

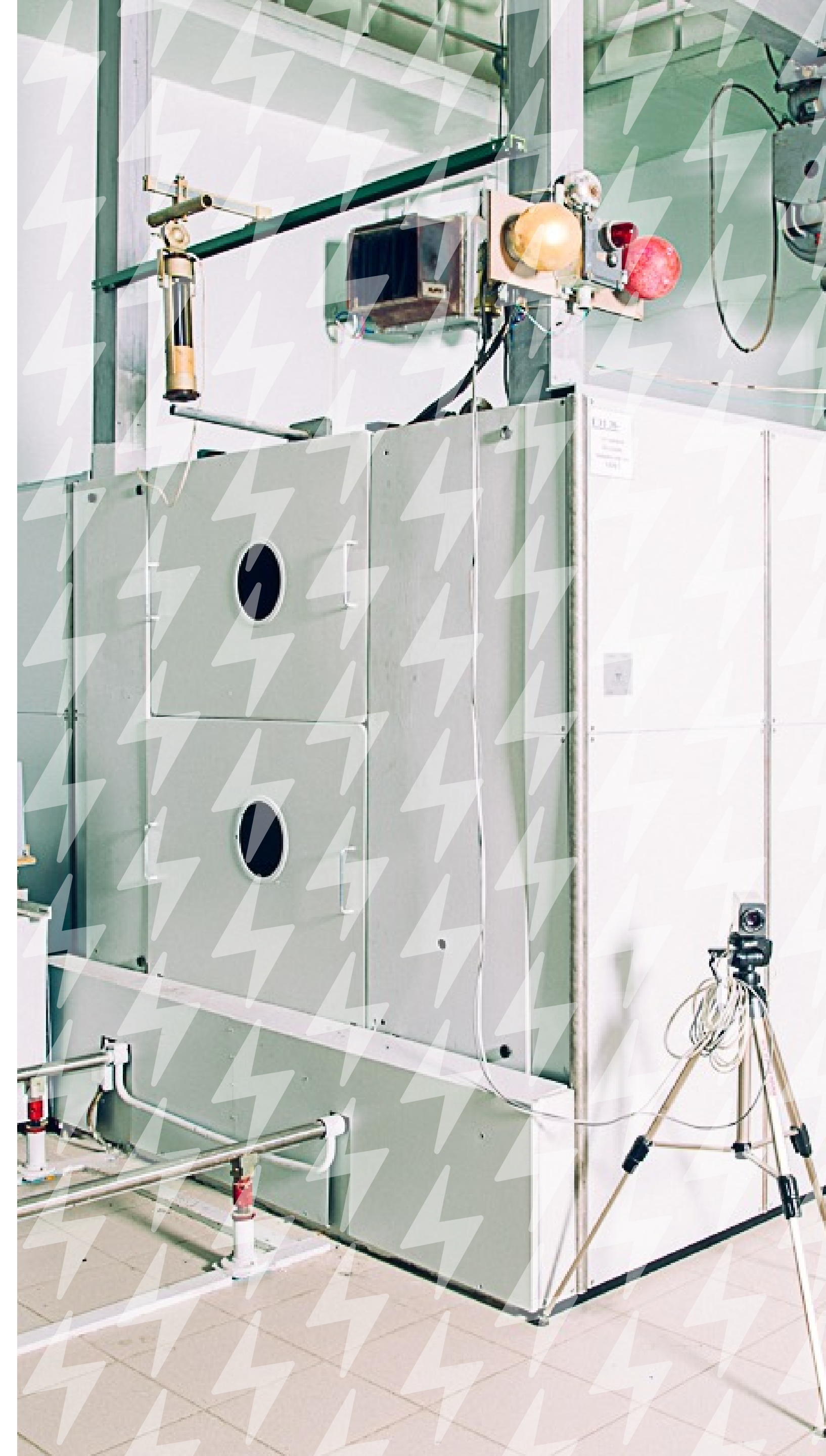


ГЭТ 38-2011

Государственный первичный эталон единиц поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы фотонного и электронного излучений

Драгун Сергей W3105

Ковыляев Иван W3160





Определения

Ионизирующее излучение — потоки фотонов, элементарных частиц или атомных ядер, способные ионизировать вещество.

Доза излучения используется для оценки степени воздействия на вещества и живые организмы.

Поглощённая доза излучения — энергия ионизирующего излучения. Поглощённая излучаемым веществом и рассчитанная на единицу массы.

Мощность поглощённой дозы излучения — поглощённая доза излучения в единицу времени. (Измеряется *гр/час*, *гр/с*).





университет итмо
факультет
энергетики
и экотехнологий

Область применения эталона

Охрана окружающей среды

Обеспечение радиационной безопасности персонала и населения

Медицина - лучевая терапия и диагностика заболеваний

Промышленность - радиационные технологии получения новых материалов, радиационная стерилизация, дезинфекция и дезинсекция; неразрушающий контроль изделий и процессов; ядерная энергетика

Наука - ядерная радиобиология, радиационное материаловедение, космические исследования





университет итмо
факультет
энергетики
и экотехнологий

Состав эталона

дифференциальный калориметр интегрального теплового потока **КТП-2** для фотонного излучения с энергией 1,25 МэВ (гамма-излучения Co-60)

адиабатический калориметр **РГЭ-2** для фотонного излучения в диапазоне энергий от 50 кэВ до 50 МэВ и электронного излучения с энергий от 5 МэВ до 50 МэВ

адиабатический калориметр **РГ-1** для фотонного излучения в диапазоне энергий от 15 кэВ до 50 кэВ

графитовые водные и твердотельные фантомы

компаратор: транспортабельный калориметр **КТ-3**, универсальный дозиметр **ДКС-101** № 100

плоскопараллельная ионизационная камера-монитор **TW 34014** No 00080

экстраполяционная графитовая ионизационная камера в графитовом фантоме **ЭГИК-1**





университет итмо
факультет
энергетики
и экотехнологий

Источники ионизирующего излучения

установка больших мощностей доз **УБМД** с радионуклидным источником Co-60

ускоритель электронов — **микротрон**

рентгеновский аппарат **Isovolt Titan E**



Метрологические характеристики

Диапазон измерений

мощность поглощенной дозы, Гр/с $10^{-3} - 100$

поглощенная доза, Гр $10^{-2} - 10^3$

Энергетический диапазон

фотонное излучение, МэВ $0,6 - 50$

электронное излучение, МэВ $5 - 50$

Относительное среднее квадратическое отклонение (при $k = 20$) $\leq 2 \cdot 10^{-3}$

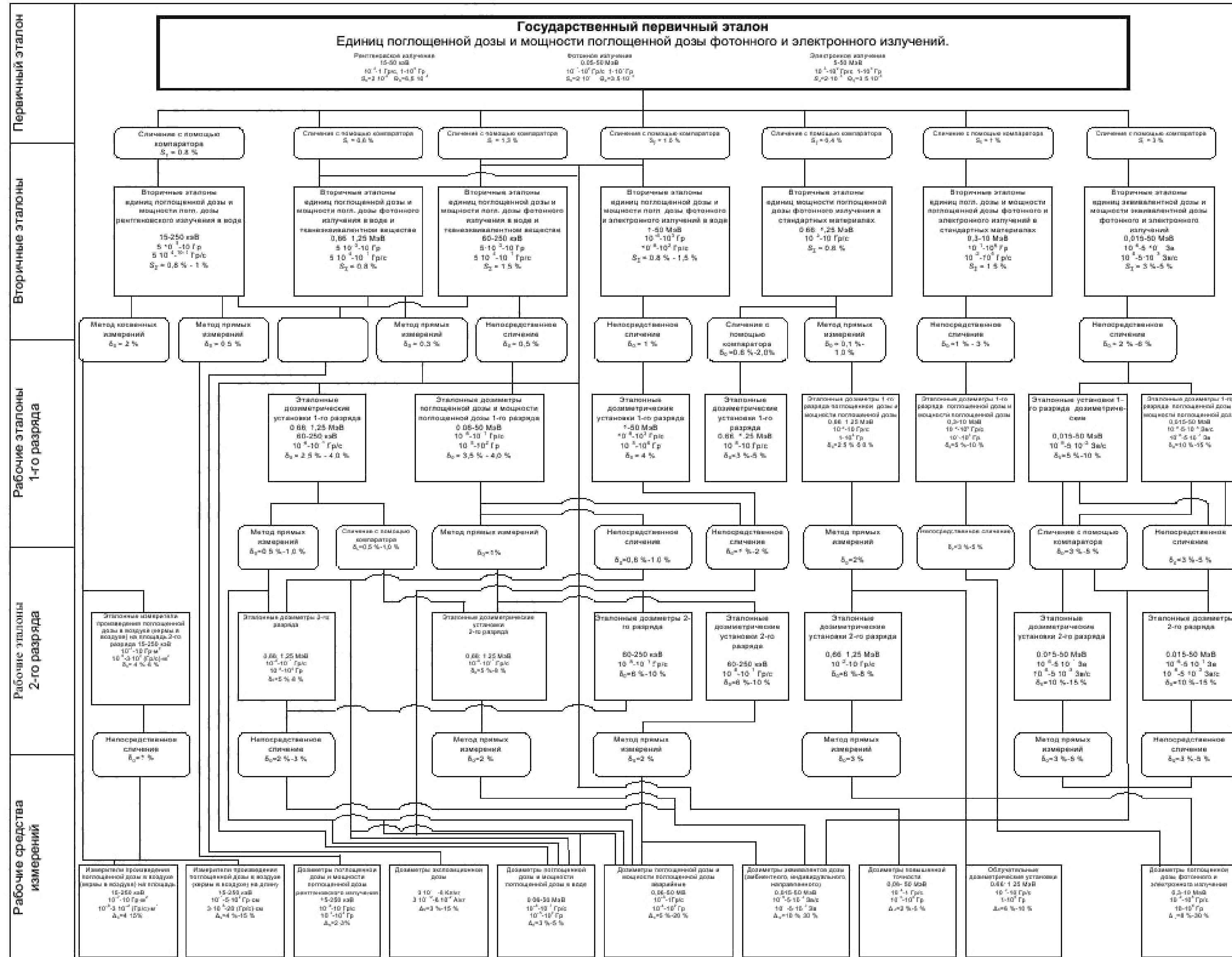
Относительная неисключенная систематическая погрешность в энергетическом диапазоне фотонного излучения от 50 кэВ до 50 МэВ и электронного излучения

в энергетическом диапазоне от 5 до 50 МэВ ($P = 0,99$) $3,5 \cdot 10^{-3}$

в энергетическом диапазоне фотонного излучения от 15 до 50 кэВ $6,3 \cdot 10^{-3}$



Приложение А
(обязательное)
Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы, эквивалента дозы и мощности эквивалента дозы фотонного и электронного излучений





университет итмо
факультет
энергетики
и экотехнологий

Драгун Сергей W3105
Ковыляев Иван W3160

Погрешность

@SlovoDna

(*сущ.*) небольшой грех

TELEGRAM/
INSTAGRAM/ @SlovoDna

SLOVODNA.RU