку статус установится «abort», который выполнит сброс накопленных данных статистического измерения. Никаких дополнительных предупреждений при этом не выводится.

● ПРОСМОТР ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

В интерфейсах измерения дозы или мощности дозы нажмите кнопку **(ON)**, чтобы войти в интерфейс просмотра пороговых значений.

Нажмите **(ON)** ещё раз для возврата в предыдущий интерфейс или подождите 3 секунды, чтобы прибор вернулся автоматически;

Порядок установки пороговых значений дозы или мощности дозы см. в описании «Меню настроек (Alarm Rate / Alarm Dose)».

Установленные пороговые значения хранятся в энергонезависимой памяти прибора и не обнуляются при замене батареек или выключении прибора.

● МЕНЮ НАСТРОЕК

Нажмите кнопку **(MODE)** и удерживайте ее в течение 3 секунд, чтобы войти в интерфейс настроек.

В интерфейсе настройки меню кнопки **(MODE)** используется для переключения пунктов меню. Нажмите кнопку **(MODE)** один раз, чтобы переключиться на следующий пункт.

Кнопка **(ON)** используется для входа в выбранный пункт меню. Нажмите кнопку **(ON)** один раз, чтобы войти в меню выбранного пункта.

Для выхода из меню настроек нажмите и удерживайте 3 секунды кнопку **(MODE)**.

Меню установки типа оповещения (Sound / LED)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Sound» или «LED» для установки типа оповещения (звук, вспышка). Затем активируйте или деактивируйте необходимый режим с помощью кнопки **(ON)** («Sound» — звуковая сигнализация, «LED» — световая сигнализация).

В правой части меню режима тревоги появится галочка, указывающая, что текущий режим тревоги активирован.

Меню установки пороговых значений срабатывания сигнализации (Alarm Rate / Alarm Dose)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Порог мощности дозы излучения (Alarm

Rate)» или «Порог дозы излучения (Alarm Dose)». Затем нажмите кнопку **(ON)**, чтобы войти в интерфейс настройки порога срабатывания сигнализации. Кнопка **(ON)** изменяет текущее мигающее значение, а кнопка **(MODE)** переключает курсор на следующую позицию. Таким же способом установите единицы измерения.

Нажмите и удерживайте кнопку **(MODE)** в течение 3 секунд. Появится меню с предложением сохранить настройки или нет. Выберите необходимое действие: кнопка **(MODE)** подтверждает сохранение, кнопка **(ON)** отменяет сохранение.

Настройка даты и времени (Date Time)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Установка даты и времени (Date Time)». Затем нажмите кнопку **(ON)**, чтобы войти в интерфейс настройки времени и даты. Кнопка **(ON)** изменяет текущее мигающее значение, а кнопка **(MODE)** переключает курсор на следующую позицию.

Нажмите и удерживайте кнопку **(MODE)** в течение 3 секунд. Появится меню с предложением сохранить настройки или нет. Выберите необходимое действие: кнопка **(MODE)** подтверждает сохранение, кнопка **(ON)** отменяет сохранение.

Настройка времени сбора статистики (Stt Time)

Эта настройка необходима для установки временного интервала статистического измерения, выполняемого в интерфейсе главного меню.

● После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Настройка времени сбора статистики (Stt Time)». Затем нажмите кнопку **(ON)**, чтобы войти в интерфейс настройки временного интервала. Заводская установка данного параметра составляет 4 часа. Кнопка **(ON)** изменяет текущее мигающее значение, а кнопка **(MODE)** переключает курсор на следующую позицию. Установите необходимое время сбора статистики.

● Нажмите и удерживайте кнопку **(MODE)** в течение 3 секунд. Появится меню с предложением сохранить настройки или нет. Выберите необходимое действие: кнопка **(MODE)** подтверждает сохранение, кнопка **(ON)** отменяет сохранение.

Настройки объекта статистики (Stt Object)

Эта настройка необходима для выбора объекта, для которого впоследствии будет выполняться статистическое измерение в интерфейсе главного меню, в котором значки:

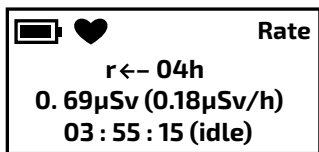
«R» — измерение радиационного излучения исследуемого объекта (МЭД исследуемого объекта)

«B» — измерение естественного радиационного фона (МЭД естественного фона) кратко обозначают объект, выбранный в данном пункте настроек.

- После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Настройка объекта статистики (Stt Object)». В нижней части интерфейса, слева и справа отобразятся подсказки «BkMeas»* и «RaMeas»** над кнопками **(MODE)** и **(ON)**.

- Чтобы выбрать в качестве объекта естественный радиационный фон (BkMeas), нажмите кнопку **(MODE)**, или кнопку **(ON)** для выбора излучения исследуемого объекта (RaMeas).

- После выбора соответствующего объекта измерения прибор вернется к интерфейсу настроек, а в интерфейсе статистических измерений в поле «Объект статистических измерений» будет отображаться соответствующий символ: R—радиация или B—фон.



*«BkMeas» — сокращение от Background Measure — измерение фона;

**«RaMeas» — сокращение от Radiation Measure — измерение радиации;

Выбор языка (Language)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Выбор языка (Language)» и нажмите кнопку **(ON)**. На дисплее над кнопками **(MODE)** и **(ON)** появятся подсказки «English» и «Chinese».

Для выбора английского языка нажмите кнопку **(MODE)**, или для выбора китайского языка нажмите кнопку **ON**.

Настройка параметров подсветки дисплея (Backlight)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Настройки подсветки (Backlight)», а затем активируйте или деактивируйте эту функцию с помощью кнопки **(ON)**.

Если в правой части пункта меню «Подсветка» стоит галочка, это означает, что подсветка включена, в противном случае — выключена.

Выключение прибора (Power Off)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Выключение (Power Off)» и нажмите кнопку **(ON)**, чтобы войти в интерфейс подтверждения выключения. На дисплее над кнопками **(MODE)** и **(ON)** появятся подсказки «Yes» и «No».

Чтобы подтвердить выключение, нажмите кнопку **(MODE)**, в противном случае нажмите кнопку **(ON)**, чтобы вернуться в интерфейс настроек меню.

Сброс накопленной дозы излучения (Clear Dose)

После входа в интерфейс настроек, нажимая кнопку **(MODE)**, выберите пункт меню «Сброс статистики дозы излучения (Clear Dose)» и нажмите кнопку **(ON)**. На дисплее отобразится значение накопленной дозы, а над кнопками **(MODE)** и **(ON)** появятся подсказки «Clear» и «No».

Чтобы подтвердить сброс, нажмите кнопку **(MODE)**, в противном случае нажмите кнопку **(ON)**, чтобы вернуться в интерфейс настроек меню.

● РАБОТА СО СТАТИСТИЧЕСКИМИ ИЗМЕРЕНИЯМИ

Функция статистических измерений используется в основном для подсчета накопленной дозы за определенный период времени и сравнения ее с естественным фоновым значением, чтобы пользователь мог более точно и интуитивно судить, превышает ли измеренная доза в зоне измерения стандартные значения.

Для выполнения статистического измерения:

Установите статистическое время.

Для этого войдите в меню настроек «Настройка времени сбора статистики (Stt Time)» и установите желаемый период времени в интервале между 01 и 99 часами (заводская установка 04 часа);

Обновите значение МЭД естественного фона (при необходимости).

Для этого:

- Поместите прибор в местную естественную радиационную среду;
- Войдите в меню настроек «Настройки объекта статистики (Stt Object)» и установите статистический объект «Фон» (BkMeas);
- Вернитесь к интерфейсу статистических измерений и с помощью кнопки **(ON)** начните статистическое измерение.

На дисплее должен отобразиться статус «ехе» (выполняется) и активироваться обратный отсчёт времени до конца измерения;

- По истечении заданного времени на дисплее отобразится статус измерения «done», а прибор обновит в памяти естественное фоновое значение;

Установите статистический объект.

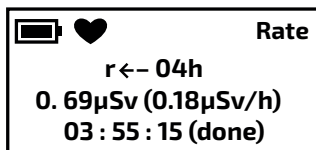
Для этого:

- Войдите в меню настроек «Настройки объекта статистики (Stt Object)» и установите статистический объект «Радиация» (RaMeas);
- Вернитесь к интерфейсу статистических измерений;

Выполните статистическое измерение.

Разместите прибор в том месте, где необходимо провести измерение. Из интерфейса статического измерения нажмите кнопку **(ON)**. На дисплее должен отобразиться статус «ехе» (выполняется) и активироваться обратный отсчёт времени до конца измерения.

По истечении заданного времени, на дисплее отобразится статус измерения «done», означающий завершение измерения, а также измеренное значение ЭД (эквивалент дозы излучения), накопленной за время измерения, и фоновое значение МЭД (мощности дозы излучения).



Примечание: Для вычисления МЭД в месте измерения, накопленную дозу необходимо разделить на установленное статистическое время. Путём сравнения полученного значения со значением фона окружающей среды, можно судить о степени опасности измеряемого объекта.

● ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК

USB-порт предназначен исключительно для служебного подключения к корпоративной системе сбора данных на предприятии и последующего ведения статистического учёта накопленных доз по подразделениям и сотрудникам.

При помощи USB-кабеля подключите прибор к системе сбора данных и выполните необходимые действия, руководствуясь описанием ПО, установленного на вашем предприятии.

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Полностью разряжены батареи	Замените батареи
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Разряжены батарейки	Замените батарейки
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Уменьшились углы обзора ЖК-дисплея	Разряжены батарейки	Замените батарейки
В правом верхнем углу отображается индикатор «GMBAD»	Неисправен датчик прибора	Обратитесь в сервисный центр

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Тип излучения	бета, гамма, рентгеновское
Диапазон измерения дозы излучения	0,00 мкЗв ~ 999,9 Зв
Диапазон измерения мощности дозы излучения	0,00 мкЗв/ч ~ 10 мЗв/ч
Чувствительность	>1,5 српс/мкЗв/ч (по сравнению с Цезий-137)
Диапазон энергий регистрируемого излучения	48кэВ ~ 3.0МэВ
Относительная погрешность	<5% (при 1 мЗв/ч)
Детектор	Счетная трубка Гейгера-Мюллера с энергетической компенсацией
Питание	2 батареи 1,5В AAA
Потребляемая мощность	<24мВт
Условия эксплуатации	-10...50°C; Относительная влажность < 85%
Размеры	100 x 60 x 26 мм,
Вес	Вес: 108 г (включая батарейки)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

● Если после замены батареек и включения питания на дисплее ничего не появляется, проверьте, правильно ли они установлены. Откройте крышку батарейного отсека и убедитесь, что батарейки установлены правильно.

● Если после включения питания на дисплее отобразится значок недостаточного заряда — во избежание неточных измерений, следует заменить батарейки.

● Данные, используемые на иллюстрациях в инструкции по эксплуатации, предназначены для примера чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!

● Если прибор не используется долгое время, удалите батарейки из прибора, чтобы избежать из них утечки электролита, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные батарейки даже на несколько дней.

● Защитите прибор от вибрации и ударов, не роняйте и не кладите его в сумку.



**ВНУТРИ ПРИБОРА
НЕТ ЧАСТЕЙ ДЛЯ
ОБСЛУЖИВАНИЯ
КОНЕЧНЫМ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ**

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию внешних вибраций, высоких температур ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), влажности ($\geq 80\%$) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными материалами. Используйте для этого специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте для этого мягкую слегка влажную чистую ткань.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Дозиметр МЕГЕОН 07010 — 1 шт.;
- 2 Отвёртка — 1 шт.;
- 3 Руководство по эксплуатации — 1 шт.



МЕГЕОН

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.