

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДУ «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ  
ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МОЗ УКРАЇНИ»

**СЕВАЛЬНЄВ А. І., КОСТЕНЕЦЬКИЙ М. І.,  
КУЦАК А. В., ЛЕМЕШКО Л. Т.**

**ГІГІЄНА ТА ЕКОЛОГІЯ**

**РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА**

**ПРИ РЕНТГЕНОДІАГНОСТИЧНИХ**

**ДОСЛІДЖЕННЯХ**

*Навчальний посібник*



Львів  
Видавець Марченко Т. В.  
2023

*Затверджено на засіданні Центральної методичної ради ЗДМУ  
та рекомендовано для використання в освітньому процесі  
(протокол № 5 від 27 травня 2021 р.)*

**Рецензенти:**

**І. В. Кочін** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри цивільного захисту та медицини катастроф ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

**Г. В. Бачурін** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри урології Запорізького державного медичного університету.

**Автори:**

**А. І. Севальнев** – канд. мед. наук, доцент, завідувач кафедри загальної гігієни та екології ЗДМУ;

**М. І. Костенецький** – канд. мед. наук, лікар з радіаційної гігієни ДУ «Запорізький обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»;

**А. В. Куцак** – канд. мед. наук, доцент кафедри загальної гігієни та екології ЗДМУ;

**Л. Т. Лемешко** – завідувач радіологічної лабораторії Запорізького обласного центру контролю та профілактики хвороб МОЗ України.

**Р 15 Радіаційна безпека при рентгенодіagnostичних дослідженнях / А. І. Севальнев, М. І. Костенецький, А. В. Куцак та ін. – Львів : Видавець Марченко Т. В., 2023. – 108 с.**

ISBN 978-617-7937-55-4

У навчальному посібнику розглянуті питання безпеки застосування рентгеновського випромінювання при проведенні медичних рентгенодіagnostичних процедур. Надана характеристика рентгеновського випромінювання, описані його фізичні властивості та вплив на організм людини. Видання має на меті сприяти кращому засвоєнню знань з питань дотримання правил радіаційної безпеки та зниження променевого навантаження на персонал і пацієнтів при проведенні рентгенологічних процедур.

Навчальний посібник підготовлений з урахуванням вимог чинних в Україні нормативних документів з питань радіаційної безпеки персоналу та пацієнтів при рентгенологічних дослідженнях. Також враховано рекомендації міжнародних організацій (МКРЗ та НКДАР) з радіаційної безпеки.

Навчальний посібник призначений для проведення практичних занять зі студентами II, III, VI курсів медичних факультетів, фармацевтичного факультету спеціальностей «Педіатрія», «Медицина», «Стоматологія», «Фізична терапія, ерготерапія», «Фармація, промислова фармація», «Технології медичної діагностики та лікування», для лікарів лікувально-профілактичних закладів усіх форм власності, а також для фахівців органів регулюючого контролю, що працюють в галузі радіаційної безпеки.

УДК 615.849.114(075.8)

ISBN 978-617-7937-55-4

© Севальнев А. І., Костенецький М. І.,  
Куцак А. В., Лемешко Л. Т., 2023  
© Видавець Марченко Т. В., 2023

# ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b> .....	5
<b>ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ</b> .....	6
<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	10
<b>РОЗДІЛ 1. Сучасний стан проблеми медичного опромінення населення</b> .....	12
<b>РОЗДІЛ 2. Основні фізичні властивості рентгенівського випромінювання</b> .....	17
<i>Контрольні питання</i> .....	19
<b>РОЗДІЛ 3. Вплив іонізуючого випромінювання на організм людини</b> .....	20
3.1. Основні ефекти біологічної дії опромінення .....	20
3.2. Оцінка ймовірності прояву ефектів опромінення .....	23
3.3. Ризик для здоров'я від рентгенівської діагностики в Україні .....	26
<i>Контрольні питання</i> .....	28
<b>РОЗДІЛ 4. Регламентация опромінення людини</b> .....	29
4.1. Сучасна система радіаційного захисту людини .....	29
4.2. Принципи вітчизняного нормування опромінення .....	32
<i>Контрольні питання</i> .....	37
<b>РОЗДІЛ 5. Обґрунтування необхідності променевого методу дослідження</b> .....	38
<i>Контрольні питання</i> .....	41
<b>РОЗДІЛ 6. Класифікація медичного опромінення</b> .....	42
<i>Контрольні питання</i> .....	44
<b>РОЗДІЛ 7. Рентгенодіагностичні апарати – їх види та характеристики</b> .....	45
<i>Контрольні питання</i> .....	58

<b>РОЗДІЛ 8. Основні вимоги до радіаційної безпеки</b>	
<b>в рентгенкабінетах</b> .....	59
8.1. Організація роботи медичного рентгенкабінету .....	59
8.2. Вимоги до розміщення рентгенівських відділень (кабінетів) .....	61
8.3. Радіаційна безпека персоналу рентгенівського кабінету .....	65
8.4. Загальні принципи оптимізації захисту пацієнтів при медичному опроміненні .....	66
8.5. Радіаційна безпека пацієнтів .....	68
8.6. Індивідуальні та пересувні засоби захисту від рентгенівського випромінювання .....	73
8.7. Організація радіаційного контролю в рентгенівському кабінеті .....	76
8.8. Радіаційний контроль опромінення персоналу .....	77
8.9. Радіаційні аварії в медичних рентгенівських кабінетах .....	81
<b>Контрольні питання</b> .....	83
<b>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</b> .....	85
Законодавчі та нормативні документи .....	85
Основна література .....	86
Додаткова література .....	87
Інформаційні ресурси .....	87
<b>ДОДАТОК 1</b> .....	88
<b>ДОДАТОК 2</b> .....	89
<b>ДОДАТОК 3</b> .....	90
<b>ДОДАТОК 4</b> .....	91
<b>ДОДАТОК 5</b> .....	94
<b>ДОДАТОК 6</b> .....	102
<b>ДОДАТОК 7</b> .....	107

Навчальне видання

**СЕВАЛЬНЄВ** Анатолій Іванович  
**КОСТЕНЕЦЬКИЙ** Михайло Ілліч  
**КУЦАК** Алла Валеріївна  
**ЛЕМЕШКО** Любов Тимофіївна

# **РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРИ РЕНТГЕНОДІАГНОСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

*Навчальний посібник*

Підп. до друку 27.12.2021 р.  
Формат 60x84/16. Папір друк. № 2. Гарнітура PetersburgС.  
Умовн. друк. арк. 6,3. Наклад 100 прим.

Видавець Марченко Т. В.  
м. Львів-53, 79053, Україна, вул. Перфецького, 11А, тел. +38 (050) 370-19-57

e-mail: [magnol06@ukr.net](mailto:magnol06@ukr.net)  
<https://magnolia.lviv.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої  
продукції: серія ДК № 6784 від 30.05.2019 року,  
видане Державним комітетом інформаційної політики,  
телебачення та радіомовлення України.

Надруковано у друкарні видавця Марченко Т. В.