

Проект

**НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ.  
ВИМОГИ**

---

---

**ВИМОГИ ДО СЛУЖБ ІНДИВІДУАЛЬНОГО  
ДОЗИМЕТРИЧНОГО КОНТРОЛЮ**  
(кваліфікаційні вимоги)

(редакція 1)

**Національна академія медичних наук України  
Державна інспекція ядерного регулювання України**

**2018**

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України»
- 2 РОЗРОБНИКИ: О.В.Баханова, к.ф-м.н.; В.М. Волоський, к.б.н.; Н.П.Деняченко; В.В.Чумак, д.б.н., с.н.с. (науковий керівник)
- 3 ВНЕСЕНО:
- 4 УЗГОДЖЕНО: Державним комітетом ядерного регулювання України (лист від \_\_ . \_\_ . 201\_ р. № \_\_\_\_\_)
- 5 ЗАТВЕРДЖЕНО:
- 6 НАДАНО  
ЧИННОСТІ:
- 7 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ
- 8 СТРОК  
ПЕРЕВІРЕННЯ: 2020 рік

---

© Держатомрегулювання України, 2018

Право власності на цей документ належить Держатомрегулювання України. Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено. Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держатомрегулювання України

## ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	4
2	Нормативні посилання.....	5
3	Терміни та визначення понять.....	5
4	Позначки та скорочення.....	9
5	Загальні положення.....	10
6	Вимоги до служби ІДК та критерії оцінки відповідності вимогам для отримання Повноважень здійснювати ІДК професійного опромінення персоналу категорії А.....	12

**ВИМОГИ ДО СЛУЖБ ІНДИВІДУАЛЬНОГО  
ДОЗИМЕТРИЧНОГО КОНТРОЛЮ**

**ТРЕБОВАНИЯ К СЛУЖБАМ ИНДИВИДУАЛЬНОГО  
ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

---

Чинний від \_\_\_\_\_

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**1.1**Вимоги визначають мінімальний набір кваліфікаційних вимог та критеріїв їх виконання, яким мають задовольняти служби та лабораторії індивідуального дозиметричного контролю (ІДК), що здійснюють контроль доз професійного опромінення персоналу категорії А та мають на меті включення до Єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз України (Системи) у якості елементів Системи.

**1.2**Вимоги є документом верхнього рівня по відношенню до організаційно-методичних документів, що визначають конкретні аспекти індивідуального дозиметричного контролю персоналу категорії А (методики, керівництва, регламенти тощо).

**1.3**Вимоги призначені для використання службами ІДК, що претендують на отримання Повноважень здійснювати ІДК професійного опромінення персоналу категорії А (Повноважень), та у якості критеріїв оцінки для регулюючого органу в галузі радіаційної безпеки, який на підставі аналізу відповідності Вимогам приймає рішення про компетентність служби ІДК отримати чи продовжити Повноваження.

**1.4**Вимоги цього документа є обов'язковими для юридичних і фізичних осіб при плануванні та проведенні індивідуального дозиметричного контролю персоналу категорії А, а також при розробці документів з радіаційного захисту, що стосуються організації та проведення ІДК.

**1.5**Дія Вимог розповсюджується на всі лабораторії, служби та інші підрозділи чи організації (далі – служби ІДК, служби) незалежно від форми власності чи підпорядкування, що здійснюють поточний ІДК персоналу категорії А в Україні та претендують на отримання повноважень здійснювати ІДК професійного опромінення персоналу категорії А (Повноважень) та включення у якості елементів до Єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз України. Лабораторії, компетенція яких не відповідає

наступним критеріям не можуть здійснювати індивідуальний контроль професійного опромінення в Україні.

**1.6** Неспроможність служби ІДК задовольнити один чи кілька з критеріїв означає неможливість отримати Повноваження.

## **2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цих Вимогах є посилання на такі документи:

ДГН 6.6.1.-6.5.001-98	Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)
ДСП 6.177-2005-09-02	Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України
ДСТУ ISO/IEC 17025:2006	Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій
ISO 14146	Радіаційний захист – Критерії та межі ефективності для періодичної оцінки лабораторій, що обробляють персональні дозиметри рентгенівського та гамма випромінювання
Закон України від 4 квітня 2013 року № 178-VII	Про затвердження Загальнодержавної соціальної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки
МКРЗ 75	Загальні вимоги до радіаційного захисту працюючих
Регламент ЄС 2016/679	Загальний Регламент Захисту Даних ЄС

## **3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

Нижче надано терміни, що використовуються у цих Вимогах та визначення позначених ними понять:

### **3.1 аварія радіаційна**

Будь-яка незапланована подія на будь-якому об'єкті з радіаційною чи радіаційно-ядерною технологією, якщо при виникненні цієї події виконуються дві необхідні і достатні умови:

- втрата контролю над джерелом;
- реальне (або потенційне) опромінення людей, пов'язане з втратою контролю над джерелом.

### **3.2 доза**

Узагальнена назва ефективною, еквівалентною, або поглиненою дози (НРБУ-97)

### 3.2.1 доза в органі $T$ ( $D_T$ )

Середня в органі чи тканині поглинена доза, яка розраховується за формулою:

$$D_T = \frac{1}{m_T} \int D dm$$

де  $D$  – доза, що поглинена в елементі маси  $dm$  органа чи тканини  $T$ ;  
 $m_T$  – маса органа чи тканини (НРБУ-97)

### 3.2.2 доза поглинена ( $D$ )

Відношення середньої енергії  $d\varepsilon$ , що передана іонізуючим випромінюванням речовині в елементарному об'ємі, до маси  $dm$  речовини в цьому об'ємі:

$$D = \frac{d\varepsilon}{dm}$$

Одиниця вимірювання в системі СІ – грей, Гр (НРБУ-97)

### 3.2.3 доза еквівалентна в органі або тканині $T$ ( $H_T$ )

Величина, яка визначається як добуток поглиненої дози  $D_T$  в окремому органі або тканині  $T$  на радіаційний зважувачий фактор  $w_R$ :

$$H_T = D_T \cdot w_R$$

Одиниця еквівалентної дози в системі СІ – зіверт (Зв). 1 Зв = 100 бер (НРБУ-97)

### 3.2.4 доза ефективна ( $E$ )

Сума добутоків еквівалентних доз  $H_T$  в окремих органах і тканинах на відповідні тканинні зважувачі фактори  $w_T$ :

$$E = \sum H_T \cdot w_T$$

Використання поняття ефективної дози допускається при значеннях еквівалентних доз нижчих за поріг виникнення детерміністичних ефектів (НРБУ-97)

### 3.3 еквівалент індивідуальної дози, $H_p(d)$

Робоча (операційна) дозиметрична величина, що представляє еквівалент дози в м'якій біологічній тканині під заданою точкою тіла на відповідній глибині  $d$ . Одиниця вимірювання еквівалента індивідуальної дози – зіверт (Зв). Для дозиметрії проникаючого (гамма, нейтронного) випромінювання застосовується глибинний еквівалент індивідуальної дози  $H_p(10)$ , тобто еквівалент дози на глибині 10 мм у м'якій тканині. Для дозиметрії слабо проникаючого (бета-, м'яке гамма, рентгенівське) випромінювання застосовується поверхневий еквівалент індивідуальної дози  $H_p(0.07)$ , тобто еквівалент дози на глибині 70 мкм у м'якій тканині. Сучасні типи дозиметрів мають конструкцію, що дозволяє робити їхнє калібрування і виміри в термінах  $H_p(10)$  та  $H_p(0.07)$ .

### **3.4 енергія падаючого випромінювання**

Енергія частинок (бета-, нейтронів) або фотонів (гамма-квантів), що складають потік випромінювання, який падає на тіло людини<sup>1)</sup>

### **3.5 забезпечення (контроль) якості**

Планові та систематичні дії, необхідні для забезпечення впевненості у тому, що структура, процедури та компоненти системи дозиметричного контролю будуть працювати задовільно та у відповідності до вимог і стандартів.

### **3.6 індивідуальний дозиметр**

Прилад для вимірювання дози і/або потужності дози іонізуючого випромінювання і/або енергії, що за певний проміжок часу передана усьому тілу людини, окремому органу або тканині людського тіла, яке знаходиться в полі дії іонізуючого випромінювання

### **3.7 індивідуальний дозиметричний контроль**

Система контролю індивідуальних доз зовнішнього та внутрішнього опромінення осіб категорій А і Б (НРБУ-97)

#### **3.7.1 аварійний ІДК**

Різновид ІДК, який вводиться в дію у випадку обставин, що вказують на виникнення позаштатної або аварійної ситуації. Аварійний ІДК може бути ініційований, наприклад, сигналом тривоги систем поточного або операційного дозиметричного контролю. Основними задачами аварійного дозиметричного контролю є:

- запобігання переопроміненню персоналу, що залучається до ліквідації аварії;
- документування фактичних доз опромінення персоналу, що брав участь у ліквідації аварії;
- реконструкція доз опромінення персоналу, що отримав неконтрольовані дози опромінення в момент аварії (дозы в результаті нещасного випадку)

#### **3.7.2 операційний ІДК**

Різновид ІДК, який застосовується до окремих технологічних операцій чи робочих місць, на яких можливі підвищені рівні опромінення персоналу, і відрізняється від поточного більшою детальністю та оперативністю. Є доповненням, але не може служити заміною поточного ІДК

#### **3.7.3 поточний ІДК**

Різновид ІДК, який виконується згідно із заздалегідь визначеним регулярним графіком вимірювань

---

<sup>1)</sup> На практиці в потоці випромінювання присутні частинки або фотони з різною енергією, тобто більш точним є словосполучення “енергетичний спектр падаючого випромінювання”. Для мети цього документа передбачається, що енергетичний спектр потоків випромінювання, що падають з різних напрямків, однаковий.

### **3.8 Іонізуюче випромінювання**

Випромінювання (електромагнітне, корпускулярне), яке при взаємодії з речовиною безпосередньо або непрямо викликає іонізацію та збудження її атомів і молекул (НРБУ-97)

#### **3.8.1 бета-випромінювання**

Корпускулярне електронне або позитронне іонізуюче випромінювання з безперервним енергетичним спектром, що виникає при перетвореннях ядер чи нестабільних частинок (наприклад, нейтронів). Характеризується граничною енергією спектру  $E_{\beta}$ , чи середньою енергією спектру (НРБУ-97)

#### **3.8.2 гамма-випромінювання**

Короткохвильове електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі  $< 0,1$  нм, що виникає при розпаді радіоактивних ядер, при переході ядер із збудженого стану в основний, при взаємодії швидких заряджених частинок з речовиною, анігіляції електронно-позитронних пар, тощо (НРБУ-97)

#### **3.8.3 джерело іонізуючого випромінювання (джерело випромінювання)**

Об'єкт, що містить радіоактивну речовину, або технічний пристрій, який створює або в певних умовах здатний створювати іонізуюче випромінювання (НРБУ-97)

### **3.9 категорія А**

Особи з числа персоналу, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань (НРБУ-97)

#### **3.10 категорія Б**

Особи з числа персоналу, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих випромінювань, але у зв'язку з розташуванням робочих місць в приміщеннях та на промислових майданчиках об'єктів з радіаційно-ядерними технологіями можуть отримувати додаткове опромінення (НРБУ-97)

#### **3.11 контроль радіаційно-дозиметричний (дозиметричний)**

Система вимірювань та розрахунків, які спрямовані на оцінку доз опромінення окремих осіб або груп людей, а також радіаційного стану виробничого та навколишнього середовищ (НРБУ-97)

#### **3.12 лабораторія ІДК**

Лабораторія, що здійснює індивідуальний дозиметричний контроль

#### **3.13 ліміт дози ( $DL$ )**

Основний радіаційно-гігієнічний норматив, метою якого є обмеження опромінення осіб категорії А, Б і В від усіх індустриальних джерел іонізуючого випромінювання в ситуаціях практичної діяльності. В НРБУ-97 встановлені ліміт ефективної дози та ліміти еквівалентної дози зовнішнього опромінення (НРБУ-97)

#### **3.14 моніторинг**

Збір первинної інформації (вимірювання потужності поглинутої в повітрі дози, визначення вмісту радіонуклідів в об'єктах навколишнього середовища,



продуктах харчування, воді та ін.) з метою подальшого використання цієї інформації для контролю радіаційно-гігієнічного та контролю дозиметричного (НРБУ-97)

### **3.15 опромінення**

Вплив на людину іонізуючого випромінювання від джерел, які перебувають поза організмом людини (зовнішнє опромінення), або від джерел, що перебувають всередині організму (внутрішнє опромінення) (НРБУ-97)

### **3.16 період моніторингу**

Період, протягом якого здійснюється носіння індивідуального дозиметра і відбувається накопичування інформації про індивідуальну дозу зовнішнього опромінення. Період моніторингу звичайно складає 1 чи 3 місяці, однак може бути вибраний будь-яким чином з міркувань максимальної інформативності результатів моніторингу

### **3.17 працівник (працюючий)**

Особа з числа персоналу категорії А чи Б, що постійно чи тимчасово працює в контакті з іонізуючим випромінюванням, або у силу професійної діяльності може отримувати додаткове опромінення

### **3.18 радіаційна безпека**

Стан радіаційно-ядерних об'єктів та навколишнього середовища, що забезпечує неперевищення лімітів доз, виключення будь-якого невинновданого опромінення та зменшення доз опромінення персоналу і населення нижче встановлених лімітів доз настільки, наскільки це може бути досягнуто і економічно обгрунтовано (НРБУ-97)

### **3.19 робоче місце**

Місце (приміщення) постійного чи тимчасового перебування персоналу у процесі трудової діяльності, пов'язаної з джерелами іонізуючих випромінювань. Якщо робота з джерелами іонізуючих випромінювань здійснюється в різних ділянках приміщення, то робочим місцем вважається все приміщення (НРБУ-97)

### **3.20 термолюмінесцентний дозиметр (ТЛД)**

Тип дозиметра, що використовує ефект збудження кристалічної ґратки деяких люмінофорів, які при нагріванні вивільняють запасену енергію збудження у виді квантів світла

## **4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ**

У документі прийняті такі позначки та скорочення:

Гр	грей
Держатомрегулювання	Державна інспекція ядерного регулювання України

Держстандарт	Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації
ЄС	Європейський Союз
ІДК	індивідуальний дозиметричний контроль зовнішнього чи внутрішнього опромінення
ЛВЛ	лічильник випромінювання людини
мЗв	мілізиверт
НААУ	Національне агентство з акредитації України
НРБУ-97	Норми радіаційної безпеки України
ОСПУ	Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України
Регламент ЄС 2016/679	Загальний Регламент Захисту Даних ЄС
ТЛД	термолюмінесцентний дозиметр
$E$	ефективна доза
$H_p(d)$	еквівалент індивідуальної дози на глибині $d$ , мм
$H_T$	еквівалентна доза

## 5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**5.1**Документ «Вимоги до служб індивідуального дозиметричного контролю» (далі – Вимоги) розроблено в рамках виконання завдань Загальнодержавної соціальної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки.

**5.2**Вимоги є доповненням до вимог та критеріїв, що встановлюються стандартом України «ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій» у специфічній галузі здійснення індивідуального дозиметричного контролю та обліку доз професійного опромінення.

**5.3**Вимоги визначають мінімальний набір специфічних кваліфікаційних вимог та критеріїв їх виконання, яким мають задовольняти служби та лабораторії індивідуального дозиметричного контролю (ІДК), що здійснюють поточний контроль доз професійного опромінення персоналу категорії А та мають на меті включення до Єдиної державної системи контролю та обліку індивідуальних доз України (Системи) у якості елементів Системи.

**5.4**Перелік та зміст кваліфікаційних вимог базуються на нормативно-правових, науково-методичних документах та практичному досвіді України, ЄС та інших країн й міжнародних організацій.

**5.5** Вимоги покликані гарантувати високу якість та надійність наступних аспектів функціонування служб ІДК:

- визначення (моніторинг та оцінка) індивідуальних доз із достатньою точністю;
- забезпечення високої надійності визначення доз;
- зберігання даних про результати визначення індивідуальних доз;
- захист персональних даних;
- передача результатів визначення доз кінцевим споживачам (фізичним та юридичним особам), регулюючим органам, включення результатів ІДК до національного дозового реєстру;
- термінове сповіщення про випадки аварійного чи підвищеного опромінення

**5.6** Державна інспекція ядерного регулювання (Держатомрегулювання) України на підставі критеріїв приймає рішення про надання Повноважень здійснювати ІДК професійного опромінення персоналу категорії А.

**5.7** Наявність акредитації на відповідність вимогам ДСТУ ISO/IEC 17025:2006, що надається Національним агентством з акредитації України (НААУ), та самооцінка відповідності Вимогам є передумовами для аплікації на надання Повноважень.

**5.8** Процедурні аспекти отримання Повноважень здійснювати ІДК професійного опромінення персоналу категорії А не є предметом розгляду даного документу.

**5.9** Вимоги підлягають погодженню Міністерством охорони здоров'я України.

**5.10** Вимоги сформульовано у вигляді нумерованого списку із наступною структурою: «вимога» - «критерії виконання» - «тлумачення, коментарі та нормативні посилання (де є у цьому потреба)».

**5.11** Вимоги стосуються наступних аспектів функціонування дозиметричної служби та здійснення нею ІДК професійного опромінення (персонал категорії А):

- Загальні вимоги (вимоги 1, 3, 4, 6);
- Вимоги до якості вимірювань (вимоги 2, 7, 18, 19, 20);
- Вимоги до надійності функціонування служб (вимоги 4, 6, 8);
- Вимоги до номенклатури дозиметричних величин та методів визначення доз (вимоги 5, 9);
- Вимоги до первинного та повторного визначення доз (вимога 10);
- Вимоги до взаємодії з роботодавцями та працівниками (вимоги 11, 13, 14);
- Вимоги до взаємодії з державним (національним) дозовим реєстром (вимоги 12, 17);
- Вимоги щодо здійснення ІДК у випадку радіаційної аварії (вимога 15);
- Вимоги до оцінки доз у нестандартних ситуаціях (вимоги 16, 17);
- Вимоги до захисту персональних даних (вимоги 21-26).

## **6 ВИМОГИ ДО СЛУЖБИ ІДК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ ВИМОГАМ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПОВНОВАЖЕНЬ ЗДІЙСНЮВАТИ ІДК ПРОФЕСІЙНОГО ОПРОМІНЕННЯ ПЕРСОНАЛУ КАТЕГОРІЇ А**

### **6.1 Вимога 1.**

**6.1.1 Вимога.** Служба повинна бути спроможною продемонструвати наявність необхідних персоналу, ресурсів та обладнання для регулярного надання та постійної підтримки послуг, які:

**6.1.1.1** Забезпечують достатній ступінь точності оцінки доз чи вихідних даних, необхідних для такої оцінки;

**6.1.1.2** Є високонадійними;

**6.1.1.3** Надають у розумний термін:

- Результати поточної (рутинної) оцінки доз до установи, визначеної для координації діяльності Системи та зберігання дозових записів, ведення державного (національного) дозового реєстру;
- Проміжні данні до установи (закладу, підприємства тощо), що призначена в якості споживача таких проміжних даних.

**6.1.2 Критерії.** Дозиметрична служба повинна надати документ, що підтверджує її відповідність вимогам стандарту ДСТУ ISO/IEC 17025: 2006 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій». Додатково надаються копії внутрішніх документів, що регламентують функціонування дозиметричної служби та здійснення нею ІДК професійного опромінення: положення (статут), методики, операційні керівництва, посадові інструкції, алгоритми (організаційні діаграми) тощо.

### **6.2 Вимога 2.**

**6.2.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна мати прийнятну систему контролю якості для оцінки її загальної спроможності здійснювати індивідуальних дозиметричний контроль.

**6.2.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна надати заяву стосовно політики якості, яка має містити нормативні посилання на стандарти, що покладені в основу системи якості, а також наявність документів, що регламентують систему контролю якості у службі (політика якості, настанова з якості, тощо), а також додати копії робочих документів (інструкцій, методик, настанов тощо), що використовуються щоденно при проведенні ІДК.

### **6.3 Вимога 3**

**6.3.1 Вимога.** Визначення індивідуальних доз повинно базуватись на наступних елементах:

**6.3.1.1** Видачі для використання персоналом категорії А, для яких здійснюється ІДК, персональних дозиметрів або інших дозиметричних пристроїв, що піддаються чіткій ідентифікації. У разі дозиметрії внутрішнього опромінення – здійсненні вимірювань ЛВЛ, відборі проб, які слугують для визначення доз персоналу категорії А;

**6.3.1.2** Обробці цих дозиметрів або пристроїв, вимірюванні вмісту радіоактивних речовин (активності) у пробах;

**6.3.1.3** Оцінці доз, зареєстрованих дозиметрами або відгуків (первинних результатів зчитування) пристроїв;

**6.3.1.4** Визначенні відповідних дозиметричних величин для конкретної особи за відповідний період моніторингу або дози, яку особа отримала внаслідок аварії.

**6.3.1.5** Дозиметрична служба може бути акредитована на виконання усіх перелічених елементів, або одного чи кількох з них.

**6.3.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна повідомити які саме з елементів та у який спосіб (у яких обсягах) реалізовані, зазначивши науково-методичну, матеріально-технічну та правову базу, що покладені в основу ІДК.

### **6.4 Вимога 4**

**6.4.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна забезпечити, щоб кожен дозиметр чи інший пристрій, який використовується як частина дозиметричної системи, були чітко розпізнаваного типу та моделі, які відповідають умовам опромінення та характеристикам поля випромінювання.

**6.4.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна надати каталог типів дозиметрів чи пристроїв, що використовуються для ІДК, зазначивши способи однозначної ідентифікації типів дозиметрів для використання відповідно до умов опромінення.

### **6.5 Вимога 5**

**6.5.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна забезпечити, щоб будь-який тип дозиметра чи іншого пристрою, що використовується для індивідуального дозиметричного контролю кожної особи, має метрологічні характеристики, адекватні радіаційним полям та умовам опромінення, у яких відбувається опромінення особи.

**6.5.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна повідомити які саме дозиметричні величини та для яких умов опромінення вона визначає

для контролю дози професійного опромінення та довести відповідність характеристик приладів (індивідуальних дозиметрів, ЛВЛ тощо), що використовуються для цього, означеним вище умовам.

**6.5.3 Пояснення.** Наприклад, дози нейтронного опромінення мають контролюватися за допомогою дозиметрів, що придатні для визначення  $H_p(10)$  нейтронного та гамма випромінювання з прийнятною точністю. При контролі доз фотонного випромінювання, дозиметри повинні забезпечувати прийнятну точність визначення  $H_p(10)$  у всьому діапазоні енергій та кутів опромінення, які можуть зустрічатися на робочих місцях особи, для якої здійснюється ІДК. Якщо йдеться про контроль доз на шкіру, дозиметри повинні бути спроможними визначати з прийнятною точністю операційну величину  $H_p(0.07)$ . Для дозиметрії внутрішнього опромінення слід враховувати, що ЛВЛ поширених типів спроможні вимірювати вміст лише гамма випромінювачів, натомість не придатні для дозиметричного контролю бета- чи альфа-випромінювачів.

## **6.6 Вимога 6**

**6.6.1 Вимога.** Дозиметрична служба, яка використовує плівкові або ТЛД дозиметри повинна вжити усіх заходів для ретельного виконання процедур обробки таких дозиметрів у відповідності до національних й міжнародних методик та рекомендацій.

**6.6.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна надати копію методик, керівництв та настанов із здійснення ІДК. Знання та дотримання встановлених процедур можуть бути перевірені при особистому інтерв'ю із оператором вимірювального обладнання.

## **6.7 Вимога 7**

**6.7.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна використовувати дозиметричну систему, стосовно якої можна продемонструвати метрологічне простежування до національних та міжнародних еталонів, а також бути обізнаною стосовно методів калібрування, джерел та фантомів, що використовуються для калібрування та похибок, пов'язаних із калібруванням.

**6.7.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна надати інформацію про орган держстандарту, який здійснює калібрування та метрологічне забезпечення служби, вказавши при цьому тип та метрологічні характеристики джерела, тип фантому, стандарт, згідно з яким здійснюються калібрування та перевірка, а також ланцюжок простежування еталонів, що використовуються.

## 6.8 Вимога 8

**6.8.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна забезпечити здійснення організаційних заходів для вчасного надання дозиметрів працюючим, продемонструвати наявність достатньої кількості дозиметрів необхідних типів та адекватного обладнання для вчасної обробки й зчитування дозиметрів

**6.8.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна надати алгоритм (функціональну діаграму) процесу опрацювання, підготовки та видачі дозиметрів. Прийнятна кількість дозиметрів, що знаходяться у обігу визначається із розрахунку 2.1-2.2 дозиметри на особу, якщо не буде продемонстровано наявність спеціальних організаційних заходів, що забезпечують безперервний контроль із меншою кількістю дозиметрів. Терміни обробки дозиметрів та визначення доз повинні задовольняти вимогу 12.

## 6.9 Вимога 9

**6.9.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна, якщо це не оговорене інакше, використовувати операційні дозиметричні величини як адекватну міру ефективної дози  $E$  або еквівалентних доз  $H_T$  для реєстрації доз, отриманих персоналом категорії А.

**6.9.2 Критерій.** Дозиметрична служба повинна надати копію метрологічної атестації та періодичної метрологічної повірки обладнання, що підтверджують право на проведення досліджень (вимірювань дозиметричних величин згідно до галузі акредитації), виражені у одиницях операційних дозиметричних величин, що використовуються для оцінки індивідуальних доз.

## 6.10 Вимога 10

**6.10.1 Вимога.** Дозиметрична служба повинна мати можливості для того, щоб дози могли бути повторно оцінені або визначені протягом п'яти років після повернення дозиметра (завершення періоду моніторингу). Ці можливості мають включати:

**6.10.1.1** Достатню інформацію для зв'язування будь-якої дози, вимірної дозиметричною службою із конкретним дозиметром, що використовувався, методом обробки дозиметра та визначення дози, включно із будь-якими калібрувальними коефіцієнтами чи іншими параметрами, що при цьому використовувались;

**6.10.1.2** Засоби для зберігання та можливого повторного використання вихідних даних зчитування дозиметра (у випадку ТЛД – кривої висвітлювання), що первинно використовувались при визначенні дози

**6.10.1.3** Задokumentовані процедури періодичного та постійного внутрішнього контролю для діагностики стану дозиметричної системи, призначені для гарантування того, що обладнання функціонує нормально

**6.10.1.4** Інші можливі заходи, покликані забезпечити можливість повторної оцінки доз.

**6.10.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна надати письмовий опис методів, засобів збереження, а також обсягів інформації, що зберігається та алгоритм повторної оцінки доз. Дозиметрична служба повинна продемонструвати спроможність повторної оцінки дози для будь-якого випадково обраного вимірювання у минулому.

## **6.11 Вимога 11**

**6.11.1** Вимога. Дозиметрична служба повинна надавати письмові рекомендації клієнтам (користувачам ІДК) стосовно правил відбору проб, здійснення вимірювань ЛВЛ, використання, поводження та зберігання дозиметрів, а також іншу інформацію, потрібну для їх правильного використання.

**6.11.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна надати зразок (зразки) письмових рекомендацій клієнтам, які мають бути оцінені з точки зору повноти та зрозумілості викладення.

## **6.12 Вимога 12**

**6.12.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна мати налагоджену систему передачі даних ІДК до державного (національного) дозового реєстру. Ця система має включати обумовлені засоби передачі даних уповноваженими особами із урахуванням вимог законодавства України в галузі захисту даних. Результати ІДК повинні передаватись до органу державного (національного) дозового реєстру протягом 14 днів з моменту повернення дозиметра від клієнта до дозиметричної служби та міститимуть принаймні наступну інформацію:

**6.12.1.1** Унікальний ідентифікатор (індивідуальний податковий номер) та прізвище, ім'я по батькові особи, для якої було визначено дозу;

**6.12.1.2** Назва та адреса установи, працівником якої є особа, що отримує ІДК;

**6.12.1.3** Місце розташування дозиметра на тілі людини (наприклад, торс, рука, чоло тощо);

**6.12.1.4** Період моніторингу (дати початку та закінчення), до якого відносяться данні;

**6.12.1.5** Величина дози, що визначалась –  $E$  або  $H_T$  у мЗв. Поля величин, що не визначались залишаються порожніми (а не нульовими);

**6.12.1.6** Пояснення будь-яких позначок чи скорочень;



#### **6.12.1.7** Нотатки.

**6.12.2**Критерій. Орган державного (національного) дозового реєстру повинен підтвердити наявність взаємодії з дозиметричною службою та передачу від неї результатів ІДК в узгоджених обсягах та форматі.

### **6.13** Вимога 13

**6.13.1**Вимога 13. Дозиметрична служба повинна бути в змозі терміново повідомити роботодавця на його запит про величину дози осіб, що були залучені до радіаційної аварії чи у випадках, коли роботодавець припускає ймовірність отримання персоналом ефективної дози, що перевищує 6 мЗв або еквівалентної дози на орган/тканину, що перевищує 3/10 відповідного ліміту дози.

**6.13.2**Критерій. Методики, операційні керівництва та посадові інструкції дозиметричної служби повинні містити чіткий алгоритм дій та процедуру обробки такого запиту та повідомлення роботодавця про величину доз осіб, залучених до радіаційної аварії чи при отриманні підвищеної дози.

### **6.14** Вимога 14

**6.14.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна мати бути здатною терміново повідомляти роботодавця та орган державного (національного) дозового реєстру про дози, що перевищили будь-який з лімітів дози протягом періоду моніторингу.

**6.14.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна продемонструвати алгоритм термінового повідомлення роботодавця та органу державного (національного) дозового реєстру про дози, що перевищили ліміт дози.

### **6.15** Вимога 15

**6.15.1**Вимога. Дозиметрична служба, яка отримує додаткові повноваження на здійснення дозиметричного контролю в умовах радіаційної аварії повинна мати можливості:

**6.15.1.1** Визначити та повідомити роботодавцю та органу державного (національного) дозового реєстру протягом восьми годин від моменту отримання дозиметра (у будь-який час доби) про осіб, що могли отримати дозу, вищу за 1 Гр внаслідок радіаційної аварії

**6.15.1.2** Протягом 48 годин від моменту отримання дозиметра виконати попередню оцінку доз із похибкою не більше 50% для доз, що перевищують 0.5 Гр та негайно передати цю оцінку роботодавцю та органу державного (національного) дозового реєстру;

**6.15.1.3** Протягом тижня від моменту отримання дозиметра передати роботодавцю та органу державного (національного) дозового реєстру уточнену оцінку дози із похибкою не більше 30% для доз, по перевищують 0.25 Гр.

**6.15.1.4** Передати остаточні результати оцінки дози аварійного опромінення до державного (національного) дозового реєстру, позначивши в узгодженому з реєстром форматі те, що це є результат аварійної дозиметрії та вказавши тип оцінки дози (попередня/уточнена).

**6.15.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна продемонструвати алгоритм обробки дозиметрів та опрацювання результатів їх зчитування при надходженні інформації про аварійне опромінення. Знання та дотримання встановлених процедур можуть бути перевірені при особистому інтерв'ю із персоналом дозиметричної служби, також експериментально перевірені під час аварійних навчань.

## **6.16 Вимога 16**

**6.16.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна мати відповідні процедури для оцінки доз у випадках, коли визначення дози є неможливим (наприклад, через втрату чи невчасне повернення дозиметра, збій дозиметричної системи під час зчитування, тощо). Випадки застосування таких процедур повинні протоколюватися із однозначним посиланням на спосіб та первинні данні, на підставі яких було здійснено таку оцінку дози

**6.16.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна надати копії процедур, методик чи інших документів, що регламентують оцінку доз у випадках, коли визначення дози є неможливим.

## **6.17 Вимога 17**

**6.17.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна повідомляти державний (національний) дозовий реєстр про всі випадки, коли визначення дози є неможливим (наприклад, через втрату чи невчасне повернення дозиметра, збій дозиметричної системи під час зчитування, тощо). Якщо це можливо, дозиметрична служба повинна здійснити оцінку дози та передати результати такої оцінки до державного (національного) дозового реєстру із поміткою про те, що значення дози є оціненим, а не визначеним.

**6.17.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна мати узгоджений з органом державного (національного) дозового реєстру алгоритм передачі оцінених даних для випадків, коли визначення дози є неможливим.

## **6.18 Вимога 18**

**6.18.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна мати дійсні свідоцтва про метрологічну повірку основного вимірювального обладнання та про атестацію на проведення вимірювань дозиметричних величин згідно з галуззю атестації. Галузь атестації повинна відповідати переліку дозиметричних величин та видів опромінення (наприклад, фотонне різних енергій, нейтронне, бета), які є релевантними до умов опромінення персоналу категорії А, що перебуває на ІДК. Термін дії свідоцтв про повірку та атестацію визначається органами Держстандарту.

**6.18.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна надати копії дійсних свідоцтв про метрологічну повірку основного вимірювального обладнання та про атестацію на проведення вимірювань.

## **6.19 Вимога 19**

**6.19.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна проходити періодичний дозиметричний аудит на спроможність визначати дозиметричні величини, що є релевантними до умов опромінення персоналу категорії А, що перебуває на ІДК. Дозиметричний аудит здійснюється планово (не рідше, ніж раз на два роки) або позапланово, у випадку зміни основного дозиметричного обладнання чи внесення змін до методик визначення доз або процедур, що використовуються у лабораторії при здійсненні ІДК.

**6.19.2**Критерій. Дозиметрична служба повинна надати актуальну копію висновку дозиметричного аудиту.

## **6.20 Вимога 20**

**6.20.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна брати участь у національних та/або міжнародних інтеркалібруваннях лабораторій (служб) індивідуального дозиметричного контролю з періодичністю не рідше одного разу на два роки.

**6.20.2**Критерій. Результати, продемонстровані дозиметричною службою повинні задовольняти вимогам стандарту ISO 14146 «Радіаційний захист – Критерії та межі ефективності для періодичної оцінки лабораторій, що обробляють персональні дозиметри рентгенівського та гамма випромінювання» та рекомендаціям МКРЗ 75 «Загальні вимоги до радіаційного захисту працюючих»

## **6.21 Вимога 21**

**6.21.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна бути спроможною продемонструвати, що її діяльність відповідає вимогам Регламенту ЄС 2016/679.

**6.21.2** Критерій. Для цього необхідно, зокрема:

**6.21.2.1** забезпечити навчання вищого керівництва щодо зобов'язань згідно з Регламентом та ризиків у випадку недотримання;

**6.21.2.2** призначити Відповідального для подальшої реалізації та впровадження політики захисту даних;

**6.21.2.3** передбачити бюджет на здійснення заходів із захисту даних;

**6.21.2.4** забезпечити звітування перед старшим керівництвом щодо захисту даних.

## **6.22 Вимога 22**

**6.22.1** Вимога. Дозиметрична служба повинна призначити Відповідального за захист персональних даних. Відповідальний повинен контролювати дотримання заходів безпеки, виступати консультантом по оцінці впливу на дані, а також бути контактною особою для суб'єктів даних і наглядового органу.

**6.22.2** Критерій. Відповідальним за захист персональних даних може бути власний співробітник або зовнішній постачальник послуг (консультант). Ця особа має бути незалежною та звітувати безпосередньо вищому керівництву. Вона повинна мати підтримку, достатній бюджет, доступ до персональних даних, працювати в умовах конфіденційності, її контактні дані мають бути надані наглядовій інстанції у галузі захисту персональних даних (Управління з питань захисту персональних даних Секретаріату Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини). Відповідальний за захист персональних даних обов'язково організовує належне навчання з питань Регламенту ЄС 2016/679 для інших працівників.

## **6.23 Вимога 23**

**6.23.1** Вимога. У випадку, коли згода на обробку персональних даних використовується як юридична підстава<sup>2</sup>, дозиметрична служба повинна продемонструвати, що це згода суб'єкта, яка була надана вільно, що вона конкретна, поінформована та недвозначна.

**6.23.2** Критерій. Форма згоди на обробку персональних даних має бути:

**6.23.2.1** має бути написана чіткою і зрозумілою мовою, містити інформацію в зрозумілій та доступній формі;

---

<sup>2</sup> Як правило, підставою для обробки персональних даних є базові юридичні зобов'язання організації, що має джерела іонізуючого випромінювання або у якій відбувається опромінення, контролювати вплив радіації (захист здоров'я та благополуччя, безпека робочих місць, захист населення тощо).

**6.23.2.2** має бути окремою (персональною) згодою;

**6.23.2.3** має бути позитивною дією (не мати передбачуваної згоди чи попередньо відмічених відповідей);

**6.23.2.4** має бути згодою на усі зазначені цілі дозиметричного контролю;

**6.23.2.5** має бути вільною від жодних ризиків обману, залякування, примусу, збитку чи істотних негативних наслідків через незгоду (тобто справжній вільний вибір);

**6.23.2.6** має бути вільною від дисбалансу влади або економічного дисбалансу щодо працівників;

**6.23.2.7** має містити можливість відкликання згоди у будь-який момент;

**6.23.2.8** має явно вказувати, якщо річ іде про чутливі/конфіденційні персональні дані (Конфіденційні персональні дані у випадку дозиметричних даних включають у себе дані щодо стану здоров'я).

## **6.24 Вимога 24**

**6.24.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна передбачати функції та засоби збереження конфіденційності на етапі проектування продуктів та послуг.

**6.24.2**Критерій. Для збереження конфіденційності організаціям необхідно як під час визначення засобів обробки, так і в ході її здійснення обов'язково вживати необхідних технічних та організаційних заходів для того, щоб обробка даних відповідала Регламенту ЄС 2016/679:

**6.24.2.1** включити безпеку даних до зобов'язань за контрактом з партнерами та постачальниками послуг;

**6.24.2.2** використовувати шифрування (метод, при якому дані знаходяться в нечитабельному вигляді, якщо тільки користувач, або процес не надасть відповідний ключ) або псевдонімізацію (зміну інформації таким чином, щоб персональні дані не могли бути віднесені до конкретного суб'єкта);

**6.24.2.3** провести оцінку ризиків, а потім прийняти заходи, що пом'якшують ризики, які будуть виявлені;

**6.24.2.4** виконувати періодичну оцінку заходів, що використовуються для забезпечення безпеки персональних даних.

## **6.25 Вимога 25**

**6.25.1**Вимога. Дозиметрична служба повинна бути готовою протягом 72 годин інформувати наглядові органи в галузі захисту персональних даних щодо порушень/проблем з даними та інформувати суб'єктів даних без зайвої затримки щодо порушень даних, які, ймовірно,

можуть призвести до високого ризику, а також вести записи про порушення даних (включаючи наслідки та вжиті заходи).

**6.25.2**Критерій. Механізми захисту даних повинні забезпечити можливість проаналізувати, яка діяльність з обробки передбачає високий ризик для суб'єктів даних, впровадити процедури, які дозволяють у разі необхідності негайно інформувати суб'єктів даних та вживати необхідних заходів, а також вести записи про порушення даних та вжиті заходи.

## **6.26 Вимога 26**

**6.26.1**Вимога. Дозиметрична служба зобов'язана надати суб'єктам даних право на доступ до їхніх персональних даних.

**6.26.2**Критерій. Суб'єкт має право звернутися з запитом про те, яка інформація, пов'язана з ним, зберігається/обробляється, з якою метою, у який спосіб та де саме зберігається, хто має до неї доступ, а дозиметрична служба зобов'язана безкоштовно протягом 1 місяця на вимогу надати цифрову копію всієї збереженої персональної інформації, а також інформацію стосовно обробки. У контролера (володільця) залишається право запитати про додаткову інформацію про особу- суб'єкта даних. Для цього необхідно розробити стандартну процедуру щодо права на доступ, що включає у тому числі перевірку ідентичності суб'єкта даних (вимога до контролера).