

**Порядок організації
радіаційної безпеки у
Збройних Силах України.
Настанова**

Анотація

Настанова розроблена робочою групою офіцерів управління радіаційного, хімічного, біологічного захисту Командування Сил підтримки Збройних Сил України та погоджено з заінтересованими органами військового управління ЗС України, структурними підрозділами Генерального штабу ЗС України.

Ця настанова застосовується під час розроблення керівних документів та навчально-методичних матеріалів усіх сфер військової діяльності, а також внесення до них змін (поправок).

**ПОРЯДОК
ОРГАНІЗАЦІЇ
РАДІАЦІЙНОЇ
БЕЗПЕКИ
У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ
УКРАЇНИ**



НАСТАНОВА

Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ — 2024

УДК 623.936(477)

П 60

Порядок організації радіаційної безпеки у Збройних Силах України.

П 60 Настанова. — Київ: «Центр учбової літератури», 2024. — 82 с.

ISBN 978-611-01-3400-2

Настанова розроблена робочою групою офіцерів управління радіаційного, хімічного, біологічного захисту Командування Сил підтримки Збройних Сил України та погоджено з заінтересованими органами військового управління ЗС України, структурними підрозділами Генерального штабу ЗС України.

Ця настанова застосовується під час розроблення керівних документів та навчально-методичних матеріалів усіх сфер військової діяльності, а також внесення до них змін (поправок).

ISBN 978-611-01-3400-2

ЗМІСТ

	ВСТУП	5
	ПОСИЛАННЯ НА ВІЙСЬКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ	6
	ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	7
	ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	8
1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	9
2	УПРАВЛІННЯ РАДІАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ	14
2.1	Управління радіаційною безпекою включає керівництво, організацію і контроль	14
2.2	Організація контролю опромінення особового складу	20
2.3	Організація ліквідації радіаційної аварії	20
3	САНІТАРНІ ПРАВИЛА ПОВОДЖЕННЯ З ДЖЕРЕЛАМИ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ	21
3.1	Основні санітарно-гігієнічні й організаційно-технічні вимоги	21
3.2	Основний радіаційно-гігієнічний норматив	22
3.3	Розміщення об'єктів, призначених для робіт з ДІВ	23
3.4	Організація робіт з радіоактивними речовинами та ДІВ	24
3.5	Робота з закритими ДІВ	27
3.6	Радіаційний контроль	28
3.7	Організація проведення радіаційного контролю	30
4	ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ	31
4.1	Здійснення обліку, зберігання та перевезення ДІВ	31
4.2	Організація зберігання ДІВ	32
4.3	Організація перевезення джерел іонізуючого випромінювання	34
5	РАДІАЦІЙНЕ УРАЖЕННЯ. ДОПОМОГА ПРИ УРАЖЕННІ	36
5.1	Радіаційне ураження	36
5.2	Допомога при ураженні	37
6	ПОРЯДОК ПЕРЕВІРКИ СТАНУ ДОТРИМАННЯ ЗАХОДІВ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	38
6.1	Перевірка стану радіаційної безпеки	38
6.2	Елементи перевірки стану радіаційної безпеки	38
6.3	Перевірка підготовки особового складу щодо виконання заходів радіаційної безпеки	40
6.4	Перевірка організації контролю ДІВ та РАВ за радіаційними факторами	44
6.5	Перевірка стану технічних засобів радіаційної безпеки	45

6.6	Перевірка радіаційної обстановки на об'єктах, де експлуатуються (використовуються) ДІВ (зберігаються РАВ)	47
6.7	Визначення загальної оцінки стану радіаційної безпеки	47
6.8	Визначення загальної оцінки стану радіаційної безпеки	48
Додатки:		
1	Методичні вказівки з експлуатації ДІВ, які входять до складу озброєння ХБРЯ захисту і засобів захисту	49
2	Методичні рекомендації щодо розробки Інструкцій з радіаційної безпеки при роботах з закритими джерелами іонізуючих випромінювань у військовій частині	50
3	Методичні рекомендації щодо розробки Інструкції з ліквідації наслідків аварії (пожежі) з джерелами іонізуючих випромінювань військової частини	52
4	Методичні рекомендації щодо встановлення контрольних рівнів радіаційних факторів	55
5	Журнал обліку радіоактивних відходів (закритих джерел іонізуючого випромінювання, які були в експлуатації та не придатних до подальшого використання) у військовій частині А 0000	58
6	Журнал радіаційного контролю військової частини	59
7	Журнал інструктажу по заходам безпеки при роботі з ДІВ	60
8	Журнал обліку індивідуальних доз опромінення	61
9	Книга обліку джерел іонізуючого випромінювання (ДІВ)	62
10	Акт перевірки наявності радіоактивних речовин (ДІВ) у військовій частині А 0000	63
11	Акт інвентаризації джерел іонізуючих випромінювань	65
12	Донесення про наявність та обладнання стаціонарних сховищ ДІВ та РАВ у військовій частині А 0000 (виді Збройних Сил України)	69
13	Санітарний паспорт	70
14	Знак радіаційної небезпеки	72
15	Приблизний перелік обов'язкових питань з підготовки особового складу з радіаційної безпеки, які допускаються до безпосередньої роботи з радіоактивними речовинами та ДІВ	73
16	Картка обліку доз радіоактивного опромінення	75
17	Порядок проведення розрахунку при гамма-фоні, меншому потужності дози, обміркованої над обстежуваним об'єктом	76
18	Обладнання автомобіля для перевезення радіоактивних речовин	78
19	Акт радіаційного обстеження (радіаційного контролю)	79
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ (ДЖЕРЕЛ)	81

ВСТУП

Ця Настанова встановлює єдині вимоги та правила при здійсненні заходів радіаційної безпеки та радіаційного контролю під час використання джерел іонізуючого випромінювання та поводження з радіоактивними відходами у Збройних Силах України, а також визначає порядок проведення перевірки стану радіаційної безпеки у військах (силах).

Настанова не дублює норми радіаційної безпеки України але посилається на цей нормативний документ (посилання **а**) та інші доктринальні документи Збройних Сил України з урахуванням принципів та положень хімічного, біологічного, радіаційного та ядерного (далі – ХБРЯ) захисту (посилання **б**), що застосовуються у збройних силах держав – членів НАТО.

ПОСИЛАННЯ НА ВІЙСЬКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ

Позначка військової публікації	Повне найменування військової публікації
1	2
НРБУ-97	а) “Норми радіаційної безпеки України”, затвержені постановою Головного Державного санітарного лікаря України – першого заступника Міністра охорони здоров'я України від 01.12.1997 № 62
ВКП 5(3)-00(03).01	б) Доктрина “З ХБРЯ захисту військ (сил)”, затверджена начальником Генерального штабу Збройних Сил України 29.10.2020
	в) Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” введений в дію постановою ВР від 24.12.1994 № 4005-ХІІ (із змінами та доповненнями постановою ВР від 17.12.2020 № 1113-ІХ щодо запобігання поширенню коронавірусної хвороби COVID-19)
	г) Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 02.02.2005 № 54 “Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України”, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 20.05.2005 за № 552/10832
	д) Постанова Кабінету Міністрів України від 03.05.2000 № 748 “Про затвердження Положення про інвентаризацію військового майна у Збройних Силах” (зі змінами)

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Аварія радіаційна – порушення в роботі радіаційно-небезпечного об'єкта, в результаті якого стався вихід радіоактивних продуктів за межі санітарно-захисної зони об'єкта в кількостях, що призводять до радіоактивного забруднення прилеглої території й опромінення особового складу.

Альфа-випромінювання – корпускулярне іонізуюче випромінювання, яке складається з альфа-часток (ядер гелію), що випромінюються під час радіоактивного розпаду чи під час ядерних реакцій або перетворень.

Бета-випромінювання – корпускулярне електронне або позитронне іонізуюче випромінювання з безперервним енергетичним спектром, що виникає під час перетворень ядер чи нестабільних часток (наприклад, нейтронів).

Гамма-випромінювання – короткохвильове електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі $< 0,1$ нм, що виникає при розпаді радіоактивних ядер, переході ядер із збудженого стану в основний, при взаємодії швидких заряджених часток з речовиною, анігіляції електронно-позитронних пар тощо.

Джерело іонізуючого випромінювання – об'єкт, що містить радіоактивну речовину, або технічний пристрій, який створює або в певних умовах здатний створювати іонізуюче випромінювання.

Зона аварії – територія, яка в залежності від масштабів аварії вимагає планування та проведення певних заходів, пов'язаних з цією подією. Межі зони аварії у кожному конкретному випадку визначаються державним регулюючими органами (органами державної влади України).

Зона санітарно-захисна – територія навколо радіаційно-ядерного об'єкта, де рівень опромінення людей в умовах нормальної експлуатації може перевищити ліміт дози.

Іонізуюче випромінювання – зовнішньо невидиме випромінювання, взаємодія якого з речовиною призводить до утворення у цій речовині іонів різних знаків: іонізуюче випромінювання складається із заряджених і незаряджених частин, до яких відносяться також фотони. Енергія частинок іонізуючого випромінювання вимірюється в електрон-вольтах (eВ).

Природний радіаційний фон – опромінення, що створюється космічними джерелами та теригенними (властивими Землі) радіонуклідами за виключенням техногенно-підсиленних джерел природного походження.

Рентгенівське випромінювання – сукупність гальмівного і характеристичного фотонного випромінювання, яке генерується рентгенівськими приладами.

Радіоактивність – властивість радіонуклідів спонтанно перетворюватися в атоми інших елементів (нукліди чи радіонукліди) внаслідок переходу ядра з одного енергетичного стану в інший, що супроводжується іонізуючим випромінюванням.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочуються
1	2
Бк	Беккерель
ВДП	Військовий дозиметричний прилад
ВКДП	Військова керівна деталізована публікація
Гр	Грей
ДІВ	Джерела іонізуючого випромінювання
ДПД	Допустима потужність дози
ДР	Допустимий рівень
Е	Доза ефективна
Зв	Зіверт
ЗС України	Збройні Сили України
Кі	Кюрі
КР	Контрольні рівні радіаційних факторів
ЛД	Ліміт дози
мЗв	Мілізіверт
НРБУ-97	Норми радіаційної безпеки України
ПЕД	Потужність експозиційної дози
Р	Рентген
РАВ	Радіоактивні відходи
РБ	Радіаційна безпека
РГІС	Радіоізотопне градувальне джерело світла
РЕД	Річна ефективна доза
РІП	Радіоізотопний пристрій
ХБРЯ	Хімічний, біологічний, радіологічний, ядерний захист
ХБРЯ захист (CBRN)	Хімічний, біологічний, радіаційний та ядерний захист (CBRN defense)
D	Поглинена доза
NATO (НАТО)	North Atlantic Treaty Organization (Організація Північноатлантичного договору)
STANAG	Угода НАТО зі стандартизації

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Настанова з порядку організації радіаційної безпеки у Збройних Силах України (далі – Настанова) встановлює єдині вимоги до організації радіаційної безпеки, дотримання правил радіаційного контролю під час використання джерел іонізуючого випромінювання та поводження з радіоактивними відходами у Збройних Силах України.

Вимоги цієї Настанови обов'язкові для виконання органами військового управління, з'єднаннями, військовими частинами, військовими навчальними закладами, установами та організаціями Збройних Сил України (далі – військові частини), які постійно або тимчасово пов'язані з експлуатацією (використанням):

радіоізотопного обладнання, пристроїв та приладів;

озброєння та військової техніки, в тому числі медичних приладів, які мають у своєму складі джерела іонізуючого випромінювання;

закритих джерел випромінювання або пов'язані з роботами з ліквідації наслідків аварії, що супроводжуються радіоактивними випромінюваннями і забрудненням оточуючого середовища радіоактивними речовинами.

1.2. В цій Настанові спеціальні терміни мають наступні тлумачення:

активність – величина, яка визначається відношенням кількості спонтанних перетворень ядер dN за інтервал часу dt : $A = dN/dt$. Одиниця вимірювання – Беккерель (Бк);

активність джерела – міра радіоактивності дорівнює відношенню кількості спонтанних ядерних перетворень в цьому джерелі за малий інтервал часу до цього інтервалу часу. Одиниця активності – Кюрі (Ки), в системі Сі одиниця активності Бк;

відвернута доза – доза, яка відвертається внаслідок застосування конкретного контрзаходу і вираховується як різниця між дозою без застосування контрзаходу і дозою після припинення дії введеного контрзаходу;

внутрішнє опромінення – опромінювання тіла людини та окремих її органів і тканин від джерел іонізуючих випромінювань, що знаходяться в самому тілі;

втручання – такий вид людської діяльності, який завжди спрямований на зниження та відвернення неконтрольованого та непередбачуваного опромінення або імовірності опромінення в ситуаціях аварійного опромінення (гострого, короткочасного або хронічного), хронічного опромінення від техногенно-підсилених джерел природного походження, інших ситуаціях тимчасового опромінення, визначених регулюючим органом, як таких, що вимагають втручання;

доза поглинена (далі – D) – відношення середньої енергії de , що передана іонізуючим випромінюванням речовині в елементарному об'ємі, до маси dm речовини в цьому об'ємі: $D = de/dm$. Одиниця вимірювання в системі Сі – Грей (Гр);

допустимий рівень (далі – ДР) – похідний норматив кількості надходження радіонуклідів в організм людини за календарний рік (усереднених за рік потужності

еквівалентної дози, концентрації радіонуклідів в повітрі, питній воді та раціоні, щільності потоку часток тощо), розрахований для референтних умов опромінення із значень лімітів доз;

допустима потужність дози (далі – ДПД) – допустимий рівень усередненої за рік потужності еквівалентної дози на все тіло при зовнішньому опроміненні. Чисельно дорівнює відношенню ліміту дози (ЛД) до

часу опромінення (t) протягом календарного року: $ДПД = ЛД/t$. Для осіб категорії А та Б значення $t = 1700$ год, для осіб категорії В значення $t = 8760$ год;

допустимий рівень – норматив усередненої за рік потужності еквівалентної дози, розрахований із значень основних меж гранично допустимої дози та меж дози;

експозиційна доза – повний заряд іонів одного знаку, які виникли при повному гальмуванні всіх вторинних електронів, які були утворені фотонами в малому об'ємі повітря. Одиниця визначення експозиційної дози – Рентген (Р). $1Р = 0,01$ Зіверт (Зв);

еквівалентна доза – основна дозиметрична величина в області радіаційної безпеки, введена для оцінки можливої шкоди здоров'ю людини від впливу іонізуючого випромінювання. Одиниця визначення еквівалентної дози – бер, в системі Сі – Зв. $1 Зв = 100$ бер;

зовнішнє опромінення – опромінення об'єкта (наприклад, тіла людини) від джерел іонізуючих випромінювань, які знаходяться поза цим об'єктом;

категорія А – особи з числа особового складу (персоналу), які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань;

категорія Б – особи з числа особового складу (персоналу), які безпосередньо не залучені до роботи з джерелами іонізуючих випромінювань, але у зв'язку з розташуванням робочих місць в приміщеннях, де розміщені об'єкти з джерелами іонізуючого випромінювання, можуть отримувати додаткове опромінення;

категорія В – все населення;

ліміт дози (далі – ЛД) – основна межа дози для осіб категорії А, які отримують опромінення. ЛД – найбільше значення (вага) індивідуальної еквівалентної дози за календарний рік, при якому рівномірне опромінення протягом 50 років не може викликати променеви хворобу;

доза ефективна (Е) – сума добутків еквівалентних доз H_t в окремих органах і тканинах, множена на відповідні тканинні фактори W_t : $E = \sum H_t \times W_t$ (використання поняття ефективної дози допускається при значеннях еквівалентних доз, що знаходяться в області значень, нижчих за поріг виникнення детерміністичних ефектів);

опромінення – вплив на людину іонізуючого випромінювання від джерел, що знаходяться поза організмом (зовнішнє опромінення), або від джерел, що знаходяться всередині організму (внутрішнє опромінення);

медичне опромінення – опромінення людини (пацієнтів), отримане внаслідок медичних обстежень чи лікування;

поглинута доза – основна дозиметрична величина. Дорівнює відношенню середньої енергії, яка передана іонізуючим випромінюванням речовини в елементарному об'ємі, до маси речовини в цьому об'ємі. Одиниця поглинутої дози – рад, в системі Сі – Грей;

променева хвороба – тяжке захворювання, що виникає внаслідок опромінення організму людини під час зовнішнього чи внутрішнього впливу радіації. В її розвитку виділяють три синдроми, що свідчать про радіоактивне ураження окремих фізіологічних систем організму людини, а саме церебральний синдром, шлунково-кишковий синдром та кістково-мозковий синдром;

протирадіаційний захист – сукупність нормативно-правових, проектно-конструкторських, медичних, технічних та організаційних заходів, що забезпечують радіаційну безпеку;

радіаційний ризик – імовірність того, що у особи внаслідок опромінення виникне певний стохастичний ефект;

радіаційний фактор – будь-який тип радіаційного впливу, який призводить чи може призвести до опромінення людини або радіоактивного забруднення навколишнього середовища;

радіаційно-ядерний об'єкт – будь-які речовини, пристрої та споруди, що містять чи можуть вміщувати ядерні матеріали або джерела іонізуючого випромінювання (прилади, установки, обладнання, склади, сховища тощо);

радіоактивне забруднення – наявність або розповсюдження радіоактивних речовин понад їх природного вмісту в навколишньому середовищі та/чи у тілі людини;

радіонуклід – радіоактивні атоми з даним масовим числом і атомним номером. Радіонукліди одного й того ж хімічного елемента називаються його радіоактивними ізотопами;

режим радіаційної безпеки – це здійснення комплексу обмежувальних заходів щодо виділення відповідальних зон (зонування) та обмеження свободи доступу та пересування в них, обмеження часу перебування в зонах, обмеження свободи поведінки (обов'язкове використання засобів захисту, заборона паління та приймання їжі чи води, здійснення особистих потреб та інше);

рекомендований рівень медичного опромінення – величина дози, потужності дози чи радіоактивності, що встановлюється Міністерством охорони здоров'я України для типових рентгенологічних та радіологічних діагностичних і терапевтичних процедур з урахуванням кращого світового та вітчизняного технічного та методичного рівня;

рівень прийнятнього опромінення – залишковий рівень дози, який вважається прийнятним з точки зору впливу опромінення на здоров'я людини;

річна ефективна доза (РЕД) – сума ефективної дози зовнішнього опромінення та очікуваної ефективної дози внутрішнього опромінення, що сформована надходженням радіонуклідів на протязі одного року. Період, за який розраховується очікувана доза внутрішнього опромінення, складає:

для референтного віку “Дорослий” – 50 років, для інших референтних віків – інтервал часу між моментом надходження та віком 70 років;

річне надходження радіонукліду – активність радіонукліду, що надійшла до організму протягом одного року;

фонове опромінювання – опромінення від джерел, що створюють природний радіаційний фон.

1.3. Радіаційна безпека (далі – РБ) – комплекс практичних, організаційно-технічних та інформаційно-просвітницьких заходів, спрямованих на забезпечення безаварійної та безпечної експлуатації джерел іонізуючого випромінювання з метою недопущення понаднормативного радіоактивного опромінення особового складу (персоналу) військових частин та зараження навколишнього середовища.

1.4. Мета РБ – захист особового складу (персоналу) від дії іонізуючого випромінювання, а навколишнього середовища – від забруднення радіоактивними речовинами при роботах з ДІВ, радіоактивними відходами (далі – РАВ) та при ліквідації наслідків радіаційних аварій.

1.5. РБ стосовно практичної діяльності будується на таких принципах:

принцип виправданості – принцип протирадіаційного захисту, який вимагає, щоб користь від обраної людської діяльності перевищувала пов’язаний з цією діяльністю сумарний збиток для людини чи суспільства;

принцип неперевищення – принцип протирадіаційного захисту, який вимагає обмеження рівнів опромінення, пов’язаних з обраною людською діяльністю;

принцип оптимізації – принцип протирадіаційного захисту, який вимагає, щоб користь від обраної людської діяльності не тільки перевищувала пов’язаний з нею збиток, але й була максимальною.

1.6. Завдання радіаційної безпеки:

охорона здоров’я особового складу від можливої шкоди, яка пов’язана з радіоактивним опроміненням від ДІВ;

охорона навколишнього середовища від можливого радіоактивного забруднення.

1.6.1. Охорона здоров’я особового складу від можливої шкоди, яка пов’язана з опроміненням від ДІВ та РАВ і досягається виконанням таких заходів:

встановлення та дотримання вимог РБ;

контроль за станом ДІВ та РАВ, радіаційною обстановкою або рівнями радіації;

нормалізація радіаційної обстановки у разі її погіршення.



[Перейти на сайт](#) →