Изображение Государственного Герба Республики Казахстан

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Контроль неразрушающий**

**Радиационные методы для компьютерной томографии**

**Часть 1**

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

**СТ РК ISO 15708-1**

*(ISO 15708-1:2017 Non-destructive testing – Radiation methods for computed tomography – Part 1: Terminology, IDT)*

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*

**Комитет технического регулирования и метрологии**

**Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан**

**(Госстандарт)**

**Нур-Султан**

**Предисловие**

**1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** РГП на ПХВ «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**3** Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 15708-1:2017 Non-destructive testing – Radiation methods for computed tomography – Part 1: Terminology (Контроль неразрушающий. Радиационные методы для компьютерной томографии. Часть 1. Терминология).

Международный стандарт ISO 15708-1:2017 разработан подкомитетом   
ISO/TC 135/SC 5 Радиографическое тестирование.

Перевод с английского языка (en).

Официальный экземпляр международного стандарта, на основе которого разработан настоящий стандарт, и официальные экземпляры международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Едином государственном фонде нормативных технических документов

Степень соответствия – идентичная (IDT)

**4** В настоящем стандарте реализованы нормы

**5 ВПЕРВЫЕ**

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном каталоге «Документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых информационных каталогах «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в периодически издаваемом информационном каталоге «Национальные стандарты».*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Контроль неразрушающий**

**Радиационные методы для компьютерной томографии**

**Часть 1**

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

**Дата введения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает термины, используемые в области компьютерной томографии (КТ). Настоящий стандарт распространяется на терминологию, которая не только специфична для КТ, но и включает другие более общие термины и определения, охватывающие визуализацию и рентгенографию. Некоторые из определений представляют собой темы для обсуждения, направленные на переориентацию их терминов в конкретном контексте компьютерной томографии.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте нормативные ссылки отсутствуют.

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Примечание - ISO и IEC поддерживают терминологическую базу данных для применения в области стандартизации по следующим адресам:

- платформа ISO Online browsing: доступна на <http://www.iso.org/obp>

- IEC Electropedia: доступна на <http://www.electropedia.org>

**3.1 Поглощение** (absorption):

**Фотоэлектрическое поглощение** (photoelectric absorption):Способ взаимодействия между фотонами и веществом, при котором фотон поглощается атомом, который затем испускает электрон, кинетическая энергия которого в точности равна энергии связи электрона с истощенным фотоном

Примечание 1 – См. также Комптоновское рассеяние (3.6).

**3.2 Угловое приращение** (angular increment):Угловое расстояние между прилегающими *проекциями КТ* (3.12)

**3.3 Артефакт** (artefact):Искусственный признак, который появляется на *КТ-изображении* (3.11), но не соответствует физическому признаку объекта

**Проект, редакция 1**

**3.4 Увеличение жесткости пучка** (beam hardening):

**Увеличение жесткости спектра** (spectrum hardening):Спектральное изменение полихроматического пучка, вызванное преимущественным ослаблением фотонов малой энергии

Примечание 1 – См. также чашевидный эффект (3.17).

**3.5 Калибровочный шаблон** (calibration template):

**Фантом** (phantom):Известный опорный объект, который сканируется для оценки эксплуатационных характеристик *системы компьютерной томографии* (3.15)

**3.6 Комптоновское рассеяние** (Compton scattering):Режим взаимодействия между фотоном и электроном, при котором фотон рассеивается с пониженной энергией, а разность энергий передается электрону, также известный как неупругое рассеяние или некогерентное рассеяние

Примечание 1 – См. также *фотоэлектрическое поглощение* (3.1).

**3.7 Компьютерная томография** (computed tomography); **КТ**:

**КТ компьютерная аксиальная томография** (CT computed axial tomography):Метод радиографического сканирования, в котором используется несколько *КТ-проекций* (3.12) объекта под разными углами, чтобы можно было вычислить *КТ-изображение* (3.11)

**3.8 Коническая компьютерная томография** (CT cone beam):Режим сканирования, при котором каждая *КТ-проекция* (3.12) строится из набора *траекторий лучей* (3.24), исходящих из точечного источника и расходящихся в двух измерениях, тем самым образуя конус

**3.9 Данные КТ** (CT data):

**Набор данных КТ** (CT dataset):*КТ-проекция* (3.12) или *КТ-изображение* (3.11)

**3.10 Значение серого в КТ** (CT grey value):

**Уровень серого тона** (grey level):Числовое значение, присвоенное каждому *вокселу* (3.30) на *КТ-изображении* (3.11)

Примечание 1 - Настоящее значение представляет собой средний *линейный коэффициент затухания* (3.20) объема объекта для этого воксела.

**3.11 Изображение КТ** (CT image):

**Томограмма** (tomogram):Двухмерное или трехмерное изображение *значений серого на КТ* (3.10), полученное путем *реконструкции* (3.25)

**3.12 Проекция КТ** (CT projection):Одно или двухмерное рентгенографическое изображение

**3.13 Сканирование КТ** (CT scan):Набор относительных движений между образцом, источником и детектором, а также сбор данных, необходимый для получения набора *КТ-проекций* (3.12), которые можно реконструировать в *КТ-изображение* (3.11)

**3.14 Срез КТ** (CT slice):Двумерное *КТ-изображение* (3.11) с конечной толщиной вдоль заданной плоскости

Примечание 1 – См. также толщину *срез*а (3.29).

**3.15 Система КТ** (CT system):

**Томограф** (tomograph):Оборудование, используемое для получения *изображений КТ* (3.11)

**3.16 Объем КТ** (CT volume):Трехмерное (3D) *изображение КТ* (3.11)

**3.17 Чашевидный эффект** (cupping effect):Особенность, обусловленная *увеличением жесткости пучка* (3.4), при котором *значения серого КТ* (3.10) на изображении *КТ* (3.11) в направлении центра однородного объекта ниже, чем значения ближе к поверхности

**3.18 Разрешение по плотности** (density resolution):Мера степени, в которой *КТ - изображение* (3.11) может быть использовано для обнаружения различий в *линейном коэффициенте затухания* (3.20)

**3.19 Веерный пучок КТ** (fan beam CT):Режим сканирования, в котором каждая *проекция* *КТ* (3.12) построена из набора *траекторий лучей* (3.24), исходящих из точечного источника, но расходящихся только в одном измерении, тем самым образуя «веер»

**3.20 Линейный коэффициент затухания** (linear attenuation coefficient):*Ослабление рентгеновского излучения* (3.31) на единицу длины траектории вещества при данной энергии

Примечание 1 - Часто выражается в см-1.

**3.21 КТ с пучком из параллельных лучей** (parallel beam CT):Режим сканирования, в котором каждая *проекция* *КТ* (3.12) построена из набора параллельных *траекторий лучей* (3.24)

**3.22 Эффект частичного объема** (partial volume effect):Эффект из-за конечного размера воксела *изображений* *КТ* (3.11), когда свойства различных материалов усредняются в пределах одного *воксела* (3.30)

**3.23 Пиксель** (pixel):Площадь базовой ячейки на двухмерном изображении или детекторе

Примечание 1 – См. также воксел (3.30).

**3.24 Траектория луча** (ray path):Траектория, по которой рентгеновские лучи проходят от источника до данного *пикселя* (3.23) детектора

**3.25 Реконструкция** (reconstruction):Процесс преобразования набора *проекций* *КТ* (3.12) в *изображение* *КТ* (3.11)

**3.26 Исследуемая область** (region of interest); **ИО** (ROI):ячейка внутри объекта или *КТ-изображения* (3.11)

**3.27 Исследуемая область КТ** (region of interest CT):

**Локальная томография** (local tomography):*Изображение**КТ* (3.11) *исследуемой области* (ИО) (3.26) объекта с использованием набора *проекций* *КТ* (3.12), в которых части за пределами ИО не отображаются во всех *проекциях* *КТ* (3.12)

**3.28 Синограмма** (sinogram):Изображение, сформированное путем вертикального наложения набора одномерных *проекций* *КТ* (3.12) из полного набора угловых положений в порядке увеличения угла проекции

**3.29 Толщина среза** (slice thickness):Эффективная толщина рентгеновского луча в двухмерной томографии (т.е. той части рентгеновского луча, которая достигает детектора), измеренная в центре объекта

**3.30 Воксел** (voxel):Элемент трехмерного *изображения* *КТ* (3.11), которому присвоено *значение серого КТ* (3.10)

Примечание 1 - Это трехмерный эквивалент *пикселя* (3.23).

**3.31 Ослабление рентгеновского излучения** (X-ray attenuation):Уменьшение интенсивности рентгеновских лучей при их прохождении через вещество из-за сочетания поглощения и рассеяния

Примечание 1 – См. также *линейный* *коэффициент затухания* (3.20).

|  |
| --- |
| **МКС 19.100 (IDT)**  **Ключевые слова:** контроль неразрушающий; компьютерная томография; терминология |

|  |
| --- |
| **МКС 19.100 (IDT)**  **Ключевые слова:** контроль неразрушающий; компьютерная томография; терминология |

**РАЗРАБОТЧИК**

РГП на ПХВ «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

|  |  |
| --- | --- |
| **Заместитель**  **Генерального директора** | **С. Радаев** |
| **Руководитель**  **Департамента стандартизации** | **А. Сопбеков** |
| **Ведущий специалист**  **Департамента стандартизации** | **Б. Убиштаева** |