

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ  
СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД  
НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
„ДЕРЖАВНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**

**ЗАГАЛЬНОДОЗИМЕТРИЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ  
НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ЯКІ  
ЗАЗНАЛИ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПІСЛЯ  
АВАРІЇ НА ЧАЕС**

*(Узагальнені дані за 1991-2004 рр.)*

**ЖИТОМИР -2006**

УДК 351.777.8:551.508.2:504.064.3:477.42

Загальнодозиметрична паспортизація населених пунктів Житомирської області, які зазнали радіоактивного забруднення після аварії на ЧАЕС (*Узагальнені дані за 1991-2004 рр.*).

Авторський колектив:

**М.І.Дідух**, канд. с.-г. наук, доцент (науковий керівник);  
**І.А. Можар**, мол. науковий співробітник; **В.А. Чикалюк**, аспірант;  
**В.О. Вінічук**, мол. науковий співробітник – Державний агроєкологічний університет.

**М.В. Мартенюк**, начальник Житомирського обласного центру радіологічного контролю та виконання заходів по ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС

Брошуру підготовлено в рамках Житомирської обласної програми з мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС з Управлінням з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи Житомирської облдержадміністрації (договір 2/06 від 19 червня 2006 р.)

---

Коректор Толстіхіна Н.С.

## ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1 ПРИЙНЯТІ В БРОШУРІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	6
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	9
2. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАСПОРТНОЇ ДОЗИ НП	12
2.1. Компоненти опромінення, що включаються в паспортну дозу НП.	12
2.2. Основні принципи, що використовуються при розрахунку паспортної дози	12
2.3. Компонента паспортної дози, що пов'язана з зовнішнім гамма-опроміненням ( $D_g$ )	15
2.4. Компонента паспортної дози, що пов'язана з внутрішнім опроміненням від $^{137}\text{Cs}$ ( $D_{\text{Cs}}$ )	16
2.5. Компонента паспортної дози, що пов'язана з внутрішнім опроміненням від $^{90}\text{Sr}$ ( $D_{\text{Sr}}$ )	18
2.6. Компонента паспортної дози, що пов'язана з внутрішнім опроміненням від трансуранових радіонуклідів (ТУЕ)	21
2.7. Оцінка дози опромінення від індустриальних джерел	23
3. ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ РАДІАЦІЙНО-ДОЗИМЕТРИЧНОЇ ПАСПОРТИЗАЦІЇ	27
4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОЗИМЕТРИЧНОЇ ТА ТИРЕОДОЗИМЕТРИЧНОЇ ПАСПОРТИЗАЦІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗА 1991-2004 РОКИ	28
4.1. Середні та колективні дози внутрішнього опромінення населення через споживання забруднених радіоцезієм продуктів	28
4.2. Ефективні дози опромінення жителів районів загальнодозиметричної паспортизації	66
4.2.1. Середні ефективні дози зовнішнього та внутрішнього опромінення у 1986 р.	66
4.2.2. Середні ефективні дози зовнішнього та внутрішнього опромінення у 1987-2005 рр. та деякі дозові співвідношення	67
4.2.3. Середні сумарні ефективні дози опромінення у різні періоди 1986-2005 рр.	68
4.2.4. Колективні дози опромінення у різні періоди 1986-2005 рр.	70
4.3. Поглинуті дози опромінення щитоподібної залози населення України від радіоїоду аварійного походження	70
ВИСНОВКИ	73
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	76

## ВСТУП

Двадцять років тому на четвертому енергоблоці Чорнобильської АЕС сталася найбільша в історії світової атомної енергетики аварія. Вибух та інтенсивний тривалий вихід широкого спектру радіонуклідів зумовив забруднення величезних територій України. Як результат, до зон радіоактивного забруднення було віднесено 2293 населені пункти, в яких станом на 1.01 1995 року проживало біля 2.5 млн. людей. До забруднених територій було віднесено 74 райони 12 областей. Загальна площа радіоактивного забруднення склала майже 53,5 тис. км<sup>2</sup> [1].

Особливо від наслідків аварії на ЧАЕС постраждала Житомирська область. В зоні радіоактивного забруднення, станом на 1 січня 2001 року, знаходилося 703 населених пункти, в яких проживало понад 400 тисяч чоловік, або 27,3% від загальної кількості населення області, і майже 17% від населення, що проживає на всій забрудненій території України. З радіоактивно забрудненої території області (1,3 млн. га ) відселено понад 50 тис. чоловік [2].

Поширення радіоактивних речовин від ЧАЕС повітряними масами на значні території, обмежена інформація про радіологічний стан довкілля, необізнаність людей з ефективними засобами індивідуального протирадіаційного захисту спричинили отримання мільйонами людей додаткового аварійного опромінення.

Велика кількість людей отримала і продовжує отримувати підвищені дози додаткового опромінення. Із всієї сукупності дозоутворюючих радіонуклідів і шляхів опромінення особливий вплив на дозу опромінення населення за післяаварійний період мали:

- внутрішнє опромінення від короткоживучих радіонуклідів (перш за все йоду-131), які надійшли в організм людей інгаляційно і перорально з забрудненими продуктами харчування;

- зовнішнє опромінення від радіонуклідів, що випали на поверхню ґрунту;

- внутрішнє опромінення від довгоживучих радіонуклідів, які потрапили перорально з забрудненими продуктами харчування.

Наразі, у зв'язку з природним розпадом більшості викинутих із реактора радіонуклідів, визначальну роль як у зовнішньому, так і внутрішньому додатковому опроміненні населення став відігравати цезій-137.

Для України ці проблеми залишаються вкрай актуальними і сьогодні — через двадцять років після аварійного викиду 1986 року.

Це і не дивно, оскільки до тепер зберігаються як чисто об'єктивні причини, пов'язані з залученням великих територій з високою щільністю населення в сферу аварійного викиду довгоживучих радіонуклідів, так і стійка увага громадськості до проблеми наслідків Чорнобильської аварії, особливо в світлі дискусій про збереження і навіть розвиток атомної енергетики в Україні в цілому.

Актуальними залишаються і проблеми інформування населення про наслідки аварії для здоров'я людей. Не зважаючи на велике число наукових і популярних видань, інформація для людей не завжди доступна. Населенню потрібна не загальна інформація, а інформація зрозуміла, правдива і достовірна, конкретна і лаконічна. Потрібні прості, зрозумілі звичайній людині відповіді на ті питання, які її більше всього тривожать, а саме: що показують проби продуктів харчування сьогодні, які дози отримали і які отримують наразі мешканці кожного конкретного населеного пункту?

Найбільш повно відповісти на ці запитання можна тільки за допомогою даних радіологічного та дозиметричного моніторингу.

В цій брошурі наведені результати аналізу даних загальнодозиметричної паспортизації населених пунктів території Житомирської області, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС.

Дані матеріали отримані в рамках програми „Паспортизація населених пунктів України” МНС України.

## ПРИЙНЯТІ В БРОШУРІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

**Зовнішнє опромінення** - опромінення об'єкту (наприклад, тіла людини) від джерел іонізуючих випромінювань, які знаходяться поза цим об'єктом.

**Внутрішнє опромінення** - опромінення об'єкту (наприклад, тіла людини) від джерел іонізуючих випромінювань, які знаходяться всередині цього об'єкту.

**Вікові та професійні підгрупи** - підгрупи населення, що виділені або за віковим принципом (діти, дорослі), або за характером діяльності (сільгоспробітники, службовці, пенсіонери та ін.), які відрізняються режимом поведінки, що, зрештою, призводить до різних рівнів опромінення.

**Дозиметрична модель** - система феноменологічного та математичного опису просторових, часових та просторово-часових закономірностей формування доз опромінення населення та окремих його підгруп.

**Зона впливу** - територія навколо об'єкту з радіаційними чи радіаційно-ядерними технологіями, в межах якої можливе проникнення (міграція) радіонуклідів від радіоактивних газоаерозольних викидів і водних скидів.

**Індустріальне джерело** - промислові об'єкти, в технології яких передбачені роботи з радіоактивними речовинами та матеріалами, що діляться, внаслідок чого мають місце (можуть мати місце) *газоаерозольні викиди і водні скиди* радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

**Компоненти паспортної дози** - розраховані за стандартизованими методиками річні ефективні дози зовнішнього опромінення, внутрішнього опромінення від аліментарного надходження радіоізотопів цезію та стронцію, опромінення від всіх шляхів надходження плутонію та інших ТУЕ чорнобильського походження. До компонентів паспортної дози віднесено також опромінення від індустріальних джерел.

**Контрзаходи** - будь-який вид діяльності, заходи, спрямовані на зниження (попередження) радіаційного впливу (опромінення) населення.

**Критичний контингент** — вікова або професійна підгрупа, яка зазнає найбільшого ризику радіаційного впливу або за рахунок більш високих рівнів опромінення, або через підвищену радіочутливість, або першого і другого разом.

**Критична субпопуляція** — критичний контингент всередині будь-якої популяції.

**Моніторинг** — термін, що отримав на практиці широке розповсюдження, еквівалентний поняттю *система спостережень (контроль за радіоактивністю)* за об'єктами навколишнього середовища, продуктами харчування, водою, а також кількістю радіонуклідів в організмі людей та доз їх опромінення.

**Загальнодозиметрична паспортизація** — стандартизована система, метою якої є встановлення паспортної дози НП і яка включає в себе: радіоекологічний і дозиметричний моніторинг території та населення НП; збір, передачу та зберігання результатів цього моніторингу в банках даних, а також обробку вказаної інформації за допомогою узгоджених моделей та розрахункових процедур.

**Очікувана доза** — доза (поглинута, еквівалентна чи ефективна) *внутрішнього* опромінення від надходження радіонукліду за фіксований період часу (частіше всього за рік), яку буде накопичено в органі, тканині чи в усьому тілі протягом 70 років після надходження.

**Паспортна доза НП** — середня ефективна доза, яка потенційно може бути отримана жителем даного НП від усіх джерел опромінення чорнобильського та індустріального походження в поточному році. В компоненти паспортної дози *НП не включаться опромінення щитовидної залози* від радіоізоотопів йоду, яке мало місце в 1986 р.

**Поглинута доза** — величина, яка визначається середньою енергією іонізуючого випромінювання, поглинутою в одиниці маси опроміненої речовини (органу, тканини).

**Просторово-часова структура** чорнобильського джерела — якісний і (або) кількісний опис розподілу джерел опромінення в часі та просторі (на різних територіях).

**Радіаційна аварія** — подія на промисловому об'єкті з радіаційною (радіаційно-ядерною) технологією, що супроводжується втратою контролю над джерелом та реальним (або потенцій-

ним) додатковим опроміненням персоналу та (або) населення, яке проживає на територіях, що прилягають до цього об'єкту, а також радіоактивним забрудненням навколишнього середовища.

**Радіоактивне забруднення** — наявність чи розповсюдження радіоактивних речовин в об'єктах навколишнього середовища та в продуктах харчування, а також в тілі людини в кількостях, що перевищують природні рівні.

**Стандартна щільність випадів НП** — середньоарифметичне значення ряду виміряних рівнів радіоактивного забруднення території (грунту) НП радіоізотопами цезію (стронцію чи плутонію).

**Тиреодозиметричний паспорт НП** — це ретроспективно відновлений розподіл середніх доз опромінення щитовидної залози у дорослих та у 7 вікових груп дітей (на момент опромінення — 1986 р.), які проживали в травні—червні 1986 г. в НП.

**Тиреодозиметрична паспортизація** — стандартизована система ретроспективного відновлення доз опромінення щитовидної залози радіоїодом чорнобильського радіоактивного викиду, метою якого є отримання тиреодозиметричного паспорта НП.

**Еквівалентна доза** — величина, яка визначається як добуток поглинутої дози в органі, тканині чи в усьому тілі на фактор радіаційної якості випромінювання. Ці фактори рівні 1 для фотонного та бета-випромінювань та змінюються від 5 до 20 для протонів, нейтронів і альфа-частинок різних енергій.

**Ефективна доза** — сума добутоків еквівалентних доз опромінення окремих органів і тканин на відповідні вагові коефіцієнти, що враховують радіоканцерогенну ефективність опромінення цих органів та тканин.

**Ефективне добове надходження** — сумарне середньодобове надходження радіоіотопів цезію (стронцію, плутонію) з раціоном, що розраховується на основі результатів вимірювання вмісту цього радіонукліду в організмі людини за допомогою ЛВЛів (непрямо-дозиметричних методів).

**Ефективність контрзаходу** — величина, що характеризує рівень зниження дози опромінення, обумовлений даним контрзаходом (*дозова ефективність контрзаходу*). Ефективність контрзаходу може також оцінюватись за величиною зниження рівня забрудненості якого-небудь об'єкту навколишнього середовища чи продукту харчування (*деконтамінаційна ефективність контрзаходу*).

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Найважливішою характеристикою наслідків аварії на Чорнобильській АЕС для здоров'я людей є дози, які отримало населення забруднених районів.

З перших днів аварії держава доклала багато зусиль для захисту населення від негативного впливу викидів Чорнобильської катастрофи. Для забезпечення виваженості рішень щодо вибору і планування заходів для зниження доз опромінення на забруднених територіях з 1986 року постійно здійснюється радіологічний, а з 1991 року — і дозиметричний моніторинг.

Радіологічний моніторинг дозволяє контролювати рівень забруднення радіонуклідами води, продуктів харчування, повітря, ґрунтів, лісової та сільськогосподарської продукції.

Дозиметричний моніторинг включає у себе щорічну паспортизацію населених пунктів, а також визначення доз внутрішнього опромінення шляхом прямих вимірів вмісту радіонуклідів в організмі людини. Важливим елементом дозиметричної паспортизації населених пунктів є визначення ретроспективних та прогнозованих доз опромінення населення у кожному населеному пункті, який віднесено до зон радіоактивного забруднення.

Протягом минулих двадцяти років у постійно зростаючих масштабах в Україні здійснювався детальний моніторинг та вивчення просторового розподілу самого джерела опромінення: уточнювались рівні випадіння та поведінка у навколишньому середовищі різних радіонуклідів на територіях з різними ґрунтово-географічними характеристиками; досліджувались закономірності формування та оцінювались рівні індивідуальних та середньогрупових (територіальних та професійно-вікових) доз опромінення населення в залежності від радіоекологічних факторів та умов проживання, а також від типів захисних заходів (включаючи їх дозову ефективність), що проводяться протягом всього післяаварійного періоду.

Все це дозволило до теперішнього часу відтворити достатньо повну картину просторово-часової еволюції радіаційно-дозиметричної обстановки, що розвивалась в Україні протягом всього післяаварійного періоду.

Результати загальнодозиметричної паспортизації населених пунктів України, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської аварії викладені в десяти збірках [4-8,12,9,29,10,11], присвячених щорічним загально-дозиметричним паспортизаціям, які виконуються рядом державних служб з 1991 року. Дані роботи здійснювалися в рамках програми „Паспортизація населених пунктів України” МНС України за методиками [13-15], розробленими авторським колективом під науковим керівництвом професора І.А. Ліхтарьова (ІРЗ АТН України).

Для збереження спадкоємності з розрахунками паспортних доз, що проводилися раніше, а також відповідно з взаємоузгодженою позицією Національної Комісії з Радіаційного Захисту, Міністерства охорони здоров'я та Міністерства з надзвичайних ситуацій України у збірці-10, яка містить дані паспортизації населених пунктів за останні чотири роки, у якості розрахунково-методичної бази використані інструктивно-методичні вказівки: „Радіаційно-дозиметрична паспортизація населених пунктів території України, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС, включаючи тиреодозиметричну паспортизацію” (Методика-96), затверджені у 1996 році Міністерством охорони здоров'я України [15].

Даний документ, і за своєю структурою, і за змістом значно відрізняється від тих, що використовувались раніше [17]. Крім звичайного для подібних документів регламентування офіційно затверджених методів, правил, технологічних операцій та розрахункових процедур, в дані інструктивно-методичні вказівки включено перелік новітніх публікацій, де містяться матеріали (в текстовій, табличній, графічній формах, а також у вигляді математичних співвідношень), науково аргументуючи ті чи інші положення, вимоги та методики.

В документі враховано позитивний (і негативний) досвід створення та застосування попередніх методик [22,17].

В частині, що стосується раніше опублікованих оцінок “паспортних доз населених пунктів” (НП) “Вказівки-96” спираються також на всю необхідну інформацію про історію розвитку дозиметричної основи концепцій “безпечного проживання”, що приймалися у післяаварійний період, а також законів ”Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднен-

ня внаслідок Чорнобильської катастрофи” і “Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи”.

Тиреодозиметрична паспортизація являє собою особливу систему, методичну базу якої розвинуто в спеціальних рекомендаціях “Методика реконструкції доз опромінення щитовидної залози населення внаслідок аварії на ЧАЕС”. Ці рекомендації містяться в Додатку, що є невід’ємною частиною даних “Вказівок-96”.

Дані вказівки вводилися в дію з моменту їх затвердження МОЗ України строком на 3 роки.

По закінченні цього строку дія даного документу могла б бути продовженою рішенням МОЗ України та НКРЗУ, але не більше, ніж на 2 роки.

Протягом 3-(5)-річного періоду накопичуються нові дані та розробляються нові моделі. Так, на сьогодні розроблені нові інструктивно-методичні вказівки „Реконструкция и прогноз доз облучения населения, проживающего на территориях Украины подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС” («Методика-98»). Таким чином, розрахунки паспортних доз населених пунктів за 2005 рік вже підготовлені за вищезгаданими інструктивно-методичними вказівками.

Нижче приведені основні принципи розрахунку паспортних доз населених пунктів, які зазнали радіоактивного забруднення після аварії на ЧАЕС згідно методичних вказівок «Методика-96».

## 2. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАСПОРТНОЇ ДОЗИ НП («Методика-96»)

### 2.1. Компоненти опромінення, що включаються в паспортну дозу НП

Дані вказівки охоплюють практично лише один з чотирьох контингентів: *населення радіоактивно забруднених територій*.

Об'єктом опису і використання є наступні джерела (шляхи опромінення):

- *зовнішнє гамма-опромінення* від радіонуклідів, що випали на ґрунт;
- *внутрішнє* загальне опромінення від інкорпорованих радіоізотопів *цезію і стронцію*, що надходять з продуктами харчування;
- *внутрішнє опромінення* за рахунок осколкових і трансуранових радіонуклідів, які надійшли в організм інгаляційно.

До 1995 р. всі методичні розробки, що стосуються опромінення залученого в аварію населення, були орієнтовані тільки на, так звану, “*чорнобильську аварійну компоненту*”. Однак, на сьогодні ця компонента за своєю величиною на багатьох територіях виявилась такою, що співставляється з рівнями опромінення від нечорнобильських індустриальних джерел (наприклад, проживання поблизу об'єктів ядерного технологічного циклу).

З урахуванням цієї обставини даний документ регламентує узагальнену процедуру оцінки доз опромінення від чорнобильських (аварійних) та нечорнобильських (індустріальних) джерел.

### 2.2. Основні принципи, що використовуються при розрахунку паспортної дози

В якості *паспортної дози* НП приймається ефективна доза, яка *потенційно* може бути отримана жителями даного НП від *усіх джерел* радіаційного опромінення чорнобильського та індустриального походження в *поточному році* ( $D_p$ ).

Паспортна доза НП  $D_p$  враховує:

- опромінення, пов'язане з радіоактивним забрудненням навколишнього середовища, що відбулось внаслідок Чорнобильської аварії ( $D_a$ ),

- опромінення від індустриальних джерел ( $D_{ind}$ ) (атомні станції, уранові рудники і т.п.), які розташовані поблизу території НП, що розраховується наступним чином:

$$D_p = D_a + D_{ind} \quad (1)$$

Компонента паспортної дози, пов'язана з аварійним опроміненням,  $D_a$  визначається як сума ефективних доз від чотирьох основних чорнобильських джерел опромінення, що збереглися до даного поточного року:

$$D_a = D_g + D_{Cs} + D_{Sr} + D_{Tu} \quad (2)$$

де:  $D_g$  — річна доза зовнішнього гамма-опромінення, обумовлена аварійним радіоактивним забрудненням ґрунту;

$D_{Cs}$  — ефективна доза внутрішнього опромінення, яка отримується внаслідок споживання (протягом року) продуктів харчування, забруднених радіоізотопами цезію ( $^{137}Cs$ ,  $^{134}Cs$ );

$D_{Sr}$  — ефективна доза внутрішнього опромінення, обумовлена споживанням (протягом року) продуктів харчування, забруднених радіоізотопами стронцію ( $^{90}Sr$ );

$D_{Tu}$  — ефективна доза внутрішнього опромінення, обумовлена інгаляційним надходженням аерозолів трансуранових радіонуклідів ( $^{238,239,240,241}Pu$ ,  $^{241}Am$ ) (ТУЕ “трансуранові елементи”).

Компонента паспортної дози  $D_a$  розраховується на основі даних поточного радіаційного моніторингу навколишнього середовища та продуктів харчування.

Якщо у критичну групу населення, для якої розраховується паспортна доза  $D_a$ , прийняти дорослу частину мешканців НП, то для дитячих контингентів по компоненті  $D_g$  дози будуть переоцінені у 2 рази, а по компоненті  $D_{Cs}$  на — 25%. Тому очевидно, що при оцінці компоненти зовнішнього опромінення доцільно використовувати значення річної дози  $D_g$  зважену по професійно-віковій структурі популяції, а при оцінці внутрішньої компоненти  $D_p$  критичною групою залишити дорослу частину населення\*. В цьому випадку оцінки доз опромінення дітей будуть

мати коефіцієнт консервативності 1.5 по компоненті  $D_g$  і 1.25 — по компоненті  $D_{Cs}$ .

При розрахунку паспортної дози  $D_p$  кінцеві оцінки суттєво залежать від типу НП. При цьому, окремо виділяються:

- *НП сільського типу* (“село”) характеризуються наявністю, головним чином, приватних підсобних господарств та одноповерхових житлових будівель; умовним (формальним) критерієм віднесення НП до категорії “село” є чисельність його населення, що є меншою від 8 тисяч чоловік;

- *селище міського типу* (“смт”). Його особливістю є:

- наявність деякої кількості багатоповерхових житлових будинків і, відповідно, відсутність у певної частини сімей, що проживають в смт, підсобних господарств;

- чисельність населення НП, що лежить у межах від 8 до 20 тисяч чоловік;

- наявність певної кількості вулиць, доріг з твердим покриттям;

- більша (в порівнянні з сільською місцевістю) частина продуктів харчування, що придбавається жителями через організовану торгівельну мережу;

- *місто* (“місто”), що характеризується типово міськими умовами як роботи і проживання, так і харчування жителів, крім того, до цього типу відносяться НП з чисельністю населення, що перевищує 20 тисяч чоловік.

В якості дози  $D_a$ , (зокрема, компонента  $D_{Cs}$ ) розглядається доза, яку могли б отримати жителі даного НП в умовах незастосування якихось контрзаходів, пов'язаних з централізованими (державними) чи особово-ініційованими обмеженнями споживання продуктів харчування місцевого виробництва.

*Масовий моніторинг вмісту радіоцезію* в організмі за допомогою Лічильників Випромінювань Людини (ЛВЛ) здійснюється з метою контролю:

- *якості та ефективності захисних* протирадіаційних заходів, що проводяться в конкретному НП (включаючи сільсько-господарські контрзаходи);

- *ступені відповідності розрахункових* (на основі величини споживання продуктів місцевого виробництва) оцінок  $D_{Cs}$  з “реальними” рівнями внутрішнього опромінення, яка оцінюється за

допомогою ЛВЛів, що дозволяє оцінити “консервативність” цієї розрахункової компоненти паспортної дози.

*Особливістю дозиметричних моделей, що використовувались, є те, що при їх побудові максимально використовувались як міжнародний досвід створення розрахункових схем, що описують поведінку радіонуклідів у оточуючому людину середовищі, так і досвід аварійного оперативного та поточного планового радіоекологічного та дозиметричного моніторингу, що здійснювались в Україні та в країнах СНД в реальних умовах життєдіяльності населення.*

### 2.3. Компонента паспортної дози, що пов’язана з зовнішнім гамма-опроміненням ( $D_g$ )

*Дозиметрична модель, що використовувалась для оцінки дози зовнішнього гамма-опромінення населення радіоактивно забрудненої території  $D_g$ , та чисельні значення всіх параметрів цієї моделі детально описані в [17].*

*Основою для отримання чисельних значень кінцевого співвідношення для розрахунку  $D_g$ , що наводиться нижче, служили дані моніторингу рівнів радіоактивних випадінь на ґрунт (отримані Укргідрометом в 1991-1995р.), результати масової індивідуальної дозиметрії (з використанням термолюмінісцентних дозиметрів), а також результати опитування населення про режим його життєдіяльності.*

*При розрахунку дози зовнішнього опромінення  $D_g$  за критичну приймається деяка субпопуляція з середнім співвідношенням чисельності основних професійно-вікових груп: діти дошкільного та шкільного віку, а для дорослих — сільгоспробітники, службовці та пенсіонери.*

*Річна ефективна паспортна доза зовнішнього гамма-опромінення від радіоактивно забрудненої території  $D_g$  (мкЗв рік<sup>-1</sup>) визначається співвідношенням:*

$$D_g = k_g \cdot S_{Cs} \quad (1)$$

де  $s_{Cs}$  — середня (“стандартна”) для даного НП щільність випадінь  $^{137}Cs$  на ґрунт (кБк  $\cdot$  м $^{-2}$ );

$k_g$  — коефіцієнт переходу від щільності випадінь на ґрунті до ефективної дози зовнішнього опромінення, (мкЗв  $\cdot$  рік $^{-1}$ )/(кБк  $\cdot$  м $^{-2}$ ).

При розрахунку величини  $Dg$  для 1996-1998 р.р. використовуються наступні значення  $k_g$ :

- НП сільського типу: 1,91 мкЗв  $\cdot$  рік $^{-1}$ /(кБк  $\cdot$  м $^{-2}$ );
- селища міського типу: 1,41 мкЗв  $\cdot$  рік $^{-1}$ /(кБк  $\cdot$  м $^{-2}$ );
- міста: 0,91 мкЗв  $\cdot$  рік $^{-1}$ /(кБк  $\cdot$  м $^{-2}$ ).

#### 2.4. Компонента паспортної дози, що пов'язана з внутрішнім опроміненням від $^{137}Cs$ ( $D_{Cs}$ )

*Дозиметрична модель* оцінки величини внутрішнього опромінення населення в результаті споживання радіоактивно забруднених радіоізотопами цезію ( $^{134}Cs$ ,  $^{137}Cs$ ) продуктів харчування детально описана в [30,39]. Там же наводяться математичні форми і чисельні значення параметрів цієї моделі.

В основу вказаної моделі покладено результати обробки масивів даних, що характеризують з однієї сторони величину та динаміку радіоактивного забруднення продуктів харчування, а з іншої - фактичні рівні вмісту радіоцезію в організмі жителів забруднених територій, які були отримані шляхом широкомасштабних обстежень населення за допомогою ЛВЛів.

При розрахунку компоненти паспортної дози ( $D_{Cs}$ ) НП розділяються за принципом, який описано в розділі 2.2. Таке розділення НП базується на розбіжностях в специфіці харчування, що проявляється, головним чином, у співвідношенні величин споживання продуктів харчування, що виробляються місцево, та тих, що завозяться (реалізуються через торгівельну мережу).

*Доросла субпопуляція*, для якої розраховується величина  $D_{Cs}$ , не підрозділяється далі на вікові чи професійні підгрупи, оскільки різниця в типі харчування (наприклад, сільських жителів) мало залежить від характеру їх професійної діяльності.

В процедурі оцінки компоненти “паспортної” дози  $D_{Cs}$  використовується наступне співвідношення:

$$D_{Cs} = k_{Cs} \cdot c^{Cs}; \quad (2)$$

де  $D_{Cs}$  — доза, що формується внаслідок *цілорічного* споживання радіоактивно забруднених продуктів харчування ( $\text{мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ );

$c^{Cs}$  — середньорічне значення забруднення ізотопами  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{134}\text{Cs}$  ( $\text{Бк} \cdot \text{л}^{-1}(\text{кг}^{-1})$ ) продукту, по відношенню до якого здійснюється масовий моніторинг;

$k_{Cs}$  - коефіцієнт, що пов'язує концентрацію радіоцезію в продукті, що розглядається  $c^{Cs}$ , з величиною річної ефективної дози  $D_{Cs}$  в  $\text{мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}/(\text{Бк} \cdot \text{л}^{-1})$ .

Для НП *сільського* типу кінцеві дозові співвідношення мають вигляд:

$$D_{Cs}^{\text{цело}} = 7.4 \cdot c_m^{Cs}, \text{ або} \quad (3)$$

$$D_{Cs}^{\text{цело}} = 7.04 \cdot c_m^{Cs} + 1.61 \cdot c_p^{Cs};$$

де  $c_m^{Cs}$  и  $c_p^{Cs}$  — середньорічне значення концентрації  $^{137}\text{Cs}$  в *молоці* та/чи *картоплі* відповідно.

Величини  $D_{Cs}$  для *сміт*, якщо є дані моніторингу молока ( $c_m^{Cs}$ ) та/чи картоплі ( $c_p^{Cs}$ ), які вироблено на території, що оточують *сміт*, визначаються так:

$$D_{Cs}^{\text{нзм}} = 3.7 \cdot c_m^{Cs}, \text{ чи} \quad (4)$$

$$D_{Cs}^{\text{нзм}} = 3.52 \cdot c_m^{Cs} + 0.8 \cdot c_p^{Cs}.$$

Величина  $D_{Cs}^{\text{зоп}}$  для *міст* приймається рівною  $15 \text{ мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ . Це значення річної дози оцінено на основі масового ЛВЛ-моніторингу вмісту радіоцезію в організмі жителів міст, зокрема м. Києва [39].

Хоча адміністративно-організаційні рішення, як правило, приймаються на основі *паспортної дози*  $D_p$ , компонента внутрішнього опромінення  $D_{Cs}$ , як найбільш вагома в теперішній час, потребує постійної перевірки методом, не залежним від того, який базується на масовому контролі концентрації радіоцезію в молоці, картоплі та інших продуктах харчування.

Основним методом подібної перевірки величини  $D_{Cs}$  є регулярний *моніторинг вмісту радіоцезію в організмі людей за допомогою ЛВЛів* з наступною оцінкою як величини фактичного

добового надходження, так і фактичної дози внутрішнього опромінення  $D_{сич}$ .

Для кожного НП розглядаються дві оцінки дози внутрішнього опромінення від радіоцезію:

- паспортна доза  $D_{CS}$ , яка оцінюється за результатами гамма-спектрометричних вимірів місцевого молока;
- доза внутрішнього опромінення  $D_{сич}$ , що оцінюється за результатами прямих ЛВЛ-вимірювань вмісту радіоцезію в організмі дорослих жителів цього НП, що визначається у відповідності з “Методичними рекомендаціями...” [26].

Розбіжності між цими двома оцінками полягають в тому, що якщо доза  $D_{CS}$  відповідає рівню потенційного опромінення дорослих жителів в умовах практично недеформованого аварією способу життя (спосіб ведення господарства та співвідношення компонент раціону), то доза  $D_{сич}$  відображає фактично існуючу радіаційну обстановку в НП з соціально-економічними умовами та реалізованими контрзаходами, що реально склалися до моменту вимірювань.

Звичайно величина  $D_{CS}$  більша за  $D_{сич}$ . Але по мірі скорочення кількості та зниження якості централізованих контрзаходів і самообмежень значення  $D_{сич}$  може наблизитися до величини  $D_{CS}$ .

## 2.5. Компонента паспортної дози, що пов'язана з внутрішнім опроміненням від $^{90}\text{Sr}$ ( $D_{Sr}$ )

Особливість формування дози внутрішнього опромінення за рахунок  $^{90}\text{Sr}$  полягає в тому, що реалізація повної дози, навіть після одноразового надходження даного радіонукліду, відбувається протягом десятків років. Тобто протягом даного року реалізується тільки відносно невелика частина дози, обумовлена надходженням в організм  $^{90}\text{Sr}$ , тоді як значна частина цієї дози формується протягом всього життя, що залишилося. Тому для таких радіонуклідів як  $^{90}\text{Sr}$ , що повільно виводяться та є довгоживучими, введено поняття “очікувана доза” [13].

Відповідно з рекомендаціями та практикою МКРЗ очікувана доза від  $^{90}\text{Sr}$  приписується поточному року, в якому відбулось надходження стронцію: річна очікувана доза.

Для визначення величини річної очікуваної дози необхідно розрахувати величину *річного надходження*  $^{90}\text{Sr}$  жителям відповідного НП.

При визначенні величини добового чи річного *надходження* використовуються *два підходи*:

- або на основі визначення вмісту  $^{90}\text{Sr}$  в фактичних *добових раціонах*, або концентрації цього радіонуклідів в окремих продуктах харчування з наступним перерахунком на середньодобове споживання кожного з вказаних продуктів;

- на основі *вимірювання* концентрації *радіостронцію* у *виділеннях* відповідно з практикою моніторингу, що склалася, головним об'єктом контролю є виміри концентрації  $^{90}\text{Sr}$  в молоці місцевого виробництва. Тому при реалізації першого способу оцінки добового надходження важливим елементом є *встановлення коефіцієнту переходу від концентрації*  $^{90}\text{Sr}$  в молоці до *вмісту цього радіонукліду в повному добовому раціоні*.

Аналіз показав, що з прийнятною для цілей даного документу точністю можна прийняти, що *сумарне середньодобове надходження*  $^{90}\text{Sr}$  з *місцевою дієтою* еквівалентно споживанню 1.6 л молока місцевого виробництва, забрудненого цим радіонуклідом.

З урахуванням даної оцінки середньорічна очікувана ефективна доза опромінення від надходження  $^{90}\text{Sr}$  з продуктами харчування місцевого виробництва  $D_{\text{Sr}}$  розраховується за формулою:

$$D_{\text{Sr}} = 16 \cdot c_m^{\text{Sr}}, \quad (5)$$

де:  $D_{\text{Sr}}$  - в мкЗв · рік<sup>-1</sup>;

коефіцієнт 16 (мкЗв · рік<sup>-1</sup>/Бк · л<sup>-1</sup>) дорівнює добутку добового коефіцієнту  $2.8 \cdot 10^{-2}$  мкЗв · Бк<sup>-1</sup> на 365 днів · рік<sup>-1</sup> і на 1.6 л · доб<sup>-1</sup> молока при концентрації  $^{90}\text{Sr}$  в ньому 1 Бк · л<sup>-1</sup>;

$c_m^{\text{Sr}}$  - середньорічне значення концентрації  $^{90}\text{Sr}$  в молоці місцевого виробництва, Бк · л<sup>-1</sup>;

За відсутності даних про забруднення молока приватного сектору  $^{90}\text{Sr}$ , допускається розрахунок величини  $D_{\text{Sr}}$  за результатами вимірювань  $^{90}\text{Sr}$  в ґрунті ( $s_{\text{Sr}}$ ).

В цьому випадку використовується наступне співвідношення:

$$D_{Sr} = 3.2 \cdot s_{Sr} \quad (6)$$

де:  $s_{Sr}$  — середня для НП щільність випадіннь  $^{90}\text{Sr}$  на ґрунт,  $\text{кБк} \cdot \text{м}^{-2}$ ;

**3.2** — коефіцієнт розмірністю  $\text{мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1} / \text{кБк} \cdot \text{м}^{-2}$ , що є добутком коефіцієнту з формули (5), рівного 16, на середню для України оцінку агрегованого фактору переходу  $^{90}\text{Sr}$  з ґрунту в молоко, рівного **0.2**  $\text{Бк} \cdot \text{л}^{-1} / \text{кБк} \cdot \text{м}^{-2}$ .

При наявності інформації про концентрацію  $^{90}\text{Sr}$  як в мо­лоді ( $c_m^{Sr}$ ), так і даних про випадіння на ґрунт ( $s_{Sr}$ ) перевага надається розрахунку величини  $D_{Sr}$  “по молоку”: вираз (5).

Співвідношення (5) та (6) слушні, в першу чергу, для умов сільської місцевості. Стосовно населення *сmt* компонента дози, що пов’язана з надходженням  $^{90}\text{Sr}$ , встановлюється в 2 рази меншою, ніж для умов сільського типу харчування.

Для міст  $D_{Sr}$  приймається рівною **2**  $\text{мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ .

З метою контролю величини опромінення населення від  $^{90}\text{Sr}$ , що надходить з продуктами харчування, даними вказівками передбачається система паралельного вибіркового моніторингу ефективного добового надходження цього радіонукліду за результатами непрямої дозиметрії: аналіз концентрації  $^{90}\text{Sr}$  в сечі у жителів НП, що розглядається\*.

Непрямо-дозиметричний метод контролю є більш коштовним та дискомфортним, ніж паралельний метод контролю “реальних” доз, що реалізується в системі контролю внутрішнього опромінення від інкорпорованого  $^{137}\text{Cs}$  ( $D_{сшч}$ ). Тому необхідність і порядок проведення непрямо-дозиметричного моніторингу  $^{90}\text{Sr}$  визначається спеціальними програмами, що узгоджуються та фінансуються відповідними державними органами.

## 2.6. Компонента паспортної дози, що пов'язана з внутрішнім опроміненням від трансуранових радіонуклідів (ТУЕ)

Надходження ТУЕ в організм людини можливе *інгаляційним та пероральним* (з водою та продуктами харчування) шляхами.

Концентрації ТУЕ в повітрі практично не корелюють з середніми щільностями випадів ТУЕ чорнобильського походження і складають в середньому  $10^{-8}$ - $10^{-7}$  Бк  $\text{м}^{-3}$  [28]. При цьому, навіть на території 30-км зони ЧАЕС концентрація ТУЕ в повітрі того ж порядку (за відсутності техногенного пиління і сильного вітру) і лише в окремих місцях піднімається до рівня  $5 \cdot 10^{-6}$  Бк  $\text{м}^{-3}$ . Більш високі концентрації характерні для транспортних магістралей з інтенсивним рухом.

Вказані концентрації відповідають річним очікуваним ефективним дозам **0.01-0.1 мкЗв** [13,18].

З огляду на відсутність для більшості території Житомирщини достовірної кореляції між локальною щільністю випадів і концентрацією в повітрі, уявляється доцільним враховувати *інгаляційну компоненту дози* у вигляді постійної складової дози величиною **0.01-0.1 мкЗв · рік<sup>-1</sup>**.

Стосовно до *перорального надходження* визначальним є те, що кореневий перехід ТУЕ в рослини дуже залежить від форм їх знаходження в ґрунтах і зростає на декілька порядків в присутності комплексоутворюючих лігандів [35].

Можливий і позакореневий шлях поглинання ТУЕ рослинами. Потрапляючи на поверхню рослин, аерозольне забруднення деяких ТУЕ може поглинатися тканинами рослин та проникати у внутрішню частину (35). Багаточисельні дослідження показують, що коефіцієнти переходу та відношення концентрацій ТУЕ в різних рослинах розподілені в надзвичайно широкому діапазоні [19,24,25,33,34,40]. Ці відношення стосовно до  $^{241}\text{Am}$  для різних сільськогосподарських культур лежать у межах  $10^{-7}$ — $10^{-1}$ , а для  $^{239}\text{Pu}$  — цей діапазон складає  $10^{-8}$ — $10^{-12}$ .

Середні рівні вмісту ТУЕ в *чистій воді* Дніпровського водозабору лежать в межах  $10^{-5}$ — $10^{-4}$  Бк  $\text{л}^{-1}$  [31]. Аналогічні рівні можна очікувати і для інших відкритих джерел водопостачання.

Для цілей оцінки дози, що формується ТУЕ, які надходять перорально, прийнято наступні висхідні положення:

- основний компонент раціону, що формує до 40 % дози від ТУЕ, є картопля;
- середньорічне споживання картоплі — 130 кг;
- з врахуванням перших двох положень річне надходження ТУЕ еквівалентне споживанню 320 кг картоплі в рік;
- для ТУЕ чорнобильського походження, що знаходяться за межами 30-км зони відчуження, середнє значення відношення концентрацій в різних рослинах складає  $1 \cdot 10^{-3}$ ;
- річне споживання питної води складає 800 л;
- вміст ТУЕ в резервуарах чистої води досягає  $1 \cdot 10^{-4} \text{ Бк} \cdot \text{л}^{-1}$ ;
- при використанні відкритих питних водних джерел на рівні до 50% від сумарного річного споживання питної води, очікувана ефективна доза оцінюється у  $0,05 \text{ мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ ;
- середні рівні забруднення ґрунтів на території України внаслідок випробувань ядерної зброї (дочорнобильський фон) складають  $1 \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$ .

З використанням моделей публікації 67 МКРЗ [13] і даних положень розрахунок середньорічної очікуваної ефективної дози, яка формується всіма радіонуклідами ТУЕ чорнобильського походження та пов'язаної з пероральним та інгаляційним шляхами надходження, виконується за формулою:

$$D_{\text{ТУ}} = 0,004 (s_{\text{Pu}} - 70) + 0,15, \text{ при } s_{\text{Pu}} \geq 70, \quad (7)$$

де:  $D_{\text{ТУ}}$  в  $\text{мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ ;

$s_{\text{Pu}}$  — щільність випадін  $^{239} \cdot ^{240} \text{Pu}$  в  $\text{Бк} \cdot \text{м}^{-2}$ .

Вираз (7) застосовується до територій з достовірним перевищенням рівня дочорнобильських випадін ( $s_{\text{Pu}} \geq 70 \text{ Бк} \cdot \text{м}^{-2}$ ). У випадку, якщо ця умова не виконується, перший член суми приймається рівним нулю.

Для територій з низькими рівнями забруднення для яких нема даних про щільність випадін  $^{239} \cdot ^{240} \text{Pu}$ ,  $s_{\text{Pu}}$  приймається рівною  $140 \text{ Бк} \cdot \text{м}^{-2}$ . В цьому випадку розрахункове значення  $D_{\text{ТУ}}$  складає:

$$D_{\text{ТУ}} = 0,45 \text{ мкЗв} \cdot \text{рік}^{-1}. \quad (8)$$

## 2.7. Оцінка дози опромінення від індустриальних джерел

Під індустриальними джерелами опромінення населення розуміють великі промислові об'єкти, в технології яких передбачені роботи з радіоактивними речовинами та матеріалами природного та штучного походження, що діляться (атомні електростанції, дослідницькі атомні реактори, об'єкти з прийому, переробки та захоронення радіоактивних відходів, уранові шахти та рудники, заводи зі збагачення і переробки уранвмісної мінеральної сировини та ін.).

Головною умовою віднесення індустриального об'єкту до числа тих, які можуть формувати індустриальну компоненту опромінення населення, є наявність в технологічному процесі газоаерозольних викидів та водяних скидів. Ця характеристика об'єкту повинна міститися в відповідному документі ("ліцензія", "санітарний паспорт"), що оформлюється одним з регулюючих органів МОЗ України та/або Мінекобезпеки України.

Для промислових об'єктів даного визначення встановлюється система дозових квот, яка обмежує опромінення населення, що проживає в зонах впливу цих об'єктів.

Система квотування доз розробляється та регламентується Національними органами в залежності від цілого ряду факторів: значень Національних дозових границь для населення, промислової інфраструктури країни (особливо в частині, де застосовуються радіаційні технології), щільності населення та прийнятих рівнів забезпечення його радіаційної безпеки, загальнонаціональних і локальних систем радіаційного моніторингу і т.д.

Для країн з розвинутою ядерно-енергетичною (ядерною) промисловістю, до яких належить і Україна, система квотування доз від різних індустриальних джерел є найважливішим інструментом радіаційно-ядерного регулювання.

Особливої ролі квотування набуває в пізній період еволюції радіаційної обстановки, що виникла після такої важкої ядерної аварії, як Чорнобильська.

Практика квотування доз опромінення населення від газоаерозольних викидів і водних скидів в колишньому СРСР регламентувалась СП АЕС [32] (цей документ продовжує діяти і в те-

перішній час в Україні) і базувалась на досить розповсюджених фундаментальних положеннях, які можна сформулювати так:

- *повна квота* — це границя річної дози для “окремих осіб з населення” (відповідно НРБ-76/87 [21]);

- квота опромінення від *газо-аерозольного викиду і водного скиду* діючого об'єкту з радіаційно-ядерною технологією приймається рівною **8% від повної квоти** [32];

- ці 8% *розподіляються порівну* між дозами, які супроводжують газо-аерозольний викид і водний скид;

- значення *граничнодопустимих викидів (ГДВ)* і скидів (ГДЗ) розраховуються з урахуванням виділених квот (по 4% від повної квоти).

В 1990 р. система базових положень в галузі радіаційного захисту, в тому числі і значення основних дозових границь, була суттєво модифікована [33]. Зокрема, категорія “окремі особи з населення” була взагалі виключена як об'єкт нормування, а замість цього була прийнята основна дозова границя для населення, яка склала **1 мЗв на рік** [33].

Практично всі останні рекомендації МКРЗ и МАГАТЕ декларують, що вимоги радіаційної безпеки для населення *стають в 5 разів більш жорсткими* порівняно з тими, що діяли раніше. Одночасно, національним законодавчим і регулюючим органам *рекомендується* привести свої національні стандарти (нормативи) у відповідність з новими (фактично більш жорсткими) міжнародними рекомендаціями.

Оскільки в 1992 р. НКРЗ та МОЗ України розглянули та схвалили першу версію проекту *нових Норм Радіаційної Безпеки України (НРБУ)* (32), в яких визначено значення границі дози для населення — **1 мЗв на рік**, повна дозова квота на опромінення населення від газо-аерозольного викиду та водного скиду (**80 мкЗв на рік**) повинна розподілятися по **40 мкЗв на рік** на кожне з цих джерел відповідно.

*Всередині квоти* на опромінення від водного скиду відповідно з практикою, яка склалася [32], прийнято наступний рівномірний розподіл опромінення, що пов'язане з *п'ятьма* основними видами водокористування (по **8 мкЗв на рік на кожний**):

- *питне водопостачання;*
- *використання води для технічних потреб;*

- *рекреаційне водокористування;*
- *іригація;*
- *риборозведення і рибна ловля.*

При *нормальній експлуатації* індустриального об'єкту стандартна зона впливу газо-аерозольного викиду та водного скиду в рамках даного документу визначається як територія *всередині кола радіусом 30 км* з центром в точці локалізації об'єкту. Розмір цієї зони відповідає багаторічній практиці здійснення радіаційного контролю в "зоні спостереження" радіусом не менше 25-30 км (32).

В "*30-км зоні*" навколо об'єкту *населення*, яке проживає в цій зоні може отримати дозу, пов'язану з нормальною експлуатацією об'єкту в межах квоти  $D_{ind} = 80$  мкЗв на рік з розподілом (між різними компонентами джерела), приведеним вище.

Можливі такі ландшафтно-гідрографічні умови і метеорологічні ситуації, коли газо-аерозольні викиди та водні скиди *розповсюджуються за межі 30-км зони*. Для населення, яке проживає на цих територіях (поза 30-км зоною) *дозові квоти  $D_{ind}$  повинні бути меншими* в силу наступних причин.

*По-перше*, реальні концентрації радіонуклідів в повітряному та водному середовищі поза 30-км зоною менші, ніж всередині.

*По-друге*, загальна кількість населення, яке проживає на мезомасштабних відстанях від джерела викидів і скидів в багато разів більша, ніж число жителів всередині 30-км зони. Це означає, що *колективна доза*, зобов'язана індустриальному джерелу, також може збільшуватися.

В силу перерахованих причин для *кільцевої зони*, розташованої на відстані 30-60 км від об'єкту, встановлюється квота індустриальної компоненти  $D_{ind}$ , рівна **25 мкЗв на рік**.

Фактичне значення величини  $D_{ind}$  може бути визначене шляхом спеціального моніторингу. Однак необхідно брати до уваги, що прямі виміри, необхідні для оцінки таких малих рівнів (**25 і навіть 80 мкЗв на рік**) *вкрай утруднені*.

Значення  $D_{ind}$  для кожного об'єкту, в принципі, можуть бути оцінені без прямих вимірів рівнів випадів на місцевості, а за допомогою спеціально розроблених **розрахункових моделей**, що пов'язують концентрацію і а іон клі ний склад о. о в е а

викиду чи скиду (“на трубі”) з відповідними значеннями концентрацій (щільностей) цих радіонуклідів в повітрі, воді, продуктах харчування, на ґрунті та інших об’єктах навколишнього середовища, а також з врахуванням режиму поведінки та харчування окремо міського та сільського населення і професійно-вікових груп, що проживають в межах 30-км і кільцевої зон.

*При неможливості здійснити необхідні оцінки фактичної величини індустриальної компоненти опромінення населення як шляхом прямого моніторингу, так і за допомогою спеціальних модельних процедур, всім жителям 30-ки зони приписується значення*

$D_{ind} = 80$  мкЗв на рік, а жителям кільцевої зони —  $D_{ind} = 25$  мкЗв на рік.

\* На відміну від випадку розрахунку “паспортної” дози НП при оцінці “дозы за життя” критичною групою є діти, причому 1986 р. народження, оскільки саме ця субпопуляція має найбільш високу вірогідність отримання всієї “дозы за життя”.

\*\* Цей вид моніторингу аналогічний системі контролю вмісту цезію в організмі людей за допомогою ЛВЛів.

### 3. ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ РАДІАЦІЙНО-ДОЗИМЕТРИЧНОЇ ПАСПОРТИЗАЦІЇ

Відповідно з практикою, що склалася за минулі 10 років, численна кількість установ різних Міністерств, Відомств, а також громадських організацій з різними цілями здійснювали і продовжують здійснювати масові чи вибіркові визначення рівнів забруднення радіонуклідами чорнобильського походження об'єктів навколишнього середовища, продуктів харчування та питної води, а також організму людини.

Для *цілей дозиметричної паспортизації* даними "Вказівками-96" визначається наступний *перелік організацій, відповідальних за проведення моніторингу і за якість його результатів.*

**Щільність випадів радіонуклідів чорнобильського походження на ґрунт:** значення  $AS_{Cs}$ ,  $AS_{Sr}$ ,  $AS_{Pu}$  — Держкомгідромет України.

**Рівні радіоактивного забруднення продуктів харчування** (в першу чергу, молока та картоплі):  $c_m^{Cs}$ ,  $c_p^{Cs}$ ,  $c_m^{Sr}$ , а також аналогічні показники по іншим компонентам раціону — **МОЗ України.**

Визначення вмісту  $^{137}Cs$  и  $^{90}Sr$  в організмі людей за допомогою ЛВЛів та непрямодозиметричними методами - відповідні **профільні лабораторії** Відділу Дозиметрії і Радіаційної Гігієни **НЦРМ АМН України.**

*Розрахунок кінцевих значень паспортних доз НП в рамках загальнодозиметричної та тиреодозиметричної паспортизації* здійснюється відповідними **профільними лабораторіями** Відділу Дозиметрії і Радіаційної Гігієни **НЦРМ АМН України.**

Всі кінцеві результати загальнодозиметричної та тиреодозиметричної паспортизації *проходять узгодження* в НКРЗУ, **МОЗ України, Держкомгідрометі України** та щорічно загверджуються **МОЗ України** у вигляді офіційного збірника.

## **4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОЗИМЕТРИЧНОЇ ТА ТИРЕОДОЗИМЕТРИЧНОЇ ПАСПОРТИЗАЦІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЗА 1991-2004 РОКИ**

### **4.1. Середні та колективні дози внутрішнього опромінення населення через споживання забруднених радіоцезієм продуктів харчування**

Дози внутрішнього опромінення населення найбільш постраждалих районів області зумовлені високими рівнями випадінь радіоцезію та високими коефіцієнтами переходу радіоцезію з ґрунту в рослинність.

Усього у 700 НП сільської місцевості Житомирської області проживає 765 тисяч жителів. Більшість жителів (майже 86% населення області) отримали дози, що не перевищують 5 мЗв за 20 років. Дози, що перевищують 10 мЗв за даний період, отримало приблизно 4% населення.

Колективна доза опромінення населення області, що була накопичена впродовж 1986–2005 рр. через споживання продуктів харчування, забруднених радіоцезієм аварійного походження, становить 1952 люд. Зв, що складає 33% сумарної колективної дози внутрішнього опромінення населення трьох найбільш постраждалих областей України.

В розрізі меж паспортної дози (табл.1) можна констатувати, що за останні п'ять років загальна кількість населених пунктів з дозовим навантаженням меншим 0,5 мЗв/рік становить 67-70%, а більше 1 мЗв/рік – 7-13 %. В 1991 році до даної межі паспортної дози відносилось більше 41% населених пунктів. Тобто спостерігається чітка тенденція до зменшення доз опромінення населення, що проживає на радіоактивно забруднених територіях за рахунок чорнобильських викидів.

Аналіз паспортних доз НП по зонах радіоактивного забруднення показує, що найбільша кількість населених пунктів, які підлягали паспортизації, відноситься до третьої зони – 297 (в середньому за 1999-2004рр.). До четвертої та другої зони належить, відповідно 230 та 430 НП (табл. 2).

Таблиця 1. Загальнодозиметрична паспортизація, 1991 – 2004 рік

Населені пункти			Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>													
Зо-на	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004

*Володарсько-Волинський район*

	Гута-Добринь	село		0,51	0,41		0,48	0,29	0,25	0,19	0,27	0,14	0,23	0,23	0,15	0,15
	Добринь	село	0,29		0,29		0,31	0,14	0,13	0,1	0,12	0,19	0,12	0,12	0,07	0,08
	Іванівка	село		0,15	0,15	0,27	0,15	0,1	0,08	0,09	0,1	0,12	0,05	0,05	0,05	0,05
4	Іршанськ	смт			0,91	0,92	1,1	0,52	0,25	0,36	0,33	0,35	0,19	0,19	0,15	0,17
	Краївщина	село	0,26		0,28	0,28	0,28	0,17	0,16	0,16	0,19	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Омелівка	село	0,43		0,19	0,2	0,19	0,13	0,1	0,11	0,12	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
	Шадура	село	0,26		0,15	0,15	0,14	0,08	0,1	0,07	0,07	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05
	Яблунівка	село	0,39		0,23	0,23	0,22	0,12	0,1	0,13	0,13	0,15	0,09	0,09	0,09	

*Ємільчинський район*

3	Адамове	село	1,31		1,52	0,77	0,69	1,24	1,34	0,48	0,83	1,14	0,98	0,98	0,14	0,25
4	Андріївичі	село	0,28		0,17	0,17	0,26	0,09	0,07	0,5	0,1	0,1	0,06	0,06	0,07	0,06
3	Антонівка	село	2,04		0,12	0,4	0,14	0,09	0,04	0,04	0,48	0,04	0,05	0,05	0,15	0,06
4	Аполлонівка	село	0,35		1,62	0,61	0,23	0,17	0,1	0,53	0,53	0,31	0,13	0,13	0,14	0,11
4	Бараші	село	0,27		0,82	0,79	1,1	0,93	1,09	0,46	0,83	0,28	0,85	0,85	0,28	0,07
3	Бастова Рудня	село	1,8		0,68	1,15	1,15	1,51	1	0,93	0,92	0,25	1,26	1,26	0,83	1,1
4	Березівка	село	0,23		1,08	1,01	0,9	1,64	0,37	0,09	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05
4	Березники	село	0,72		1,44	0,49	0,68	1,04	1,21	0,46	0,87	0,62	0,1	0,1	0,11	0,1

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Бобрицька Болярка	село	0,21		2,13		0,15	0,1	0,05	1,33	0,84	0,83	0,66	0,66	0,98	0,66
3	Бобриця	село	1,35		0,55		0,16	0,28	0,05	0,46	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07
4	Болярка	село	0,28		0,18	0,4	0,2	0,83	0,11	0,1	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08
4	Брідок	село	0,48		1,66	0,34	1,17	1,42	1,39	0,53	0,08	0,33	0,09	0,09	0,07	0,1
4	Будо-Бобриця	село	0,58		0,12	0,52	0,13	0,09	0,03	0,18	0,07	0,04	0,03	0,03	0,06	0,04
3	Варварівка	село	2,58		1,33	0,74	0,75	0,88	0,56	0,97	0,96	0,92	0,83	0,83	0,1	1
3	Велика Глумча	село	1,1		0,32	0,47	0,63	1,11	1,08	1,45	1,28	1,8	1,4	1,4	0,82	1,1
4	Велика Цвіля	село	0,4		0,69	0,59	0,28	0,29	0,13	0,13	0,12	0,2	0,15	0,15	0,13	0,22
4	Великий Яблунець	село	0,58		0,16	0,18	0,18	0,09	0,07	0,54	0,07	0,09	0,06	0,06	0,06	0,07
4	Верби	село	0,25		0,75	0,84	0,87	1,4	0,1	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
3	Вересівка	село	1,21		1,45	0,41	0,58	1,37	0,84	0,8	0,74	0,91	0,71	0,71	0,11	0,15
3	Вікторівка	село	2,4		0,15	0,16	0,24	0,3	0,76	0,35	0,08	1	0,84	0,84	0,08	0,11
3	Вільхівка	село	2,63		0,17	0,2	0,21	0,37	0,42	0,45	0,09	0,5	0,66	0,66	0,08	0,16
4	Вільшанка	село	0,63		0,94	0,62	0,47	0,62	0,38	0,78	0,91	1,08	0,65	0,65	0,08	0,08
4	Вірівка	село	0,25		0,53	0,18	0,17	0,09	0,06	0,06	0,09	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
4	Володимирівка	село		0,81	1,6	1	1,33	1,74	1,02	1,32	0,99	1,29	1,53	1,53	0,94	1,1
4	Ганнівка	село	0,54		0,61	0,7	0,42	0,34	0,26	0,21	0,26	0,21	0,16	0,16	0,17	0,17
3	Ганнопіль	село	2,02		0,2	0,1	0,13	0,09	0,69	1,28	0,95	0,9	1,08	1,08	0,89	0,8
3	Горбове	село	1,78		1,09	0,39	0,36	0,19	0,8	1,06	1,41	1,44	1,37	1,37	0,92	1,2
4	Гута-Бобрицька	село	0,23		0,93	0,6	0,24	0,12	0,05	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,14	0,06

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Мокляки	село	0,73	0,32	1,61	0,48	0,24	0,17	0,11	0,37	0,53	0,34	0,16	0,16	0,1	0,1
4	Нараївка	село	0,25		0,12	0,14	0,15	1,24	0,64	0,83	0,46	0,67	1,09	1,09	0,06	0,06
3	Неділище	село	1,2		1,07	1,14	1,28	1,41	1,02	0,89	0,78	0,25	1,35	1,35	0,99	1
4	Непізнаничі	село	0,27		0,49	0,27	0,27	0,11	0,07	0,07	0,79	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06
3	Нитине	село	1,55		1,63	0,39	1,59	1,36	0,64	0,64	0,83	1	0,82	0,82	0,78	0,83
4	Нові Серби	село	0,3		0,73	0,61	0,34	0,59	0,26	0,76	0,91	0,74	0,51	0,51	0,1	0,07
3	Новоолександрівка	село	2,68		1,97	0,29	0,14	0,09	0,64	1,36	0,46	0,98	0,75	0,75	0,82	0,83
4	Новосілка	село	0,23		1,5	0,86	0,73	1,62	0,45	0,12	0,06	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06
3	Омелуша	село	1,56		0,91	0,98	0,62	0,71	0,88	0,64	0,55	1,14	1,5	1,5	0,75	0,72
4	Осівка	село	0,53		0,48	0,4	0,33	0,46	0,95	0,87	0,83	1,19	1,26	1,26	0,18	0,16
4	Осова	село	0,45		0,38	0,39	0,31	0,52	0,11	0,13	0,33	0,13	0,1	0,1	0,12	0,12
3	Паранине	село	1,61		1,15	0,61	3,25	1,69	0,92	1,09	0,74	0,86	0,93	0,93	0,86	1
3	Підлуби	село	2,01		1,68	1,11	1,63	1,48	0,7	1,03	0,82	1,21	1,26	1,26	0,87	1
4	Покощеве	село	0,27		1,07	0,21	0,37	0,85	0,46	0,59	0,7	0,2	1,45	1,45	0,08	0,09
4	Полоничеве	село	0,76		1,27	0,93	0,59	0,51	0,8	0,38	0,61	1,11	1,09	1,09	0,71	0,72
4	Просіка	село	0,34		0,74	0,19	0,22	0,21	0,1	0,08	0,09	0,13	0,08	0,08	0,11	0,09
3	Радичі	село	3,87		1,27	0,53	0,6	0,84	0,68	0,93	0,96	0,9	0,73	0,73	0,12	0,13
4	Рихальське	село	0,29		0,47		0,19	0,11	0,07	0,1	0,09	0,07	0,06	0,06	0,07	0,08
4	Рогівка	село	0,24		0,15	0,2	0,15	0,3	0,08	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,07	0,08
3	Руденька	село	1,39		0,73	0,93	0,93	0,99	1,47	1,8	1,92	1,71	1,09	1,09	1,19	1,5
3	Рудня-Іванівська	село	2,04		1,75	1,43	0,57	1,67	1,27	1,39	0,82	1,41	1,69	1,69	1,07	1

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Рудня-Миколаївка	село	0,72		1,48	1,06	0,8	0,73	0,74	0,68	0,65	1,45	1,19	1,19	0,86	0,84
3	Рясне	село	1,61		1,16	0,62	1,05	0,09	0,76	1,13	1,16	1,2	1,15	1,15	0,98	1
4	Садки	село	0,22		0,94	0,15	0,26	0,22	0,43	0,8	0,98	0,1	1,35	1,35	0,07	0,06
4	Серби	село	0,58		1,04	0,93	0,53	0,7	0,4	0,65	0,85	0,97	0,75	0,75	0,18	0,13
4	Сербо-Слобідка	село	0,3		1,62	0,17	0,17	0,09	0,06	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,07
4	Сергіївка	село	0,39		0,26	0,27	0,5	1,51	1,07	1,5	1,46	0,71	1,6	1,6	0,12	0,12
4	Середі	село	0,31		1,02	0,2	0,38	0,59	0,41	0,99	0,92	0,16	1,22	1,22	0,1	0,08
4	Симони	село	0,35		1,39	0,69	1,36	1,41	1,3	0,59	0,1	0,31	0,1	0,1	0,11	0,12
3	Синявка	село	1,72		0,51	0,22	0,22	0,18	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04
4	Ситне	село	0,49		1,34	0,73	0,54	1,25	1,33	0,54	0,85	1,04	0,34	0,34	0,32	0,4
4	Сімаківка	село	0,83		0,2	0,23	0,2	0,11	0,08	0,08	0,1	0,47	0,1	0,1	0,09	0,1
3	Сорочень	село	0,97		1,03	0,3	0,14	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,06
4	Спаське	село	0,93		1,28	0,86	0,77	0,58	0,57	0,41	0,67	0,89	0,86	0,86	0,76	0,72
4	Стара Гута	село	0,73		0,3	0,79	0,19	0,11	0,1	0,1	0,13	0,1	0,09	0,09	0,1	0,11
4	Старий Хмерин	село	0,35			0,74	0,33	0,69	0,14	0,14	0,18	0,14	0,13	0,13	0,15	0,13
4	Старі Непізнаничі	село	0,24				0,19	0,11	0,07	0,08	0,8	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
4	Старі Серби	село	0,33		0,62	0,81	0,46	0,24	0,25	0,67	0,77	0,11	0,25	0,25	0,25	0,09
4	Степанівка	село	0,28		0,34		0,2	0,2	0,09	0,07	0,14	0,08	0,07	0,07	0,11	0,09
4	Тайки	село	0,4		1,13	0,3	0,31	0,37	0,14	0,13	0,14	0,13	0,15	0,15	0,17	0,14
3	Усолуси	село	2,51		0,12	0,14	0,14	0,46	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,06
3	Хотиж	село	1,27		0,96	0,41	1,82	0,1	0,92	1,05	1,08	0,88	1,18	1,18	1,02	1,1

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Хутір-Мокляки	село		0,32	0,22	0,27	0,24	1,73	0,71	0,86	0,53	1,26	1,38	1,38	0,11	0,12
4	Червоний Бір	село	0,69		1,76	0,7	0,81	1,6	0,3	0,07	0,03	0,16	0,03	0,03	0,04	0,05
4	Чміль	село	0,52		0,33	0,35	0,27	0,19	0,63	0,47	0,84	0,8	0,76	0,76	0,13	0,13
3	Шевченкове	село	1,5		0,96	0,65	1	2,61	1,19	0,88	0,92	0,83	1,17	1,17	1,09	1,2
4	Яблунець	снт	0,75		0,23	0,83	0,25	0,07	0,06	0,05	0,06	0,09	0,05	0,05	0,06	0,05
4	Яблунівка	село	0,29		1,69	0,18	0,19	0,11	0,09	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08
4	Яменець	село	0,49		0,23	0,26	0,26	0,16	0,25	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,12	0,33

*Коростенський район*

3	Барди	село	1,89		0,79	0,73	0,92	0,36	0,7	0,24	0,36	0,24	0,31	0,31	0,19	0,21
4	Березівка	село	0,95		0,74	0,72	0,75	0,4	0,41	0,32	0,42	0,3	0,31	0,31	0,35	0,32
4	Березневе	село	0,98		0,41	0,32	0,35	0,29	0,32	0,23	0,13	0,2	0,11	0,11	0,09	0,11
3	Берестовець	село	1,11		0,96	0,87	0,84	0,52	0,5	0,47	0,54	0,47	0,42	0,42	0,47	0,51
3	Бехи	село	1,31		1,44	1,86	1,51	1,44	1,47	1,97	2,04	1,17	1,01	1,01	1,02	0,89
	Білка	село	0,35		0,33	0,33	0,36	0,18	0,13	0,11	0,12	0,12	0,14	0,14	0,12	0,12
4	Болярка	село	0,78		0,51	0,48	0,43	0,23	0,18	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,19	0,22
	Бондарівка	село	0,53		0,39	0,4	0,41	0,14	0,13	0,17	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,13
4	Боровиця	село	0,4		0,39	0,47	0,45	0,24	0,13	0,14	0,2	0,16	0,26	0,26	0,15	0,16
	Броди	селище	0,34		0,35	0,36	0,33	0,15	0,14	0,15	0,21	0,16	0,12	0,12	0,14	0,12
4	Булахівка	село	0,84		0,85	0,79	0,86	0,46	0,44	0,4	0,49	0,47	0,66	0,66	0,38	0,48
4	Васьковичі	село	0,84		0,71	0,56	0,51	0,31	0,38	0,26	0,25	0,28	0,22	0,22	0,25	0,24
3	Велень	село	1,38		0,88	0,83	1,01	0,6	0,58	0,56	0,46	0,47	0,43	0,43	0,52	0,42

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Великий Ліс	село	0,69		0,67	0,67	0,66	0,43	0,38	0,26	0,62	0,36	0,27	0,27	0,42	0,33
	Веселівка	село	0,4		0,33	0,34	0,37	0,13	0,1	0,1	0,14	0,11	0,11	0,11	0,11	0,13
3	Вигів	село	1,09		0,77	0,85	0,76	0,37	0,3	0,29	0,5	0,33	0,29	0,29	0,32	0,3
4	Видень	село	0,84		0,72	0,96	0,84	0,45	0,41	0,47	0,48	0,44	0,38	0,38	0,41	0,42
	Винарівка	село	0,42		0,43	0,43	0,41	0,19	0,18	0,15	0,23	0,15	0,2	0,2	0,15	0,17
3	Вороневе	село	3,31		2,18	2,58	2,18	1,78	1,74	1,9	1,83	1,53	1,51	1,51	1,22	1,4
3	Горбачі	село	0,92		0,73	0,72	0,73	0,42	0,42	0,43	0,39	0,3	0,3	0,3	0,34	0,37
4	Горщик	село	0,76		1,09	0,37	0,36	0,19	0,17	0,11	0,17	0,12	0,11	0,11	0,12	0,14
	Граби	село	0,39		0,37	0,35	0,35	0,17	0,11	0,1	0,2	0,51	0,13	0,13	0,13	0,12
3	Грозине	село	1,34		0,91	0,99	0,85	0,48	0,47	0,59	0,54	0,41	0,37	0,37	0,43	0,43
	Гулянка	село	0,44		0,39	0,5	0,38	0,23	0,21	0,37	0,19	0,13	0,13	0,13	0,16	0,18
3	Давидки	село	1,17		0,93	1,03	0,91	0,5	0,45	0,48	0,49	0,46	0,42	0,42	0,43	0,43
	Десятини	село	0,37		0,38	0,31	0,31	0,14	0,1	0,11	0,15	0,12	0,18	0,18	0,09	0,11
4	Діброва	село	0,46		0,42	0,44	0,38	0,19	0,17	0,12	0,22	0,12	0,13	0,13	0,14	0,13
4	Дідковичі	село	0,63		0,55	0,51	0,46	0,25	0,22	0,22	0,32	0,45	0,15	0,15	0,32	0,25
4	Домолоч	село	0,25		0,42	0,44	0,41	0,18	0,15	0,14	0,25	0,19	0,16	0,16	0,14	0,15
4	Дружбівка	село	0,86		0,65	0,59	0,54	0,35	0,3	0,31	0,33	0,28	0,27	0,27	0,23	0,24
3	Жабче	село	1,44		1,19	1,09	1,39	0,77	0,78	0,72	0,75	0,73	1,19	1,19	0,71	0,65
3	Житомирське	село	1,24		1,28	1,35	1,18	0,71	0,75	0,81	0,76	0,64	0,62	0,62	0,6	0,6
3	Жупанівка	село	1,22		0,63	0,73	0,6	0,35	0,31	0,25	0,31	0,21	0,25	0,25	0,26	0,25
4	Заріччя	село	0,85		0,45	0,56	0,43	0,3	0,23	0,21	0,19	0,26	0,16	0,16	0,19	0,27

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Зарубинка	село	0,41		0,36		0,38	0,16	0,15	0,14	0,15	0,19	0,11	0,11	0,13	0,13
4	Зубівщина	село	0,62		0,63	0,81	0,6	0,47	0,3	0,28	0,35	0,25	0,29	0,29	0,29	0,27
	Іванівка	село	0,4		0,34	0,34	0,34	0,14	0,14	0,14	0,15	0,16	0,11	0,11	0,12	0,13
	Іванопіль	село	0,59		0,38		0,5	0,29	0,21	0,11	0,2	0,16	0,13	0,13	0,12	0,13
4	Іскорость	село	0,69		0,6	0,64	0,62	0,28	0,29	0,39	0,27	0,27	0,28	0,28	0,23	0,25
4	Каленське	село	0,61		0,53	0,54	0,53	0,33	0,24	0,21	0,3	0,2	0,21	0,21	0,22	0,26
4	Калинівка	село	0,84		0,55	0,51	0,63	0,32	0,29	0,23	0,28	0,19	0,18	0,18	0,22	0,21
	Кам'яна Гора	село	0,33		0,27	0,27	0,27	0,15	0,08	0,12	0,09	0,12	0,07	0,07	0,09	0,12
3	Ключеве	село	0,96					0,42	0,35	0,39	0,46	0,39	0,34	0,34	0,35	0,35
	Ковалі	село	0,69		0,3	0,29	0,32	0,17	0,12	0,29	0,23	0,15	0,1	0,1	0,12	0,15
	Ковалівщина	село	0,52		0,34	0,34	0,35	0,18	0,11	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,11	0,14
4	Ковбашина	село	0,62		0,55	0,54	0,51	0,33	0,25	0,65	0,21	0,2	0,2	0,2	0,19	0,19
3	Кожухівка	село	1,25		1,11	1,16	1,12	0,57	0,56	0,57	0,53	0,6	0,56	0,56	0,52	0,53
4	Корма	село	0,55		0,55	0,55	0,56	0,37	0,23	0,24	0,32	0,21	0,21	0,21	0,23	0,27
3	Коростень	місто					0,81	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
3	Красногірка	село	0,99		0,65	0,53	0,56	0,37	0,23	0,24	0,23	0,25	0,23	0,23	0,21	0,23
4	Краснопіль	село	0,55		0,57	0,56	0,56	0,37	0,22	0,21	0,39	0,27	0,22	0,22	0,26	0,24
	Красносілка	село	0,67		0,42	0,44	0,34	0,13	0,13	0,15	0,14	0,14	0,1	0,1	0,12	0,13
	Кропивня	село	0,38		0,35	0,45	0,39	0,2	0,13	0,16	0,13	0,15	0,11	0,11	0,13	0,13
3	Купеч	село			1,14	1,01	0,93	0,5	0,46	0,57	0,7	0,47	0,47	0,47	0,55	0,55
3	Купище	село	1,67		1,23	1,35	1,31	0,92	0,72	0,74	0,65	0,73	0,61	0,61	0,66	0,61

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Лісівщина	село	0,47		0,45	0,43	0,47	0,21	0,2	0,45	0,29	0,14	0,16	0,16	0,16	0,18
	Лісобуда	село	0,32		0,33	0,36	0,32	0,15	0,1	0,21	0,19	0,12	0,1	0,1	0,12	0,17
4	Майданівка	село	0,45		0,39	0,39	0,4	0,18	0,17	0,14	0,25	0,13	0,13	0,13	0,16	0,15
4	Мала Зубівщина	село		0,53	0,48	0,62	0,51	0,23	0,24	0,19	0,4	0,17	0,25	0,25	0,21	0,24
4	Мединівка	село	0,54		0,61	0,61	0,63	0,37	0,41	0,31	0,96	0,29	0,31	0,31	0,3	0,26
4	Межирічка	село	0,51		0,53	0,57	0,73	0,29	0,27	0,29	0,3	0,29	0,21	0,21	0,31	0,26
	Мелені	село	0,34		0,35	0,34	0,33	0,2	0,17	0,13	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13
4	Мирний	селище			0,44	0,47	0,45	0,36	0,23	0,3	0,2	0,17	0,15	0,15	0,15	0,15
4	Михайлівка	село	0,73		0,61	0,69	0,75	0,45	0,35	0,31	0,28	0,31	0,27	0,27	0,24	0,36
	Мойсіївка	село	0,42		0,37	0,44	0,41	0,15	0,19	0,16	0,21	0,12	0,16	0,16	0,12	0,13
4	Мошківка	село	0,42		0,48	0,48	0,47	0,23	0,17	0,32	0,21	0,15	0,2	0,2	0,18	0,17
3	Немирівка	село	2,71		2,14	2,11	2,05	1,21	1,06	1,08	1,28	1,29	1,04	1,04	0,95	0,89
	Нивки	село	0,31		0,32	0,34	0,32	0,13	0,1	0,1	0,11	0,12	0,13	0,13	0,1	0,11
4	Новаки	село	0,69		0,52	0,55	0,48	0,28	0,19	0,23	0,25	0,22	0,18	0,18	0,19	0,21
	Новина	село	0,35		0,3		0,3	0,18	0,11	0,13	0,16	0,09	0,08	0,08	0,1	0,14
2	Обиходи	село	2,07		1,05	0,95	0,92	0,54	0,58	0,61	0,67	0,44	0,42	0,42	0,46	0,54
3	Обиходівка	село	1,03		0,54	0,44	0,49	0,32	0,22	0,2	0,39	0,21	0,18	0,18	0,25	0,3
	Олександрівка	село	0,26		0,27	0,3	0,28	0,15	0,08	0,08	0,12	0,08	0,07	0,07	0,07	0,11
	Охотівка	село	0,46		0,4		0,4	0,23	0,14	0,24	0,17	0,18	0,12	0,12	0,12	0,12
	Першотравневе	село		0,32			0,31	0,13	0,18	0,34	0,22	0,24	0,11	0,11	0,13	0,16
3	Піски	село			0,64	0,61	0,63	0,34	0,33	0,25	0,26	0,28	0,29	0,29	0,25	0,28

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Плещівка	село	0,56		0,54	0,59	0,62	0,29	0,2	0,29	0,42	0,24	0,22	0,22	0,22	0,21
4	Поліське	село	0,48		0,52	0,57	0,53	0,27	0,2	0,21	0,42	0,17	0,2	0,2	0,23	0,24
	Полянка	село		0,48	0,33	0,36	0,35	0,13	0,13	0,29	0,12	0,3	0,12	0,12	0,1	0,12
4	Пугачівка	село	0,66		0,49	0,5	0,54	0,31	0,32	0,16	0,2	0,24	0,22	0,22	0,15	0,17
4	Радянське	село	0,54		0,38	0,34	0,37	0,23	0,09	0,25	0,2	0,2	0,11	0,11	0,13	0,13
	Ришавка	село	0,48		0,37	0,36	0,36	0,19	0,15	0,16	0,24	0,11	0,17	0,17	0,13	0,17
	Розівка	село	0,46		0,45	0,45	0,47	0,19	0,16	0,17	0,24	0,17	0,16	0,16	0,16	0,2
4	Розтяжин	село	0,9		0,74	0,7	0,69	0,35	0,33	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,32
4	Рудня (Поліська)	село	0,77		0,37	0,33	0,39	0,26	0,15	0,45	0,15	0,29	0,24	0,24	0,23	0,11
	Рудня (Ришавська)	село	0,27		0,24		0,23	0,1	0,08	0,07	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08
	Рудня-Білковська	село	0,48		0,29	0,31	0,45	0,1	0,09	0,11	0,13	0,07	0,12	0,12	0,12	0,09
4	Рудня-Ушомирська	село	0,59		0,46	0,48	0,51	0,19	0,2	0,34	0,28	0,25	0,39	0,39	0,16	0,15
4	Садибне	село	0,71		0,43	0,48	0,56	0,19	0,21	0,39	0,51	0,21	0,31	0,31	0,11	0,15
4	Сантарка	село	0,77		0,56	0,43	0,52	0,31	0,26	0,25	0,19	0,13	0,19	0,19	0,12	0,19
3	Сарновичі	село	0,9		0,75	0,69	0,71	0,42	0,24	0,84	0,66	0,75	0,38	0,38	0,34	0,34
3	Сингаї	село	1,11		0,82	0,71	0,75	0,43	0,4	0,41	0,5	0,24	0,3	0,3	0,32	0,34
4	Соболівка	село	0,56		0,42	0,48	0,4	0,21	0,18	0,17	0,19	0,14	0,14	0,14	0,13	0,15
3	Сокорики	селище			2,03	1,45	1,62	1,55	1,45	2,01	1,76	1,22	0,98	0,98	1,19	1
	Ставище	село	0,43		0,4		0,43	0,17	0,15	0,15	0,26	0,18	0,15	0,15	0,15	0,16
	Старики	село	0,42		0,31	0,3	0,29	0,19	0,09	0,08	0,09	0,12	0,09	0,09	0,09	0,1
4	Стремигород	село	0,67		0,57	0,57	0,62	0,29	0,3	0,23	0,27	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Струмок	село	0,44		0,39	0,38	0,44	0,25	0,21	0,59	0,47	0,23	0,18	0,18	0,09	0,1
4	Субине	село	0,67		0,59	0,54	0,58	0,32	0,23	0,23	0,3	0,28	0,26	0,26	0,25	0,27
	Сушки	село	0,31		0,28	0,28	0,28	0,18	0,12	0,09	0,1	0,1	0,08	0,08	0,09	0,13
	Ушиця	селище	0,42	0,48	0,39		0,42	0,12	0,21	0,18	0,21	0,15	0,11	0,11	0,1	0,12
4	Ушомир	село	0,94		0,56	0,46	0,54	0,3	0,17	0,32	0,54	0,23	0,27	0,27	0,14	0,13
4	Ходаки	село	0,51		0,45	0,46	0,45	0,29	0,21	0,23	0,31	0,2	0,25	0,25	0,23	0,24
4	Ходачки	село	0,73		0,55	0,48	0,5	0,3	0,24	0,33	0,25	0,22	0,2	0,2	0,21	0,25
	Холосне	село	0,35		0,35	0,32	0,32	0,12	0,14	0,1	0,09	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1
4	Хотинівка	село	0,59		0,56	0,57	0,55	0,32	0,29	0,26	0,26	0,26	0,32	0,32	0,26	0,27
3	Чигирі	село	2,53		2,07	2,2	2,01	1,17	1,13	1,12	1,13	1,43	1,12	1,12	0,99	0,99
4	Чолівка	село	0,6		0,49	0,57	0,5	0,37	0,28	0,24	0,4	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24
3	Шатрище	село	1,98		1,14	1,11	0,86	0,49	0,54	0,52	0,6	0,44	0,42	0,42	0,5	0,43
	Шершні	село	0,36		0,3	0,32	0,3	0,14	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,1
4	Щорсівка	село	0,57	0,48		0,48	0,45	0,23	0,17	0,17	0,16	0,22	0,16	0,16	0,17	0,19

*Лугинський район*

4	Березовий Груд	село	0,96		1,44	1,49	1,46	1,16	0,85	2,3	1,32	0,46	0,44	0,44	0,45	0,41
3	Бобричі	село	2,2		1,26	1,39	1,4	1,42	1,13	1,31	1,23	0,79	0,67	0,67	0,56	0,56
3	Бовсуни	село	3,57		1,6	1,03	1,47	0,79	0,88	1,94	0,83	0,43	1,47	1,47	0,21	0,21
3	Буда	село	1,21		1,74		1,94	1,71	1,22	0,46	0,49	0,28	0,23	0,23	0,21	0,34
4	Будо-Літки	село	0,71		1,24	1,13	1,2	0,91	0,79	2,58	1,16	0,33	0,3	0,3	0,3	0,28
3	Великий Дивлин	село	1,66		2,05	1,09	1,19	0,44	0,81	0,3	0,6	0,33	0,19	0,19	0,19	0,24

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Великий Ліс	село	0,88		2,67	0,89	1,09	0,62	0,64	0,31	0,36	0,28	0,32	0,32	0,28	0,28
3	Вербівка	село	2,36		1,9	1,36	1,54	0,46	0,56	0,23	0,61	0,32	0,2	0,2	0,19	0,28
3	Волошине	село	1,96		1,56	2,49	1,77	1,5	1,06	2,4	1,15	1,05	1,93	1,93	0,78	0,93
4	Глухова	село	0,35		0,75	0,87	0,9	1	0,81	0,93	0,2	0,16	0,22	0,22	0,16	0,17
3	Діброва	село	4,59		1,27	1,17	1,01	0,73	0,87	1,61	0,62	0,5	0,58	0,58	0,27	0,26
3	Жеревці	село	3		1,9	2,38	2	1,89	1,97	0,92	0,96	0,92	0,83	0,83	0,72	0,78
3	Жовтневе	смт	3,73		1,28	1,74	0,85	0,9	0,78	0,76	0,9	0,72	1,09	1,09	0,62	0,6
3	Запілля	село	3,81		1,37	1,67	1,47	2,02	1,32	0,91	0,83	0,56	0,73	0,73	0,5	0,52
3	Зарічка	село	2,33		1,77	2,64	2,08	3,14	2,63	1,04	1,03	0,99	0,86	0,86	0,7	0,79
3	Іванівка	село	1,77		1,95	1,46	1,35	0,56	0,7	0,35	0,54	0,28	0,33	0,33	0,23	0,28
4	Калинівка	село	0,56		1,48	1,64	1,42	0,98	1,16	0,98	0,71	0,34	0,35	0,35	0,14	0,17
3	Кам'яна Гірка	село	1,66		1,43	0,83	0,71	0,59	0,58	0,59	0,47	0,34	0,29	0,29	0,21	0,31
3	Красносілка	село	1,63		1,54	1,51	1,23	1,2	0,96	0,93	1,25	0,47	1,4	1,4	0,46	0,67
4	Красностав	село	0,89		1,36	0,86	0,84	1,4	0,65	1	0,22	0,21	0,26	0,26	0,18	0,19
3	Кремне	село	1,39		1,85	0,97	1,09	0,65	0,85	0,36	0,42	0,51	0,62	0,62	0,23	0,25
3	Крупчатка	село	4,17		2,95	1,9	2,11	2,08	1,75	1,68	0,81	1,11	0,82	0,82	0,64	0,67
3	Леонівка	село	1,5		2,03	1,09	0,83	0,54	0,56	0,31	0,44	0,28	0,38	0,38	0,16	0,18
3	Липники	село	2,08		2,55	1,34	1,49	1,01	0,84	0,35	0,44	0,97	0,42	0,42	0,29	0,28
4	Літки	село	0,51		2,2	0,9	1,04	0,69	0,47	0,27	0,29	0,25	0,19	0,19	0,21	0,21
3	Лугини	смт	2,88		1,94	1,18	1,15	0,69	0,77	0,88	0,46	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21
3	Лугинки	селище	1,45		1,46		1,41	1,3	0,99	1,24	0,66	0,32	0,43	0,43	0,43	0,27

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2	Малахівка	село	3,43		2,7	2,45	2,46	2,22	0,87	0,96	0,81	0,85	0,84	0,84	0,7	0,73
3	Малий Дивлин	село	0,62		1,73	1,08	1,23	0,34	0,53	0,26	0,4	0,26	0,13	0,13	0,13	0,15
3	Нова Рудня	село	1,12		1,19		0,89	0,46	0,64	0,89	0,59	0,64	0,52	0,52	0,53	0,5
4	Нові Новаки	село	0,66		0,65		0,76	0,38	0,67	0,68	0,33	0,29	0,35	0,35	0,26	0,26
4	Новосілка	село	0,59		0,98		0,62	0,27	0,48	0,58	0,35	0,28	0,28	0,28	0,23	0,25
3	Осни	село	1,34		1,82	0,94	1,51	1,37	0,73	0,34	0,34	0,8	0,45	0,45	0,26	0,27
3	Остапи	село	4,19		2,12	1,19	1,09	1,13	0,91	0,75	0,52	0,35	0,39	0,39	0,32	0,43
4	Підостапи	село	0,76		1,26		1,09	0,94	1,33	0,9	0,66	0,32	0,3	0,3	0,2	0,21
3	Повч	село	3,29		2,6	2,85	2,98	3,15	1,6	1,44	1,36	1,01	0,69	0,69	0,56	0,6
3	Путиловичі	село	2		1,89	1,5	1,48	0,66	0,75	2,08	0,4	0,41	0,81	0,81	0,29	0,4
3	Радогоща	село	1,12		1,6	1,2	1,24	1,08	0,88	2,49	1,81	0,46	0,42	0,42	0,43	0,37
2	Рудня-Жеревці	село	6,98			3,23	3,26	2,87	2,37	1,22	1,54	1,34	1,11	1,11	1,13	1,2
2	Рудня-Повчанська	село	22,69			4,36	3,04	2,8	1,55	1,47	1,83	1,31	1,36	1,36	0,99	0,97
3	Солов'ї	село	1,75		0,82	0,9	0,96	0,61	0,89	1,4	0,91	0,46	0,65	0,65	0,2	0,26
3	Старі Новаки	село	2,76		1,23	0,99	1,08	0,92	0,55	0,84	0,5	0,44	0,45	0,45	0,29	0,53
4	Старосілля	село	0,71		0,93		0,73	0,31	0,42	0,65	0,23	0,27	0,21	0,21	0,22	0,22
3	Степанівка	село	3,03		1,52	2,39	1,88	2,43	0,83	1,05	0,75	0,96	0,78	0,78	0,59	0,8
3	Теснівка	село	2,14		1,22	1,22	1,12	1,21	0,67	1,22	0,29	0,25	0,21	0,21	0,22	0,2
3	Топільня	село	1,7		1,48		1,44	0,84	0,93	0,83	0,97	0,8	0,84	0,84	0,67	0,65
3	Чапаєвка	село	1,03		1,3	1,52	0,84	0,63	0,41	0,46	0,51	0,3	0,32	0,32	0,34	0,32
3	Червона Волока	село	3,73		1,63	1,95	1,82	2,62	1,57	2,61	1,08	0,75	1,39	1,39	0,86	1,2

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Малинський район</i>																
	Баранівка	село	0,37		0,43	0,41	0,39	0,41	0,25	0,15	0,3	0,14	0,2	0,2	0,16	0,19
	Барвінки	село	0,44		0,41	0,4	0,39	0,16	0,15	0,16	0,2	0,18	0,14	0,14	0,13	0,15
	Березине	село	0,34		0,3	0,33	0,31	0,28	0,17	0,17	0,18	0,09	0,21	0,21	0,09	0,12
	Білий Берег	село		0,36	0,34	0,31	0,35	0,12	0,11	0,11	0,13	0,16	0,11	0,11	0,11	0,13
	Будницьке	село	0,44		0,47	0,49	0,47	0,21	0,22	0,19	0,22	0,21	0,19	0,19	0,21	0,19
	Будо-Вороб'ї	село	0,59		0,36	0,32	0,39	0,2	0,14	0,13	0,2	0,13	0,11	0,11	0,12	0,12
	Буки	село	0,52		0,42	0,36	0,36	0,26	0,23	0,14	0,25	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
	Бучки	село	0,51		0,31	0,37	0,34	0,22	0,14	0,13	0,16	0,11	0,1	0,1	0,11	0,11
4	Вишів	село	0,48		0,33	0,31	0,31	0,19	0,16	0,14	0,22	0,24	0,18	0,18	0,15	0,16
4	Вишнянка	село	0,4		0,41	0,38	0,39	0,16	0,16	0,2	0,3	0,14	0,2	0,2	0,19	0,14
	Візня	село	0,32		0,3	0,27	0,29	0,19	0,13	0,1	0,13	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08
	Владівка	село	0,39		0,4	0,39	0,39	0,19	0,18	0,14	0,15	0,13	0,16	0,16	0,14	0,14
4	Вороб'ївщина	село	0,32		0,33	0,37	0,32	0,14	0,16	0,1	0,12	0,11	0,1	0,1	0,12	0,12
	Ворсівка	село	0,26		0,27	0,25	0,27	0,16	0,11	0,13	0,18	0,06	0,06	0,06	0,09	0,11
	В'юнище	село	0,42		0,27	0,29	0,23	0,13	0,1	0,18	0,17	0,12	0,07	0,07	0,05	0,12
4	Гамарня	село	0,31		0,32	0,32	0,32	0,13	0,33	0,16	0,12	0,09	0,09	0,09	0,11	0,1
4	Головки	село	0,42		0,42	0,42	0,42	0,18	0,17	0,15	0,2	0,14	0,16	0,16	0,16	0,15
	Горинь	село	0,46		0,34	0,31	0,3	0,31	0,1	0,26	0,2	0,14	0,12	0,12	0,13	0,13
	Гранітне	с/т	0,28		0,27	0,3	0,28	0,16	0,11	0,08	0,17	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08
	Гуска	село	0,42		0,44	0,32	0,34	0,35	0,19	0,28	0,31	0,18	0,12	0,12	0,12	0,12

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Гута-Логанівська	село	0,48		0,36	0,3	0,33	0,15	0,16	0,09	0,11	0,08	0,12	0,12	0,18	0,25
	Гутянське	село	0,34		0,35	0,35	0,35	0,15	0,13	0,12	0,11	0,13	0,11	0,11	0,13	0,14
	Діброва	село	0,34		0,35	0,4	0,36	0,31	0,2	0,18	0,28	0,16	0,13	0,13	0,11	0,1
4	Дружне	село	0,47		0,56	0,5	0,49	0,25	0,21	0,21	0,29	0,22	0,17	0,17	0,24	0,21
	Єлівка	село	0,24		0,25	0,26	0,25	0,09	0,1	0,07	0,09	0,12	0,07	0,07	0,06	0,14
	Жабоч	село	0,19		0,23	0,22	0,22	0,07	0,06	0,05	0,11	0,11	0,04	0,04	0,05	0,05
4	Жовтневе	село	0,61		0,67	0,44	0,44	0,24	0,23	0,2	0,27	0,24	0,2	0,2	0,21	0,21
	Забране	село	0,66		0,37	0,45	0,3	0,41	0,2	0,2	0,23	0,11	0,19	0,19	0,12	0,12
	Загребля	село	0,35		0,26	0,25	0,25	0,09	0,09	0,08	0,1	0,1	0,06	0,06	0,07	0,08
	Заліски	село	0,39		0,38	0,35		0,2	0,18	0,2	0,31	0,13	0,11	0,11	0,13	0,13
4	Зелений Гай	село	0,45		0,5	0,44	0,49	0,31	0,23	0,41	0,39	0,19	0,18	0,18	0,16	0,16
	Зибин	село	0,24		0,26	0,25	0,25	0,11	0,13	0,1	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
	Іванівка	село	0,22		0,23	0,23	0,23	0,1	0,06	0,05	0,05	0,11	0,07	0,07	0,05	0,05
	Йосипівка	село	0,55		0,47	0,63	0,5	0,42	0,28	0,19	0,31	0,22	0,17	0,17	0,18	0,23
	Кам'янка	село	0,26		0,28	0,28	0,27	0,15	0,14	0,1	0,09	0,1	0,07	0,07	0,1	0,07
4	Квітневе	село	0,56		0,42	0,43	0,43	0,19	0,2	0,15	0,2	0,16	0,15	0,15	0,18	0,15
	Клітня	село	0,36		0,36	0,35	0,34	0,14	0,14	0,1	0,1	0,13	0,09	0,09	0,11	0,1
	Королівка	село	0,26		0,24	0,23	0,22	0,1	0,1	0,07	0,45	0,12	0,05	0,05	0,06	0,1
	Крупське	село	0,43		0,31	0,31	0,36	0,15	0,13	0,11	0,21	0,16	0,1	0,1	0,1	0,12
4	Крушники	село	0,44		0,35	0,34	0,35	0,15	0,14	0,13	0,12	0,1	0,11	0,11	0,12	0,12
4	Ксаверів	село	0,41		0,36	0,38	0,38	0,18	0,19	0,27	0,2	0,18	0,13	0,13	0,14	0,13

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Кутище	село	0,58		0,44	0,42	0,42	0,21	0,24	0,16	0,17	0,19	0,15	0,15	0,16	0,16
	Липляни	село	0,4		0,4	0,41	0,42	0,2	0,17	0,15	0,16	0,16	0,14	0,14	0,16	0,16
4	Лідівка	село	0,31		0,27	0,27	0,28	0,13	0,1	0,06	0,06	0,09	0,07	0,07	0,09	0,09
	Лісна Колона	село	0,36		0,35	0,29	0,35	0,18	0,29	0,16	0,27	0,18	0,12	0,12	0,1	0,09
4	Лісове	село	0,75		0,55	0,52	0,52	0,25	0,23	0,21	0,22	0,2	0,2	0,2	0,24	0,22
	Луки	село	0,55		0,34	0,29	0,32	0,13	0,16	0,11	0,22	0,18	0,09	0,09	0,11	0,13
	Лумля	село	0,34		0,31	0,31	0,33	0,12	0,12	0,1	0,12	0,14	0,09	0,09	0,1	0,11
	Любовичі	село	0,41		0,4	0,36	0,34	0,18	0,2	0,16	0,16	0,14	0,16	0,16	0,17	0,17
	Малин	місто	0,29		0,17	0,16	0,16	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Малинівка	село	0,27			0,29	0,29	0,11	0,08	0,09	0,13	0,15	0,08	0,08	0,08	0,08
4	Мар'ятин	село	0,88		0,69	0,52	0,53	0,27	0,25	0,33	0,29	0,27	0,24	0,24	0,24	0,25
4	Морозівка	село	0,27		0,27	0,27	0,3	0,17	0,13	0,1	0,11	0,1	0,13	0,13	0,11	0,1
4	Недашки	село	0,37		0,51	0,43	0,43	0,31	0,24	0,34	0,27	0,15	0,15	0,15	0,16	0,17
4	Нова Гута	село	0,39		0,35	0,35	0,34	0,16	0,16	0,11	0,12	0,1	0,11	0,11	0,13	0,13
	Нова Діброва	село	0,37		0,36	0,39	0,38	0,33	0,18	0,13	0,15	0,14	0,1	0,1	0,12	0,1
4	Нова Рутвянка	село	0,37		0,36	0,37	0,36	0,15	0,13	0,13	0,14	0,17	0,11	0,11	0,14	0,11
4	Нове Життя	село	0,46		0,3	0,37	0,31	0,12	0,2	0,11	0,19	0,13	0,07	0,07	0,08	0,1
4	Нові Вороб'ї	село	0,44		0,32	0,34	0,38	0,36	0,17	0,16	0,28	0,13	0,1	0,1	0,14	0,19
	Новобратське	село	0,36		0,37	0,38	0,37	0,15	0,15	0,13	0,22	0,19	0,13	0,13	0,15	0,15
	Новоселиця	село	0,6		0,4	0,39	0,37	0,19	0,13	0,12	0,15	0,17	0,13	0,13	0,12	0,18
	Нянівка	село	0,24		0,23	0,22	0,26	0,11	0,07	0,06	0,09	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Ободівка	село	0,67		0,34	0,26	0,37	0,5	0,42	0,22	0,28	0,18	0,11	0,11	0,08	0,16
4	Омелянівка	село	0,37		0,38	0,39	0,35	0,2	0,14	0,11	0,14	0,1	0,12	0,12	0,11	0,12
	Першотравневе	село	0,32		0,28	0,36	0,31	0,11	0,16	0,1	0,14	0,14	0,1	0,1	0,09	0,1
	Пиріжки	село	0,29		0,32	0,31	0,32	0,32	0,12	0,1	0,11	0,13	0,13	0,13	0,11	0,12
	Писарівка	село	0,4		0,4	0,42	0,41	0,2	0,16	0,15	0,16	0,18	0,15	0,15	0,15	0,15
	Привітне	село	0,47		0,36	0,32	0,38	0,22	0,15	0,15	0,2	0,09	0,12	0,12	0,11	0,13
4	Пристанційне	село	0,76		0,63	0,6	0,76	0,31	0,31	0,27	0,26	0,27	0,25	0,25	0,26	0,27
4	П'ятидуб	село	0,28		0,33	0,32	0,34	0,19	0,12	0,09	0,11	0,09	0,09	0,09	0,11	0,1
	Репище	село	0,32		0,31	0,31	0,31	0,13	0,12	0,1	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12	0,1
	Різня	село	0,42		0,41	0,41	0,42	0,19	0,19	0,15	0,25	0,2	0,15	0,15	0,15	0,18
	Рубанка	село	0,25		0,23	0,23	0,24	0,08	0,1	0,06	0,18	0,04	0,08	0,08	0,07	0,06
4	Рудня-Вороб'ївська	село	0,3		0,32	0,3	0,31	0,15	0,09	0,08	0,14	0,09	0,07	0,07	0,08	0,13
	Рудня-Городищенська	село	0,34		0,26	0,26	0,29	0,1	0,13	0,12	0,09	0,16	0,07	0,07	0,09	0,08
2	Рудня-Калинівка	село	2,31		1,98	1,97	1,95	1,19	1,27	1,17	1,2	1,18	1,01	1,01	1,1	1,2
4	Рутвянка	село	0,32		0,36	0,34	0,34	0,15	0,13	0,11	0,2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	Савлуки	село	0,54		0,58	0,6	0,58	0,32	0,3	0,32	0,25	0,25	0,21	0,21	0,23	0,27
4	Свирідівка	село	0,31		0,33	0,34	0,33	0,16	0,14	0,13	0,1	0,09	0,09	0,09	0,1	0,11
	Сичівка	село	0,42		0,31	0,29	0,27	0,16	0,11	0,1	0,19	0,18	0,08	0,08	0,08	0,08
	Скурати	село	0,36		0,39	0,38	0,39	0,16	0,15	0,19	0,27	0,2	0,13	0,13	0,15	0,14
4	Слобідка	село	0,3		0,28	0,28	0,28	0,12	0,1	0,08	0,17	0,13	0,06	0,06	0,07	0,08

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Соснівка	село	0,4		0,28	0,24	0,25	0,09	0,09	0,07	0,16	0,06	0,05	0,05	0,13	0,14
4	Стара Гута	село	0,32		0,31	0,3	0,3	0,15	0,13	0,11	0,13	0,17	0,14	0,14	0,1	0,1
	Старі Вороб'ї	село	0,3		0,35	0,27	0,3	0,11	0,13	0,11	0,12	0,14	0,11	0,11	0,08	0,11
	Стасева	село	0,55		0,37	0,33	0,37	0,18	0,12	0,12	0,15	0,17	0,1	0,1	0,11	0,14
4	Стримівщина	село	0,44		0,43	0,42	0,43	0,21	0,2	0,2	0,17	0,18	0,15	0,15	0,16	0,17
	Тарасівка	село	0,27		0,24	0,24	0,25	0,11	0,08	0,06	0,07	0,1	0,1	0,1	0,06	0,07
4	Тишів	село	0,55		0,51	0,48	0,48	0,23	0,27	0,23	0,27	0,19	0,17	0,17	0,18	0,2
	Тростяниця	село	0,47		0,35	0,36	0,37	0,13	0,2	0,12	0,14	0,15	0,11	0,11	0,12	0,11
4	Трудолюбівка	село	0,43		0,5	0,38	0,47	0,32	0,24	0,29	0,26	0,29	0,16	0,16	0,18	0,2
	Українка	село	0,36		0,29	0,31	0,31	0,14	0,13	0,09	0,18	0,1	0,09	0,09	0,08	0,1
	Устинівка	село	0,24		0,26	0,26	0,26	0,14	0,09	0,1	0,08	0,11	0,05	0,05	0,06	0,07
	Федорівка	село	0,27		0,33	0,29	0,32	0,23	0,13	0,1	0,19	0,15	0,22	0,22	0,09	0,15
	Фортунатівка	село	0,24		0,22	0,22	0,23	0,07	0,13	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05
4	Червоний Лан	село	0,65		0,54	0,56	0,54	0,25	0,32	0,21	0,22	0,25	0,22	0,22	0,21	0,22
4	Червоний Плугатар	село	0,52		0,39	0,38	0,38	0,18	0,14	0,13	0,2	0,17	0,12	0,12	0,14	0,14
4	Чоповичі	смт	0,49		0,41	0,4	0,4	0,18	0,15	0,15	0,15	0,21	0,13	0,13	0,15	0,15
4	Шевченкове	село	0,64		0,46	0,47	0,45	0,25	0,26	0,21	0,33	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18
4	Щербатівка	село	0,76		0,45	0,33	0,46	0,27	0,44	0,41	0,24	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
	Юрівка	село	0,24		0,26	0,26	0,27	0,09	0,08	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07
4	Яблунівка	село	0,43		0,37	0,43	0,39	0,18	0,15	0,19	0,32	0,14	0,16	0,16	0,12	0,19
	Ялцівка	село	0,22		0,23	0,23	0,24	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Ярочище	село	0,46		0,39	0,34	0,38	0,29	0,12	0,16	0,2	0,14	0,13	0,13	0,11	0,1

*Народицький район*

3	Бабиничі	село	2,47		0,83	0,83	0,84	0,86	0,73	0,84	0,9	0,49	0,38	0,38	0,32	0,35
2	Базар	село	4,79		1,67	1,99	1,48	0,91	1,27	0,91	0,91	0,9	0,78	0,78	0,9	0,9
3	Батьківщина	село	1,92					1,1	1,1	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	0,64
4	Болотниця	село	0,71		0,58	0,55	0,58	0,43	0,31	0,31	0,31	0,27	0,27	0,27	0,3	0,31
3	Бродник	село	1,84		0,45	0,54	0,43	0,34	0,34	0,24	0,45	0,27	0,24	0,24	0,28	0,26
4	Буда-Голубівичі	село	0,63		0,78	0,55	0,47	0,37	0,41	0,3	0,36	0,24	0,19	0,19	0,22	0,36
2	Булів	село	4,67		2,38	2,78	2,64	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	1
2	Великі Міньки	село	5,2		1,77	3,67	1,41	0,99	1,09	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,86
4	Виля	село	0,25		0,24		0,21	0,19	0,24	0,16	0,21	0,15	0,14	0,14	0,18	0,13
3	Вільхова	село	2,46		2,06		1,98	1,64	4,89	2,01	1,25	0,47	0,57	0,57	0,54	0,54
3	В'язівка	село	1,23		0,61	0,67	0,61	0,91	0,48	0,65	0,6	0,7	0,44	0,44	0,2	0,25
2	Ганнівка	село	6,17		2,85	2	1,46	1,35	1,9	1,75	1,92	0,81	1,01	1,01	0,63	1,3
2	Голубівичі	село	2,23		2,21	1,91	2,04	1,2	0,96	1,07	1,3	0,98	0,88	0,88	0,93	0,97
3	Грезля	село	1,44		0,89	0,93	0,68	0,97	0,41	0,88	0,65	0,47	0,44	0,44	0,44	0,47
3	Гута-Ксаверівська	село	1,13		1,27	1,03	0,83	0,75	0,59	0,42	1,24	1,01	0,68	0,68	0,62	0,55
3	Гуто-Мар'ятин	село	1,01		0,73	0,6	0,56	0,44	0,45	0,32	0,33	0,33	0,26	0,26	0,29	0,28
3	Давидки	село	1,17		1,01		0,79	0,64	0,94	0,69	0,58	0,58	0,39	0,39	0,38	0,36
3	Жерев	село	2,94		1,05	1,36	1,03	1,24	0,89	0,97	0,84	0,63	0,89	0,89	0,89	1,2
2	Журавлінка	село	2,49		2,09		1,99	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	0,97

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Закусили	село	3,46		0,92	0,82	0,84	0,62	0,69	0,62	1,03	0,72	0,49	0,49	0,42	0,39
3	Залісся	село			1,02	1,02	0,95	0,67	0,56	0,57	0,85	0,66	0,58	0,58	0,45	0,57
2	Калинівка	село	2,89					2,02	1,96	1,04	1,19	1,07	0,78	0,78	2,2	0,92
2	Карпилівка	село					1,12	0,61	0,77	0,63	0,7	0,71	0,71	0,71	0,71	0,53
3	Клочки	село	2,79		0,85	0,48	0,61	0,33	0,33	0,3	0,43	0,44	0,29	0,29	0,31	0,3
2	Колосівка	село	4,12					3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	0,87
3	Ласки	село	1,54		0,66	0,63	0,64	0,35	0,31	0,34	0,34	0,29	0,27	0,27	0,27	0,31
3	Латаші	село	3,49		0,79	0,67	0,62	0,36	0,46	0,32	0,49	0,38	0,29	0,29	0,34	0,29
3	Липлянщина	село	0,72	0,88	0,42	0,44	0,38	0,21	0,55	0,2	0,71	0,66	0,31	0,31	0,18	0,3
2	Листвинівка	село	4,1			1,02	0,87	0,63	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	0,95
2	Лозниця	село	6,68		4,1	4,4	3,29	2,35	2,5	2,32	1,86	1,79	1,89	1,89	1,55	1,6
2	Любарка	село	2,54		2,07		1,65	1,39	1,08	1,14	1,07	0,96	0,84	0,84	0,85	0,88
2	Межиліска	село	1,91		0,99	0,98	1,01	0,83	0,89	0,71	0,82	0,65	0,58	0,58	0,79	0,64
3	Мотійки	село	2,66		1,21	1,26	1,15	0,58	0,68	0,7	0,64	0,79	0,58	0,58	0,58	0,77
2	Народичі	смт	1,71		1,5	1,29	1,93	1,26	0,82	0,63	1,1	0,87	0,77	0,77	0,96	1,1
4	Недашківка	село	0,3				0,27	0,16	0,16	0,15	0,26	0,19	0,09	0,09	0,12	0,14
3	Нова Радча	село	1,1		1,73	1,3	0,78	0,77	0,95	0,8	0,75	0,55	0,53	0,53	0,48	0,5
3	Новий Дорогинь	село	1,11		0,91	1	0,84	0,59	0,56	1,12	0,59	0,44	0,42	0,42	0,37	0,61
3	Норинці	село	2,86		0,83	0,56	0,78	0,44	0,53	0,67	0,45	0,54	0,45	0,45	0,29	0,29
3	Одруби	село		0,93	0,81	0,89	0,81	0,53	0,54	0,51	0,62	0,54	0,5	0,5	0,55	0,68
3	Оржів	село		0,67			0,63	0,28	0,29	0,65	0,32	0,5	0,43	0,43	0,29	0,28

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2	Осика	село	2,55				1,73	1,2	1,1	1,19	0,9	1,09	1,06	1,06	1,06	0,91
3	Радча	село	1,45		0,63	0,98	0,67	1,05	0,65	1,09	0,77	0,58	0,5	0,5	0,54	0,47
3	Ровба	село	1,79		5,74		1,55	1,35	1,9	2,06	1,27	0,55	0,52	0,52	0,52	0,83
2	Розсохівське	село	5,86		4,33	2,92	2,47	2,47	2,15	2,27	1,58	1,52	1,49	1,49	1,32	1,4
4	Рубежівка	село	0,49		0,47	0,46	0,47	0,24	0,27	0,24	0,29	0,24	0,22	0,22	0,21	0,22
2	Рудня-Базарська	село	5,46		1,2	1,11	1,13	0,82	1,37	0,65	0,83	0,77	0,61	0,61	0,62	0,66
3	Рудня-Кам'янка	село	1,16		0,82	0,92	1,11	1,1	0,99	0,91	0,77	0,75	0,74	0,74	0,74	0,44
3	Савченки	село	3,21				0,86	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,67
2	Селець	село	3,82		3,09	2,53	2,47	1,5	2,52	2,6	1,77	1,47	1,36	1,36	1,25	1,7
4	Сингаї	село	1,07	0,85	0,59	0,51	0,53	0,35	0,27	0,27	0,28	0,23	0,21	0,21	0,2	0,52
3	Славенщина	село		0,96	1,01	0,84	0,77	0,67	0,43	0,47	0,53	0,49	0,43	0,43	0,53	0,62
4	Славковиці	село	0,54			0,65	0,47	0,34	0,24	0,21	0,27	0,19	0,16	0,16	0,16	0,16
3	Слобода-В'язівка	село	1,26		0,74	0,93	0,89	0,8	0,4	0,72	0,82	0,63	0,52	0,52	0,26	0,24
3	Снитише	село	2,21		0,97	0,7	0,65	0,38	0,39	0,37	0,47	0,41	0,4	0,4	0,44	0,41
3	Стара Радча	село	2,65		2,12	1,82	1,45	1,35	1,04	1,86	1,4	1,07	1	1	0,88	0,81
3	Старий Дорогинь	село	3,26		0,91	0,91	0,74	0,38	0,43	0,37	0,49	0,35	0,34	0,34	0,36	0,37
3	Старий Кужіль	село	1,52	2,57	0,65	0,65	0,53	0,4	0,32	0,7	0,34	0,29	0,26	0,26	0,26	0,37
3	Сухарівка	село	1,28		1,17	1,04	1,05	0,91	0,64	0,55	0,73	0,6	0,52	0,52	0,56	0,53
3	Тичків	село	1,85		1,11		0,94	1,32	1,91	1,3	1,55	0,63	0,61	0,61	0,61	0,38
4	Червоне	село	0,73				0,61	0,37	0,45	0,33	0,3	0,29	0,29	0,29	0,3	0,31
3	Яжберень	село	1	1,07	1,01	0,99	0,99	0,83	0,65	0,69	0,73	0,63	0,57	0,57	0,58	0,81

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Новоград-Волинський район</i>																
	Абрамок	село	0,62		0,29	0,32	0,42	0,18	0,16	0,13	0,17	0,17	0,18	0,18	0,08	0,11
	Анастасівка	село	0,29		0,16	0,18	0,18	0,08	0,05	0,05	0,12	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
	Берегове	село	0,34		0,18	0,19	0,19	0,15	0,08	0,08	0,19	0,08	0,07	0,07	0,07	0,1
3	Броницька Гута	сміт	2,34		0,3	0,42	0,9	0,3	0,21	0,19	0,2	0,22	0,38	0,38	0,14	0,18
3	Брониця	село	2,38		0,62	0,47	0,33	0,27	0,26	0,29	0,2	0,16	0,09	0,09	0,09	0,17
	Вербівка	село	0,33		0,14	0,21	0,18	0,09	0,07	0,06	0,11	0,05	0,09	0,09	0,06	0,06
	Вишківка	село	0,21		0,12	0,14	0,16	0,09	0,07	0,06	0,12	0,04	0,06	0,06	0,05	0,06
	Вірівка	село	0,25		0,14	0,2	0,19	0,12	0,08	0,06	0,11	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
	Городниця	сміт	0,24		0,27		0,35	0,17	0,08	0,4	0,21	0,21	0,21	0,21	0,05	0,06
	Дібрівське	село	0,27		0,13	0,17	0,15	0,08	0,06	0,05	0,11	0,11	0,05	0,05	0,05	0,07
3	Дубники	село	3,81		1,4	1,18	0,48	0,5	0,51	0,87	0,38	0,92	0,53	0,53	0,17	0,41
	Калинівка	село		0,11	0,09	0,11	0,11	0,06	0,06	0,03	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	Карпилівка	село	0,28		0,27	0,34	0,33	0,25	0,14	0,19	0,26	0,27	0,14	0,14	0,11	0,12
3	Кленова	село	0,56		0,19	0,43	0,34	0,33	0,32	0,34	0,13	0,28	0,08	0,08	0,08	0,14
	Красилівка	село	0,26		0,14	0,17	0,17	0,08	0,07	0,06	0,13	0,1	0,06	0,06	0,07	0,05
	Красилівське	село	0,56		0,18	0,23	0,19	0,09	0,07	0,07	0,14	0,1	0,07	0,07	0,08	0,08
4	Курчицька Гута	село	1,02		0,32	0,38	0,34	0,25	0,14	0,21	0,23	0,24	0,11	0,11	0,12	0,12
4	Курчиця	село	0,7		0,41	0,42	0,37	0,36	0,16	0,15	0,39	0,11	0,12	0,12	0,14	0,12
3	Липине	село	1,45		0,49	0,49	0,43	0,65	0,44	0,7	0,14	0,18	0,09	0,09	0,13	0,3
	Лучиця	село	0,27		0,19	0,15	0,15	0,07	0,06	0,07	0,11	0,08	0,06	0,06	0,04	0,05

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Мала Анастасівка	село	0,34		0,18	0,18	0,17	0,09	0,07	0,07	0,12	0,08	0,05	0,05	0,05	0,06
	Мала Цвіля	село	0,74		0,26	0,31	0,28	0,27	0,12	0,13	0,27	0,16	0,11	0,11	0,11	0,14
3	Михіївка	село	1,06		0,2	0,24	0,22	0,14	0,09	0,1	0,13	0,11	0,08	0,08	0,08	0,1
	Морозівка	село	0,24		0,13	0,15	0,15	0,08	0,06	0,06	0,07	0,15	0,05	0,05	0,06	0,07
	Новозелене	село	0,49		0,25	0,29	0,29	0,1	0,11	0,07	0,2	0,13	0,08	0,08	0,07	0,07
	Партизанське	село	0,32		0,16	0,25	0,28	0,23	0,23	0,1	0,16	0,28	0,07	0,07	0,13	0,08
	Перелісок	селище	0,29		0,21	0,14	0,14	0,09	0,07	0,04	0,11	0,11	0,04	0,04	0,04	0,05
3	Перелісянка	село	0,79		0,23	0,28	0,31	0,19	0,22	0,1	0,31	0,23	0,06	0,06	0,08	0,08
	Повчине	село	0,21		0,12	0,12	0,12	0,07	0,09	0,04	0,1	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
3	Прихід	село	2,52		0,6	0,73	0,65	0,39	0,58	0,54	0,52	0,62	0,12	0,12	0,18	0,22
	Суховоля	село	0,25		0,12	0,18	0,13	0,1	0,05	0,07	0,13	0,07	0,04	0,04	0,06	0,07
	Тарашанка	село	0,22		0,13	0,16	0,15	0,08	0,09	0,05	0,11	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
	Федорівка	село	0,23		0,11	0,13	0,13	0,07	0,04	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
4	Ходурки	село	0,57		0,36	0,35	0,33	0,19	0,15	0,15	0,23	0,23	0,16	0,16	0,14	0,17
4	Червона Воля	село	0,68		0,31	0,19	0,24	0,18	0,09	0,14	0,09	0,18	0,08	0,08	0,06	0,09
	Чижівка	село	0,2		0,2	0,23	0,22	0,08	0,04	0,06	0,09	0,04	0,06	0,06	0,05	0,04

*Овруцький район*

3	Антоновичі	село	3,74		0,62	0,27	0,29	0,38	0,26	0,64	0,91	0,84	0,34	0,34	0,12	0,25
3	Базарівка	село	1,2		0,59	0,78	0,55	0,32	0,31	0,51	0,54	0,47	0,37	0,37	0,24	0,36
4	Барвінкове	село	0,71		0,58		0,69	0,26	0,24	0,22	0,2	0,28	0,38	0,38	0,21	0,25
3	Бережесь	село				1,53	0,65	0,84	0,61	0,63	0,94	1,08	0,62	0,62	0,78	0,79

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Збраньківці	село	3,22		1,39		1,23	1,15	0,87	0,9	1,27	0,63	0,65	0,65	0,74	0,81
3	Ігнатпіль	село	8,94		1,56	1,92	1	0,85	0,85	0,58	1,02	0,75	0,65	0,65	0,29	0,42
3	Іллімка	село	0,67	1,11	2,35	2,61	2,04	1,62	1,57	1,79	0,36	3,06	0,91	0,91	0,56	0,99
3	Камінь	село	0,74		0,7	0,8	0,59	0,35	0,29	0,34	0,33	0,28	0,28	0,28	0,63	0,4
3	Кам'янівка	село	2,83		1,77	2,63	1,38	1,15	1,18	1,69	1,78	2	1,18	1,18	1	1,3
3	Кирдани	село	0,35		1,27		1,88	1,21	0,44	0,3	0,43	0,29	0,27	0,27	0,25	0,19
4	Клинець	село	0,69		0,73	0,59	0,57	0,45	0,7	0,82	0,64	0,27	0,28	0,28	0,28	0,26
3	Кованка	село	3,78		1,7	1,77	1,39	1,5	2,01	1,51	1,95	1,41	1,17	1,17	1,3	0,88
3	Козулі	село	6,24		2,36	0,5	0,74	0,53	0,76	0,29	0,26	0,71	0,74	0,74	0,37	0,83
2	Колесники	село					0,76	0,73	0,61	1	0,78	0,64	0,52	0,52	0,72	0,72
4	Колосівка	село	0,82		1,01	0,69	0,65	0,35	0,31	0,34	0,36	0,42	0,31	0,31	0,31	0,31
4	Коптівщина	село	0,74		0,69		0,63	0,3	0,45	0,28	0,24	0,24	0,31	0,31	0,26	0,25
3	Кораки	село	2,46		0,66	0,53	0,65	0,99	0,28	0,83	0,32	1,28	0,34	0,34	0,24	0,17
4	Коренівка	село	0,6		2,31	1,14	0,92	1,08	0,32	0,26	0,21	0,16	2,24	2,24	0,28	0,35
3	Корчівка	село	0,59		0,95		1,51	1,77	0,46	0,33	0,28	0,24	0,34	0,34	0,27	0,2
3	Кошечки	село	1,65		0,74	1,13	0,69	0,85	1,16	1,13	1,55	0,77	0,32	0,32	0,47	0,31
3	Красилівка	село	2,74		2,25	2,67	2,41	1,38	1,18	1,73	0,41	1,06	0,86	0,86	0,5	0,76
3	Красносілка	село	2,75		0,97	0,79	1,08	1,08	0,6	0,56	0,41	1,1	0,43	0,43	0,32	0,33
3	Левковицький Млинок	село	0,87		0,86	0,66	0,47	0,54	0,48	0,73	0,32	0,38	0,35	0,35	0,44	0,41
3	Левковичі	село	2,45		1,04	0,73	0,63	0,41	0,31	0,76	0,28	0,52	0,41	0,41	0,22	0,52

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Листвин	село	3,82		1,4	0,93	0,95	1,85	1,74	1,71	1,48	1,93	0,74	0,74	0,33	0,37
3	Личмани	село	3,71		1,25	1,04	0,94	1,36	0,75	0,67	0,96	0,98	0,72	0,72	0,5	0,68
4	Лукішки	село	0,32		2,29	0,57	0,9	0,63	0,38	0,13	0,36	0,15	1,68	1,68	0,21	0,14
3	Лучанки	село	2,46		1,33	0,79	1,06	0,78	0,93	0,85	0,87	1,06	0,98	0,98	0,83	1
2	Людвинівка	село	4,8		3,32	3,02	2	2,08	2,61	0,72	1,17	1,14	1,14	1,14	1,14	1,1
3	Магдин	селище	1,46		1,27		1,23	1,1	1,43	1,4	1,29	0,98	0,96	0,96	1,17	0,88
3	Мала Фосня	село	3,65		0,81	0,71	0,48	0,33	0,24	0,24	0,27	0,26	0,24	0,24	0,27	0,26
4	Мала Хайча	село	0,56		0,63	0,51	0,52	0,27	0,25	0,26	0,24	0,23	0,29	0,29	0,36	0,26
3	Мала Чернігівка	село	1,87		1,01	0,73	0,71	0,34	0,32	0,31	0,84	0,46	0,3	0,3	0,32	0,33
4	Малий Кобилин	село	0,77		0,83	0,72	0,73	0,36	0,34	0,35	0,33	0,36	0,39	0,39	0,48	0,38
4	Малі Мошки	село	0,52		0,47	0,47	0,49	0,24	0,22	0,24	0,23	0,27	0,23	0,23	0,22	0,22
3	Мамеч	село	1,9		0,79	0,8	0,73	0,54	0,49	0,66	0,92	0,36	0,42	0,42	0,32	0,34
3	Мацьки	село	1,32		2,5	0,44	0,46	1,01	1,36	0,33	0,89	1,09	0,86	0,86	1,23	0,95
4	Мишковичі	село	0,63		0,63	0,57	0,58	0,45	0,57	0,73	0,65	0,26	0,75	0,75	0,27	0,25
2	Млини	село	18,48				1,42	0,97	0,66	1,1	0,61	0,7	0,82	0,82	0,53	0,61
3	Можари	село	1,79		0,81	0,67	0,69	0,5	0,48	0,3	0,35	0,32	0,29	0,29	0,37	0,3
3	Мочульня	село	3,23		0,73	0,93	0,67	0,4	0,48	0,92	0,63	0,56	0,34	0,34	0,4	0,4
3	Мошаниця	село	1,8			2,48	4,01	5,05	2,74	1,51	1,57	1,71	1,48	1,48	2	0,56
3	Нагоряни	село	1,15		0,79	0,63	0,9	0,37	0,37	0,3	0,3	0,34	0,38	0,38	0,28	0,28
3	Невгоди	село	1,06		0,59	0,53	0,5	0,32	0,32	0,63	0,41	0,22	0,27	0,27	0,26	0,26
3	Нивки	село	2,36					1,91	1,91	0,24	0,57	0,3	0,24	0,24	0,24	0,26

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Нижня Рудня	село	3,58		1,29	1,26	0,6	1,18	1,01	0,59	0,68	0,51	0,62	0,62	0,3	0,3
3	Нова Рудня	село	2,86		1,92	1,61	1,05	1,54	1,77	1,4	1,7	1,38	1,24	1,24	1,72	0,96
3	Нові Велідники	село	0,85		2,39	2,8	2,67	1,79	2,3	1,74	0,36	1,28	0,98	0,98	0,52	0,83
4	Новосілки	село	0,76		0,76	0,73	0,72	0,38	0,33	0,32	0,4	0,31	0,42	0,42	0,32	0,33
3	Норинськ	село	1,17		0,88	1,27	1,32	5,33	2,11	1,34	1,09	1,26	1,2	1,2	1,71	0,42
3	Овруч	місто	0,85		0,81	0,67	1,01	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	Олександрри	село	4,32					1,2	1,18	1,11	1,67	1,63	1,63	1,63	1,63	1,1
3	Оленичі	село	2,39		0,74	0,58	0,64	0,27	0,24	0,24	0,22	0,2	0,19	0,19	0,22	0,23
4	Острів (Заріч.)	село			2,56	1,77	0,38	0,22	0,19	0,19	0,23	0,47	0,16	0,16	0,18	0,17
3	Острови	село	0,41		0,85	0,79	0,53	0,29	0,28	0,57	0,5	0,31	0,28	0,28	0,19	0,21
4	Павловичі	село	0,51		0,58	0,47	0,57	0,35	0,44	0,75	0,65	0,22	0,2	0,2	0,22	0,21
3	Павлюківка	село	5,14		2,03	0,65	0,78	0,82	0,5	0,51	0,59	0,38	0,35	0,35	0,31	0,4
3	Папірня	село	1,07		1,01	0,84	1,4	1,23	0,42	0,54	0,55	0,53	0,45	0,45	0,42	0,59
3	Переброди	село	3,2		1,15	1,5	0,93	1,23	0,99	1,11	1,54	1,64	0,86	0,86	1,26	0,56
3	Першотравневе	смт			1,31		1,19	0,86	0,68	0,68	0,99	1,16	0,48	0,48	0,72	0,43
3	Підвелідники	село	0,85		0,95		2,01	1,04	2,29	1,48	2,52	1,23	0,59	0,59	1,74	0,34
4	Підруддя	село	0,7		0,75	0,6	0,55	0,32	0,32	0,33	2,23	0,34	0,33	0,33	0,28	0,28
2	Піхоцьке	село	13,88		3,74	3,71	2,82	3,32	2,32	2,32	1,73	0,69	0,69	0,69	0,69	2,1
3	Пішаниця	село	1,97		0,88	0,8	0,73	0,57	0,55	0,99	0,63	0,5	0,38	0,38	0,4	0,47
3	Побичі	село	8,29		1,15	1,09	0,86	1,01	2,32	0,58	1,63	1,83	1,58	1,58	1,04	1,1
4	Покалів	село	0,72		0,41		0,54	0,23	0,35	0,19	0,29	0,21	0,24	0,24	0,23	0,25

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Поліське	село	1,57		1,08	1,05	1,08	0,6	0,67	0,95	0,79	0,58	0,49	0,49	0,54	0,49
3	Полохачів	село	2,53		0,78		0,77	0,57	0,57	0,66	0,44	0,4	0,41	0,41	0,3	0,31
4	Поталовичі	село	0,79		0,7	0,73	0,56	0,31	0,44	0,51	0,38	0,33	0,32	0,32	0,29	0,28
3	Прибитки	село	1,83		1,62	2,72	1,58	1,48	1,39	1,77	0,37	2,31	1,08	1,08	0,49	0,78
3	Привар	село	2,47		1,01	0,66	0,65	0,3	0,71	0,74	0,78	0,32	0,2	0,2	0,21	0,22
3	Прилуки	село	5,02		2,04	2,32	1,41	0,93	1,45	0,87	1,9	1,87	1,31	1,31	2,15	1,1
4	Радчиці	село	0,47		0,34	0,38	0,43	0,64	0,74	0,68	0,74	0,27	0,46	0,46	0,4	0,6
3	Раківщина	село	1,1		1,1	1,1	1,11	0,56	0,54	0,56	0,53	0,58	0,56	0,56	0,52	0,53
3	Рокитне	село	3,09		2,58	3,29	2,14	2,18	1,68	1,9	2,21	1,45	1,23	1,23	0,89	0,8
3	Рудня (Ігнатпільська)	село	7,28		2,09	1,41	0,48	1,38	0,45	0,54	0,53	0,43	0,24	0,24	0,29	0,51
2	Рудня (Руднянська)	село	3,5		2,19	2,87	1,81	1,71	1,17	1,01	1,18	1,26	0,68	0,68	1,07	0,54
3	Селезівка	село	4,88		3,89	1,27	2,12	1,38	1,27	1,16	1,31	1,6	0,96	0,96	0,63	0,93
3	Семени	село	5,63		2,18	0,97	0,59	0,86	1,11	0,96	0,63	0,55	0,44	0,44	0,27	0,52
3	Середня Рудня	село	1,63		2,3	1,99	1,2	1,84	1,32	1,67	0,78	1,41	0,81	0,81	1,14	0,77
2	Сидори	село				2,76	2,3	1,65	0,85	1,02	1,76	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1
3	Сирківщина	село	3,23		0,71	0,5	0,72	0,34	0,27	0,74	0,24	0,24	0,2	0,2	0,28	0,22
3	Сирниця	село	6,97		1,1	1,23	1,16	1,26	1,16	1,35	1,58	1,3	1,21	1,21	0,6	0,97
4	Скребеличі	село	0,89		0,7		0,66	0,32	0,46	0,33	0,28	0,28	0,32	0,32	0,29	0,3
3	Слобода	село	2,15		1,05	0,71	1,07	0,84	1,62	1,11	0,65	0,35	0,32	0,32	0,55	0,75
4	Слобода-Новоселицька	село	0,78		0,67	0,57	0,6	0,31	0,3	0,3	0,36	0,35	0,36	0,36	0,29	0,29

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Слобода-Шоломківська	село	1,2		0,7	0,62	1,01	0,73	0,72	0,78	0,77	0,7	0,29	0,29	0,29	0,31
3	Словечне	село	3,95		0,33	0,32	0,33	0,19	0,24	0,18	0,76	0,18	0,2	0,2	0,17	0,15
3	Смоляне	село	1,26		0,62	0,81	0,6	0,47	0,41	0,49	0,57	0,43	0,5	0,5	0,28	0,35
2	Солотине	село	13,11					1,28	2,44	0,95	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	2,8
3	Сорокопень	село	0,91		2,93	2,76	2,6	1,64	1,4	1,67	0,35	2,22	1,46	1,46	0,54	0,77
3	Старі Велідники	село	0,64		2,51	2,58	2,42	2,16	1,78	2,75	0,35	2,5	0,79	0,79	0,5	0,66
4	Шашки	село	0,7		0,54	0,58	0,53	0,47	0,75	0,44	1,01	0,36	0,63	0,63	0,53	0,69
2	Стовпичне	село	4,07		1,96		1,49	1,25	1,02	1,24	0,88	1,04	1,04	1,04	1,04	0,88
4	Стугівщина	село	0,84		0,75	0,84	0,72	0,31	0,26	0,25	0,21	0,25	0,21	0,21	0,24	0,24
4	Теклівка	село	0,4		0,68	0,39	0,74	0,19	0,2	0,13	0,34	0,19	0,13	0,13	0,15	0,14
4	Товкачі	село	0,73		0,52	0,62	2,19	0,97	0,71	0,96	0,6	0,54	0,48	0,48	0,4	0,48
3	Тхорин	село	4,26		0,59	0,54	0,7	0,52	0,5	0,86	0,97	0,72	0,46	0,46	0,2	0,52
3	Усове	село	4,92		2,09	1,97	1,31	1,89	1,9	1,96	2,3	2,2	1,19	1,19	1,31	1,2
4	Хлупляни	село	0,78		0,95	0,77	1,46	0,66	0,34	0,4	0,25	0,31	0,27	0,27	0,29	0,28
3	Чабан	село	1,37		2,92	3	1,57	1,8	1,68	1,88	0,48	0,51	1,07	1,07	0,84	1,4
3	Червонка	село	5,15		2,31	2,35	1,13	2,16	1,46	1,42	1,55	1,75	1,22	1,22	1,7	1,1
2	Червоносілка	село	5,64		1,91	2,4	1,92	2,03	2,8	3,11	2,29	2,35	1,8	1,8	1,14	0,57
3	Черевки	село	1,45		0,74	1	1,93	1,14	1,2	1,39	0,94	0,78	0,88	0,88	0,4	0,68
3	Черепин	село	1,15		2,56	1,75	1,1	1,17	0,56	0,45	0,95	0,39	2,83	2,83	0,44	0,47
3	Черепинки	село	0,98		2,8	0,98	1,23	1,12	0,64	0,33	0,23	0,26	2,29	2,29	0,32	0,4

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Шоломки	село	0,88		2,3	0,57	0,99	0,82	2,37	0,93	0,78	0,68	0,3	0,3	0,27	0,28
3	Ясенець	село	1,29		0,5	1,23	0,32	0,3	0,21	0,14	0,12	0,9	0,23	0,23	0,19	0,15
4	Яцковичі	село	0,47		0,78	0,59	0,44	0,33	0,24	0,25	0,27	0,23	0,32	0,32	0,25	0,29

*Олевський район*

3	Андріївка	село	2,11		0,62	0,5	0,72	0,48	0,32	0,65	0,4	0,48	0,38	0,38	0,27	0,36
4	Артинськ	село		0,54	0,4	0,41	0,43	0,32	0,23	0,13	0,13	0,13	0,31	0,31	0,29	0,15
4	Бацеве	село		0,9	1,67	0,34	0,72	1,45	0,86	0,52	0,35	0,76	0,38	0,38	0,45	0,23
3	Білокоровичі	село	2,16		0,57	0,9	0,63	1,15	0,5	0,42	0,4	1,42	0,71	0,71	0,24	0,45
4	Болярка	село	0,74		0,54	0,53	0,59	0,96	0,79	1,11	1,15	0,96	0,28	0,28	0,25	0,28
3	Будки	село	2,6		0,6	0,51	0,55	1,13	0,38	0,59	0,65	0,9	0,79	0,79	0,57	0,53
3	Бучмани	смт	2,67		0,7	0,81	0,75	0,48	0,47	0,52	0,39	0,42	0,47	0,47	0,34	0,37
4	Варварівка	село	0,81		0,68	0,5	0,65	0,42	0,46	1,25	0,31	0,36	0,21	0,21	0,23	0,22
3	Вербове	селище	2,39		1,13		0,64	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,96	0,96	0,96	0,96
3	Держанівка	село	1,58		0,85	0,39	0,37	0,18	0,13	0,23	0,08	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11
3	Джерело	село	1,63		0,58		0,72	0,44	0,36	1,94	1,48	1,51	0,54	0,54	0,47	0,41
2	Діброва	смт	2,48		1,67	1,78	1,11	0,64	0,62	0,54	0,61	0,58	0,58	0,58	0,53	0,55
3	Дружба	смт				1,2	0,58	0,53	0,68	0,65	0,78	0,71	0,62	0,62	0,56	0,45
3	Жовтневе	село	1,94		0,81	0,63	1,25	2,11	1,03	1,16	0,98	1,2	0,74	0,74	0,83	0,74
3	Жубровичі	село	1,52		0,63	0,7		2,12	0,54	0,89	0,93	1,29	0,46	0,46	0,67	0,92
3	Журжевичі	село	1,69		0,82	0,61	0,7	0,41	0,55	0,86	1,59	1,11	0,74	0,74	0,6	0,43
4	Забороче	село	0,92		0,6	0,59	0,64	0,92	0,6	1,17	1,25	0,94	0,35	0,35	0,3	0,31

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Замисловичі	село	4,5		0,94	0,9	1,23	1,16	0,87	0,77	0,96	0,55	0,74	0,74	0,68	0,55
3	Зольня	село	3,14		0,53	1,02	0,46	0,89	0,76	0,7	0,94	0,55	1,53	1,53	0,34	1,1
3	Зубковичі	село	2,15		0,68	0,63	0,94	1,18	0,7	0,62	0,53	0,51	0,34	0,34	0,37	0,4
3	Кам'янка	село	1,65		0,75	0,65		1,75	0,98	0,68	0,67	0,55	0,23	0,23	1,05	0,84
4	Кишин	село	0,6		0,48	0,46	0,7	0,86	0,63	2,01	0,44	0,27	0,22	0,22	0,21	0,23
3	Ковалівка	село	2,1		0,52	0,51	0,39	0,63	0,64	0,75	0,39	0,64	0,88	0,88	0,24	0,77
3	Комсомольське	село	1,63		0,55	0,45		1,12	0,46	0,95	0,69	0,94	0,73	0,73	0,91	0,7
3	Копище	село	2,83		1,02	0,98	0,99	1,29	1,28	1,57	1,46	1,7	0,89	0,89	1,3	1,1
4	Корошине	село		0,85	0,66	0,58	0,64	0,39	0,3	0,38	0,5	0,3	0,48	0,48	0,24	0,26
4	Ліски	село		1,66	1,67	0,51	0,63	1,61	0,69	0,93	0,6	1,43	0,5	0,5	0,42	0,41
3	Лісове	село	2,15		0,63	0,58	0,87	1,25	0,87	0,67	0,52	0,62	0,38	0,38	0,95	0,85
3	Лопатичі	село	3,32		0,49	0,69		2,05	1,56	1,88	1,48	1,3	1,06	1,06	0,86	0,72
3	Лугове	селище	1,24		2,3	1,05	0,94	0,85	0,64	1,55	0,55	0,94	0,52	0,52	0,39	0,2
3	Майдан	село	1,13		0,92	0,34	0,72	0,41	0,49	1,57	1,32	1,05	0,81	0,81	0,45	0,34
3	Майдан-Копищенський	село	1,49		0,95	1,37	0,98	1,16	1,23	1,48	1,45	0,95	0,79	0,79	1,03	1,1
3	Михайлівка	село	2,22		0,5	0,38	0,5	0,96	0,4	0,92	1,17	1,03	0,8	0,8	0,63	0,46
3	Млинок	село	2,24		1,02	0,56	0,59	1,6	0,59	0,79	0,85	1,06	0,82	0,82	0,78	0,64
3	Нові Білорівичі	смт	1,85		0,5	0,47		0,33	0,24	0,25	0,32	0,28	0,36	0,36	0,17	0,2
3	Новоозерянка	смт				2,19	0,73	0,6	0,52	0,63	0,61	0,73	0,39	0,39	0,21	0,25
4	Обище	село		0,91	1,01	0,62	0,62	0,57	0,5	0,51	0,9	0,58	0,42	0,42	0,33	0,24

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	Озеряни	село			0,86	0,52	0,79	1,16	0,44	0,45	0,46	1,17	0,54	0,54	0,33	0,35
4	Олевськ	сміт		0,52	0,68		0,69	0,27	0,31	0,35	0,11	0,1	0,1	0,1	0,21	0,13
3	Перга	село	2,36		1,38		2,03	1,63	0,99	1,24	1,3	1,24	0,9	0,9	1,33	1,4
3	Пояски	село	2,46		0,4	0,85	0,75	0,54	0,22	0,89	0,93	0,82	0,78	0,78	0,74	0,9
3	Радовель	село	1,85		1,18	0,67	0,8	0,98	0,44	0,48	1,66	0,51	0,43	0,43	0,99	1,1
3	Рудня	село											0,87	0,87	1,1	0,54
4	Рудня-Бистра	село	0,76		0,63	0,26	0,35	0,21	0,29	0,22	0,18	0,19	0,26	0,26	0,09	0,12
3	Рудня-Замисловицька	село	2,68		1,09	0,94	0,8	0,41	0,7	0,71	2,04	0,53	0,54	0,54	0,48	0,81
3	Рудня-Озерянська	село		1,26	2,63	1,11	0,86	2,3	1	2,19	1,68	1,35	1,54	1,54	0,93	0,91
3	Рудня-Перганська	село	2,49		0,62		0,96	0,87	1,08	1,5	0,59	1,41	0,67	0,67	1	1,4
2	Рудня-Радовельська	село	4,43		2,09	1,68	2,58	1,73	1,33	1,23	1,12	1,59	1,9	1,9	1,53	1,6
3	Рудня-Хочинська	село	2,16		1,35		1,18	0,71	0,91	0,71	1,05	0,68	0,6	0,6	1,01	1,3
3	Сарнівка	село		0,9	1,11	0,46	0,63	0,9	0,74	1,68	0,84	0,6	0,59	0,59	0,74	0,32
3	Сердюки	село	2,83		0,98	1,77	0,62	0,76	1,21	1,51	0,98	1,03	0,63	0,63	0,62	0,78
4	Сновидовичі	селище		1,23	0,75		0,52	0,49	0,31	0,23	0,74	0,31	0,23	0,23	0,23	0,23
4	Соснівка	село	0,84		0,31	0,39	0,3	0,41	0,14	0,18	0,09	0,15	0,11	0,11	0,12	0,13
3	Стовпинка	село	1,49		0,31	0,36	0,44	0,17	0,15	0,25	0,23	0,15	0,15	0,15	0,18	0,13
3	Сушани	село	2,58		1,05	0,69	0,73	0,62	0,5	0,55	0,66	0,68	0,49	0,49	0,27	0,49
3	Тепениця	село	1,42		0,53	0,41		0,21	0,18	0,19	0,67	0,38	0,26	0,26	0,22	0,16
3	Устинівка	село	1,55		1,27	1,12	0,69	0,94	0,71	0,66	0,64	0,49	0,24	0,24	0,81	0,75

Населені пункти		Паспортна доза опромінення населення, мЗв·рік <sup>-1</sup>														
Зона	Населений пункт	Тип	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
4	Хмелівка	село		0,63	0,51	0,51	0,52	0,27	0,18	0,25	0,2	0,37	0,26	0,26	0,25	0,23
3	Хочине	село	1,42		0,91		0,9	0,86	0,78	0,69	0,44	0,39	2,1	2,1	1,47	1,2
3	Шебедиха	село		1,24	0,95	0,7	0,7	0,6	0,77	0,96	1,16	0,62	0,53	0,53	0,67	0,49
3	Юрове	село	1,49		0,36	0,65	0,6	1,26	0,42	0,63	0,37	0,39	0,34	0,34	0,34	0,28

**Таблиця 2. Загальна кількість населених пунктів Житомирської області з відповідними паспортними дозами**

Рік здійснення паспортизації	Межі паспортної дози, мЗв/рік				загалом
	більше 5	від 1 до 5	від 0,5 до 1	менше 0,5	
1991	27	273	167	256	723
1992	0	8	16	621	645
1993	3	215	198	361	777
1994	1	138	209	274	622
1995	0	141	228	312	681
1996	2	163	134	399	698
1997	2	163	134	399	698
1998	1	131	165	396	693
1999	1	106	179	407	693
2000	0	116	129	447	692
2001	0	93	137	470	700
2002	0	93	137	470	700
2003	0	49	129	522	700
2004	0	60	129	511	700

**Таблиця 3. Кількість населених пунктів 2-ї зони радіоактивного забруднення території Житомирської області з відповідними паспортними дозами**

Рік здійснення паспортизації	Межі паспортної дози, мЗв/рік				загалом
	більше 5	від 1 до 5	від 0,5 до 1	менше 0,5	
1991	16	25	0	0	41
1992	0	0	0	0	0
1993	1	26	1	0	28
1994	1	26	2	0	29
1995	0	30	4	2	36
1996	0	30	10	0	40
1997	1	29	10	0	40
1998	0	29	11	0	40
1999	0	28	12	0	40
2000	0	23	16	1	40
2001	0	20	19	1	40
2002	0	20	19	1	40
2003	0	18	21	1	40
2004	0	17	23	0	40

Таблиця 4. Кількість населених пунктів 3-ї зони радіоактивного забруднення території з відповідними паспортними дозами

Рік здійснення паспортизації	Межі паспортної дози, мЗв/рік				загалом
	більше 5	від 1 до 5	від 0,5 до 1	менше 0,5	
1991	11	240	24	1	276
1992	0	6	5	0	11
1993	2	140	106	29	277
1994	0	98	111	45	254
1995	0	93	130	57	280
1996	2	110	93	91	296
1997	2	77	118	99	296
1998	0	89	119	87	295
1999	0	70	126	99	295
2000	0	81	98	116	295
2001	0	55	106	136	297
2002	0	55	106	136	297
2003	0	30	98	169	297
2004	0	39	97	161	297

Таблиця 5. Кількість населених пунктів 4-ї зони радіоактивного забруднення території з відповідними паспортними дозами

Рік здійснення паспортизації	Межі паспортної дози, мЗв/рік				загалом
	більше 5	від 1 до 5	від 0,5 до 1	менше 0,5	
1991	0	2	124	85	211
1992	0	2	10	6	18
1993	0	44	90	88	222
1994	0	11	93	107	211
1995	0	14	89	120	223
1996	0	23	30	177	230
1997	0	14	28	187	229
1998	1	13	35	177	226
1999	1	8	40	177	226
2000	0	12	14	199	225
2001	0	18	12	200	230
2002	0	18	12	200	230
2003	0	1	10	219	230
2004	0	4	9	217	230

## 4.2. Ефективні дози опромінення жителів районів загальнодозиметричної паспортизації

Оскільки за методикою розрахунків щорічних паспортних доз жителів НП, які офіційно вважаються такими, що зазнали радіоактивного забруднення, впродовж 1991–2004 рр. передбачають врахування всіх шляхів опромінення організму, то окремо були виконані оцінки доз внутрішнього, зовнішнього та сумарного опромінення за різні періоди після аварії для 8 районів, у яких саме і знаходяться згадані 700 НП. При оцінці середніх по районах доз опромінення, що наводяться далі, враховувалися не лише НП, в яких проводилася загальнодозиметрична паспортизація, а усі НП району, що розглядаються в „Національній доповіді України” [ 1 ].

### 4.2.1. Середні ефективні дози зовнішнього та внутрішнього опромінення у 1986 р.

Традиційно внутрішнє опромінювання від радіоїоду розглядалося окремо і не включалося до загальної ефективної дози 1986 р. Це було пов'язано з існуючою в Україні ідеологією радіаційного захисту населення у післяаварійний період. Однак у подальшому, для районів, де починаючи з 1991 р. проводилася загальнодозиметрична паспортизація, були зроблені оцінки доз як з урахуванням радіоіотопів йоду, так і без цього джерела (табл. 6).

Найбільші середні дози зовнішнього опромінення отримали жителі сільської місцевості Народицького району — 12 мЗв. Це пов'язано з досить високими рівнями випадінь  $^{137}\text{Cs}$  на ґрунт у цьому районі.

Оскільки забруднення рослинності у 1986 р. було поверхневим і визначалося рівнями радіоактивних випадінь, реконструйовані ефективні дози внутрішнього опромінення населення Народицького району також були найвищі: з урахуванням вкладу в ефективну дозу радіоіотопів йоду ці дози (за 256 діб 1986 р.) становили 5,1 мЗв.

**Таблиця 6. Середні ефективні дози зовнішнього та внутрішнього опромінення населення районів загальнодозиметричної паспортизації у 1986 р.**

Райони	$^{137}\text{Cs}$ у ґрунті, кБк/м <sup>2</sup>	Кількість НП	Кількість жителів	Середні дози опромінення, мЗв			
				зовнішнє	внутрішнє		
					$^{131}\text{I}$	$^{137}\text{Cs}^{**}$	$^{131}\text{I} + ^{137}\text{Cs}^{**}$
Ємільчинський	41	119	40 070	1,3	0,99	0,46	1,5
Коростенський	112	112	54 900	3,6	0,93	0,43	1,4
Лугинський	179	47	21 360	4,8	1,2	0,57	1,8
Малинський	52	104	28 050	1,4	1,0	0,48	1,5
Народицький	395	79	20 680	12	3,5	1,6	5,1
Нов.-Волинський	15	108	52 610	0,34	0,39	0,18	0,57
Овруцький	147	152	67 380	3,8	1,6	0,75	2,4
Олевський	94	55	39 300	3,0	0,82	0,38	1,2

\* Середньозважене по району.

#### 4.2.2. Середні ефективні дози зовнішнього та внутрішнього опромінення у 1987-2005 рр. та деякі дозові співвідношення

Територіальний розподіл районів загальнодозиметричної паспортизації Житомирської області за інтервалами середніх доз зовнішнього та внутрішнього опромінення у 1987–2005 рр. показує, що всі райони з найвищими дозами як зовнішнього, так і внутрішнього опромінення (5-10 мЗв) знаходяться на півночі області (Народицький, Овруцький, Лугинський райони).

Слід також відмітити, що у цих районах відносний внесок зовнішнього опромінення (включаючи опромінення від  $^{131}\text{I}$ ) у сумарну дозу 1986 р. був найвищим і становив приблизно 70%.

**Таблиця 7. Відносні (у відсотках) внески зовнішнього (Зов) та внутрішнього (Вн) шляхів опромінення у сумарну дозу опромінення за різні періоди 1986–2005 рр.**

Райони	Роки									
	1986		1987–1990		1991–2000		2001–2005		1986–2005	
	зов.	вн.	зов.	вн.	зов.	вн.	зов.	вн.	зов.	вн.
Ємільчинський	47	53	36	64	30	70	35	65	37	63
Коростенський	72	28	85	15	81	19	85	15	79	21
Лугинський	73	27	52	48	46	54	52	48	56	44
Малинський	49	51	83	17	80	20	83	17	65	35
Народицький	70	30	75	25	70	30	75	25	72	28
Нов.-Волинський	38	62	56	44	49	51	55	45	46	54
Овруцький	62	38	43	57	37	63	43	57	46	54
Олевський	71	29	54	46	47	53	53	47	57	43

Це зумовлено високими коефіцієнтами переходу  $^{137}\text{Cs}$  у ланцюзі «грунт – рослинність». Однак, оскільки саме на цих територіях були найвищі рівні радіоактивних випадінь, це призвело до високих рівнів доз зовнішнього опромінення населення.

#### 4.2.3. Середні сумарні ефективні дози опромінення у різні періоди 1986–2005 рр.

У таблиці 6 наведені оцінки середніх сумарних ефективних доз опромінення населення (за кількістю у кожному НП) районів загальнодозиметричної паспортизації для різних періодів впродовж часу, що минув після аварії: 1986 р., 1987–1990 рр., 1991–1993 рр., 1994–2000 рр., 2001–2005 та за 1986–2005 рр.

Найвищі середні дози сумарного ефективного (зовнішнього та внутрішнього) опромінення (табл. 7), що перевищують 40 мЗв за 20 років, визначаються у населення Народицького району. Це

район, який характеризується досить високими середніми рівнями випадінь  $^{137}\text{Cs}$  (150–180  $\text{кБк м}^{-2}$ ), що і зумовило суттєві дози зовнішнього опромінення. Крім того, змішаним типом ґрунтів у цьому районі зумовлені відносно високі значення коефіцієнтів переходу  $^{137}\text{Cs}$  у ланцюзі «ґрунт – рослинність» і, відповідно, високі дози внутрішнього опромінення. Тому і відносні внески цих двох шляхів у середню накопичену за 1986–2005 рр. дозу приблизно однакові.

**Таблиця 8. Середні сумарні ефективні дози опромінення населення районів загальнодозиметричної паспортизації у різні часові періоди після Чорнобильської аварії**

Райони	Середні сумарні дози внутрішнього та зовнішнього опромінення					
	1986	1987–1990	1991–1993	1994–2000	2001–2005	1986–2005
Смільчинський	2,7	2,9	1,3	1,8	0,71	9,4
Коростенський	4,9	3,4	1,3	1,9	0,82	12,3
Лугинський	6,6	7,4	3,1	4,4	1,8	23,3
Малинський	2,9	1,4	0,53	0,76	0,34	5,9
Народицький	17	13	5,1	7,3	3,2	45,8
Нов.-Волинський	0,91	0,50	0,21	0,29	0,12	2,0
Овруцький	6,2	7,1	3,1	4,3	1,7	22,4
Олевський	4,2	4,4	1,9	2,6	1,1	14,2

Середні накопичені за 1986–2005 рр. ефективні дози сумарного опромінення, що перевищують 20 мЗв, виявлені у селах Лугинського та Овруцького районів, що перевищують 10 мЗв – у селах Коростенського та Олевського районів. Найменші дози сумарного опромінення, що не перевищують 5 мЗв за даний період відмічені у населених пунктах Новоград-Волинського району. Цьому посприяло те, що середня по району щільність випадінь  $^{137}\text{Cs}$  у цих селах становить 70–100  $\text{кБк м}^{-2}$ , що в свою чергу, обумовило відносно невисокі (менше 5 мЗв за цей період) дози зовнішнього опромінення.

Основний внесок (80 і більше відсотків) у дозу опромінення жителів цих районів зробило внутрішнє опромінення через споживання радіоактивно забруднених продуктів місцевого виробництва.

#### **4.2.4. Колективні дози опромінення у різні періоди 1986 - 2005 рр.**

У таблиці 9 наведені оцінки колективних доз сумарного опромінення жителів районів загальнодозиметричної паспортизації у різні періоди 1986–2005 рр., а також відсоток компоненти зовнішнього опромінення у сумарну колективну дозу. Із даних таблиці видно, що найбільші колективні дози отримали сільські жителі Овруцького, Народицького та Коростенського районів – 1510, 946 та 673 люд.-Зв за весь період. Це викликано, як кількістю населення так і найбільшими сумарними дозами, які отримали жителі окремих районів.

Найбільший внесок зовнішнього опромінення (понад 70%) оцінено для Коростенського та Народицького районів, найнижчий – для Ємільчинського, Новоград-Волинського та Овруцького районів.

#### **4.3. Поглинуті дози опромінення щитоподібної залози населення України від радіоїоду аварійного походження**

У перші дні після аварійного викиду на Чорнобильській АЕС найбільшу небезпеку для населення практично на усій території України представляли радіоактивні ізотопи йоду. Максимальні рівні радіоактивного йоду в молоці і рослинах спостерігалося з 28 квітня по 9 травня 1986 року. Це стало додатковим джерелом внутрішнього опромінення щитовидної залози (через споживання радіоактивно забруднених продуктів харчування йодом-131 та інгаляційного його надходження) практично всього населення Житомирщини.

**Таблиця 9. Колективні дози сумарного (зовнішнього та внутрішнього) опромінення населення районів загальнодозиметричної паспортизації у різні часові періоди після Чорнобильської аварії та відсоток колективної дози, що пов'язаний з шляхом зовнішнього опромінення**

Райони	1986 р.		1987–2005 рр.		1986–2005 рр.	
	Колективна доза					
	люд.- Зв	%*	люд.- Зв	%*	люд.- Зв	%*
Ємільчинський	109,70	47	267,3	33	377,0	37
Коростенський	269,83	72	403,6	83	673,4	79
Лугинський	141,18	73	357,5	50	498,7	56
Малинський	82,27	49	84,4	82	166,6	65
Народицький	355,47	70	591,5	73	946,9	72
Новоград-	48,07	38	59,0	53	107,1	46
Овруцький	416,61	62	1094,2	40	1510,8	46
Олевський	163,75	71	394,5	51	558,2	57

\* Відсоток колективної дози зовнішнього опромінення.

У травні – червні 1986 р. було виконано понад 150 000 прямих вимірювань активності радію у щитоподібній залозі населення (переважно у дітей і підлітків) [19–21], що проживали на найбільш постраждалих територіях Київської, Житомирської та Чернігівської областей.

На основі аналізу та узагальнення результатів цих вимірювань, а також із застосуванням екологічних моделей міграції радію у довкіллі були реконструйовані поглинуті дози опромінення щитоподібної залози мешканців усіх населених пунктів України [22–24]. У межах кожного населеного пункту оцінювалося 38 гендерновікових доз: для кожної вікової групи в інтервалі 0–18 років та для обох статей.

До найбільш постраждалих від впливу радіаційного йоду територій належать 5 районів півночі Житомирської області. При цьому максимального впливу на момент аварії (як з точки зору

доз опромінення, так і можливих радіологічних наслідків [25, 26]) зазнали діти та підлітки (таблиця 10).

*Таблиця 10. Середні поглинуті дози опромінення щитоподібної залози від радіоїоду (мГр) дитячого та підліткового населення*

Район	Кількість НП	Кількість населення 0-18 років (1986)	Середня по районах поглинута доза опромінення щитоподібної залози, мГр		
			середня по району	мінімальна*	максимальна*
Коростенський	113	33	221	37	1470
Лугинський	49	7500	318	79	1138
Народицький	76	7000	1559	119	6879
Овруцький	154	22	533	82	2166
Олевський	60	19	213	44	1259

\* У межах НП району.

Аналіз отриманих оцінок доз показав, що у Житомирській області найвищі поглинуті дози опромінення щитоподібної залози (5000-7000 мГр) дістали діти та підлітки чотирьох сіл Народицького району: Ноздрище, Нове Шарно, Христинівка та Малі Мінки. Середня для дітей та підлітків поглинута доза опромінення щитоподібної залози для міста Житомира склала: 40 мГр.

При проведенні оцінки середніх по області доз опромінення щитоподібної залози дітей та підлітків окремо для кожної з 38 гендерно-вікових груп (визначених за чисельністю жителів гендерно-вікової групи в окремому НП) виявилось, що середні поглинуті дози опромінення щитоподібної залози в північних районах області лежать в інтервалі від 29 до 169 мГр.

## ВИСНОВКИ

Аналіз даних загальнодозиметричної паспортизації населених пунктів Житомирської області, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської аварії за 1991 – 2004 роки дозволяє зробити наступні висновки:

1. Результати загальнодозиметричної паспортизації населених пунктів України, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської аварії викладені в десяти збірках [1-9], присвячених щорічним загально-дозиметричним паспортизаціям, які виконуються рядом державних служб з 1991 року. Дані роботи здійснюються в рамках програми „Паспортизація населених пунктів України” МНС України за методиками [13-15], розробленими авторським колективом під науковим керівництвом професора І.А. Ліхтарьова (ІРЗ АТН України).

2. У Житомирській області щорічна паспортизація виконувалася в 622-723 (в залежності від періоду) НП 8 районів. Станом на 1 січня 2006 року в 700 НП сільської місцевості області проживає 765 тисяч жителів.

3. Аналіз паспортних доз НП по зонах радіоактивного забруднення показує, що найбільша кількість населених пунктів, які підлягали паспортизації, відноситься до третьої зони – 297 (в середньому за 1999-2004рр.). До четвертої та другої зони належать, відповідно 230 та 430 НП.

4. Більшість жителів населених пунктів (майже 86% населення області) отримали дози, що не перевищують 5 мЗв за 20 років. Дози, що перевищують 10 мЗв за даний період, отримало приблизно 4% населення.

5. За період 1991-2004 років дози, що перевищують 10 мЗв населення отримувало в 1991 році. Найбільші середні річні дози отримували жителі с. Рудня-Повчанська Лугинського району – 22,65 мЗв, сіл. Млини, Піхоцьке та Делета Овруцького району – 18,48 мЗв, 13,88 мЗв та 13,74 мЗв відповідно.

6. Найбільші середні дози зовнішнього опромінення в 1986 році отримали жителі сільської місцевості Народицького району – 12 мЗв. Це пов'язано з досить високими рівнями випадінь <sup>137</sup>Cs на ґрунт у цьому районі. Оскільки забруднення рослинності у 1986 р. було поверхневим і визначалося рівнями радіоактивних

випадінь, реконструйовані ефективні дози внутрішнього опромінення населення Народицького району також були найвищі: з урахуванням вкладу в ефективну дозу радіоіотопів йоду ці дози (за 256 діб 1986 р.) становили 5,1 мЗв.

7. Починаючи з 1987 р., коли забруднення рослинності визначалося кореневим шляхом надходження (що суттєво залежить від типів ґрунтів), відносні вклади цих двох шляхів опромінення у різних регіонах виявились суттєво різними. Так, у Ємільчинському, Лугинському, Нов.- Волинському і Олевському районах внесок дози зовнішнього опромінення у сумарну дозу 1987–1990, 1991–2000 та 2001–2005 рр. не перевищував 35 – 57 %. Це зумовлено високими коефіцієнтами переходу  $^{137}\text{Cs}$  у ланцюзі «ґрунт – рослинність». Однак, оскільки саме на цих територіях були найвищі рівні радіоактивних випадінь, це призвело до високих рівнів доз зовнішнього опромінення населення.

8. Середні накопичені за 1986–2005 рр. ефективні дози сумарного опромінення, що перевищують 20 мЗв, виявлені у селах Лугинського та Овруцького районів, які перевищують 10 мЗв – у селах Коростенського та Олевського районів. Найменші дози сумарного опромінення, що не перевищують 5 мЗв за даний період, відмічені у населених пунктах Новоград-Волинського району. Цьому посприяло те, що середня по району щільність випадінь  $^{137}\text{Cs}$  у цих селах становить 70–100 кБк/м<sup>2</sup>, що, в свою чергу, обумовило відносно невисокі (менше 5 мЗв за цей період) дози зовнішнього опромінення.

9. Найбільші колективні дози отримали сільські жителі Овруцького, Народицького та Коростенського районів – 1510, 946 та 673 люд.-Зв за весь період. Це викликано як кількістю населення, так і найбільшими сумарними дозами, які отримали жителі окремих районів.

10. До найбільш постраждалих від впливу радіаційного йоду територій належать 5 районів півночі Житомирської області. При цьому максимального впливу (як з точки зору доз опромінення, так і можливих радіологічних наслідків) зазнали діти та підлітки на момент аварії.

11. Найвищі поглинуті дози опромінення щитоподібної залози (5000-7000 мГр) дістали діти та підлітки чотирьох сіл На-

родицького району: Ноздрище, Нове Шарно, Христинівка та Малі Міньки.

12. При проведенні оцінки середніх по області доз опромінення щитоподібної залози дітей та підлітків окремо для кожної з 38 гендерно-вікових груп (визначених за чисельністю жителів гендерно-вікової групи в окремому НП) виявилось, що середні поглинуті дози опромінення щитоподібної залози в північних районах області лежать в інтервалі від 29 до 169 мГр.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє: Національна доповідь України.- К.; Атака, 2006,-224с.
2. Ведення сільського господарства на радіоактивно забруднених територіях Житомирської області та їх комплексна реабілітація на 2004-2010 роки, методичні рекомендації.- Житомир,2004.
3. Гаргер Е.К. Предоставленные по запросу данные.
4. Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии (Сборник 1). Киев: Минздрав Украины, 1991.
5. Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии (Сборник 2). Киев: Минздрав Украины, 1992. - 86 с.
6. Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии (Сборник 3). Киев: Минздрав Украины, 1993. - 179 с.
7. Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии (Сборник 4). Киев: Минздрав Украины, 1994. - 241 с.
8. Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии (Сборник 5). Киев: Минздрав Украины, 1995. - 312 с.
9. Загально дозиметрична паспортизація населених пунктів України, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської аварії . Узагальнені дані за 1998 та 1999 рр. (Збірка 8), Київ: МНС України, НЦРН України, ІРЗ АТН України . - 2000 . -58 с.
10. Загально дозиметрична паспортизація населених пунктів України, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської аварії Узагальнені дані за 1998 , 1999

- та 2000 рр. (Збірка 9), Київ: МНС України, НЦРН України, ІРЗ АТН України . - 2001 . -59 с.
11. Загально дозиметрична паспортизація населених пунктів України, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської аварії. Узагальнені дані за 2001 – 2004 рр. (Збірка 10), Київ: МНС України, НЦРН України, ІРЗ АТН України . - 2001 . -59 с.
  12. Загально дозиметрична паспортизація населених пунктів України, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської аварії. (Збірка 6). Київ: Міністерство охорони здоров'я України. Київ: Міністерство охорони здоров'я України, Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, НЦРМ АМН України. 1997 – 103 с.
  13. Закон України від 19 грудня 1991 р. “Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи” (з змінами і доповненнями від 01.07.92 р.) (Розділ 2, ст. 11).
  14. Инструктивно-методические указания «Реконструкция и прогноз доз облучения населения, проживающего на территориях Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии ЧАЭС» (Методика-97). Киев, 1998.-79 с.
  15. Инструктивно-методичні вказівки „Радіаційно-дозиметрична паспортизація населених пунктів території України, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок аварії ЧАЕС, включаючи тиреодозиметричну паспортизацію” (Методика-96). Київ, 1996. – 74 с.
  16. Медицинские аспекты аварии на Чернобыльской атомной электростанции // Материалы научн. конф. 11-13 мая 1988г., Киев. - Київ: Здоров'я, 1988.
  17. Метод. указания по тиреодозиметрической паспортизации населенных пунктов Украины / И.А. Лихтарев, Г.М. Гулько, Б.Г. Соболев, И.А. Кайро, - К.:Б.и., 1993. - 22 с.
  18. Научно-методическое сопровождение дозиметрической паспортизации населенных пунктов Украины с использо-

- ванием счетчиков излучения человека / Метод. Рекомендации. - Киев, 1995г.
19. Новак Н.Ю. Оцінка ролі ізотопів стронцію у формуванні доз внутрішнього опромінення населення після аварії на ЧАЕС (на прикладі Житомирської області): Автореф. дис. канд. біол. наук. - К., 1996. - 22 с.
  20. Норми радіаційної безпеки України (НРБ), Мінздрав України, 1992.
  21. Нормы радиационной безопасности НРБ-76/87 Н 83 и Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-72/87/Минздрав СССР. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1988. - 160 с.
  22. Определение годовых суммарных эффективных эквивалентных доз облучения населения для контролируемых районов РСФСР, УССР, БССР, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС: Метод. указания № 5792-91 / Утвержд. гл. Гос.сан.врачом СССР 5 июля 1991г.
  23. Оценка потенциальной опасности для населения Украины изотопов трасуранового ряда, находящихся в зоне отчуждения и за ее пределами: Годовой промежуточный отчет о НИР / Договор 26-93. Минчернобыль Украины. 1994. 101 с.
  24. Павлоцкая К.И., Поликарпов Г.Г. Итоги науки и техники // Радиационная биология. Проблемы радиозологии. - М.: ВИНТИ, 1983. Т. 4. - С. 99-141.
  25. Павлоцкая Ф.И., Поспелов Ю.Н., Мясоедов Б.Ф. Поведение трансурановых элементов в окружающей среде // Радиохимия. - 1991. № 5. - С. 112-118.
  26. Радиационная авария: дозиметрические модели, эффективность защитных мероприятий / Лихтарев И.А., Ковган Л.Н., Васильев А.Ю. // Бюллетень УНЦРМ, Киев. - 1992. - № 2. - С. 49-83.
  27. Ретроспективно-прогнози дози опромінення населення та загально дозиметрична паспортизація 1997 р. населених пунктів України, що зазнали радіоактивного забруднення

- внаслідок Чорнобильської аварії (Збірка 7), Київ: МОЗ України 1998 . – 155 с.
28. Справочник по радиационной обстановке и дозам облучения в 1991г. населения районов Российской Федерации, подвергшихся аварии на Чернобыльской АЭС / Под ред. д.б.н. - М.И. Балонова. - С.-Петербург, 1993г.
  29. Тиреодозиметрическая паспортизация населенных пунктов Житомирской области. (Фонды Минчернобыля и НЦРМ АМН Украины), Киев, 1993 - 45 с.
  30. Чумак В.В., Репин В.С., Лихтарев И.А. Ретроспективная дозиметрия эвакуированного населения: результаты и перспективы // Актуальные вопросы ретроспективной, текущей и прогнозной дозиметрии облучения в результате Чернобыльской аварии: Тез. докл. науч. конф., Киев, окт. 1992г. - К., 1993. - С. 108 - 110.
  31. Bondietti, E.A., S.A. Reynolds, and M.H. Shanks. Interaction of plutonium with complexing substances in soils and natural waters. In *Transuranium nuclides in the environment*. IAEA, IAEA-SM-199/51, Vienna, 1976. P. 273-287.
  32. Cleveland, J.M., and T.F. Rees. Characterization of plutonium in Maxey Flats radioactive trench leachates. *Science*. V. 212. 1981. P.1506-1509.
  33. Cook, G.T., M.S. Baxter, H.J. Duncan, J. Toole, and R. Malcolmson. Geochemical association of plutonium in the Caithness environment // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res.* V.223. 1984. P. 517-522.
  34. Cook, G.T., M.S. Baxter, H.J. Duncan, J. Toole, and R. Malcolmson. Geochemical association of plutonium and gamma emitting radionuclides in Caithness soils and marine particulates // *J. Environ. Radioactivity*. 1984. P. 119-131.
  35. I. Likhtarev, L. Kovgan, R. Gluvchinskiy, O. Perevoznikov, M. Morrey, L. Prossen, P. Jacob, G. Pryhl, G. Bruck, M. Balonov, Y. Kenigsberg and A. Skryabin // *Assessing internal exposures and the efficacy of countermeasures from whole body measurements. The radiological consequences of the Chernobyl accident. Proceedings of the first international conference Minsk, Belarus 18 to 22 March 1996*, p. 295-308.

36. ICRP Publication 67. Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides. Part 2.- Oxford: Pergamon Press, 1993.- 295 p.
37. International basic safety standards for protection against ionizing radiation and for the safety of radiation sources. International Atomic Energy Agency. Board of Governords. Gov/2715. 11 April 1994.
38. J. Environ. Plutonium and Americium in Soil Organic Matter. // Radioactivity. 13. 1991. P. 323-339.
39. Likhtarev Ilya A., Lionella N. Kovgan, Sergei E. Vavilov, Robert R. Gluvchinsky, Oleg N. Perevoznikov, Leonid N. Litvinets, Lynn R. Anspaugh, James R. Kercher and Andrii Bouville. Internal exposure from the ingestion of foods contaminated by  $^{137}\text{Cs}$  after the Chernobyl accident. Report 1. General model: Ingestion doses and countermeasure effectiveness for the adults of Rovno Oblast of Ukraine // Health Phys. 70(3):297-317; 1996.