

Додаток Д
Результати радіоекологічних досліджень у ставку-охолоджувачі ЮУ АЕС та гідрологічно пов'язаних з ним річкових системах за період 1988-2006 рр.

Таблиця Д.1
Вміст радіонуклідів у воді, водоростях (*Cladophora fraxta*), донних відкладеннях, рибі (м'язи) володим району розташування ЮУ АЕС до її пуску

	Дата відбору	Пункт відбору	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	³ H
Вода					
р. Південний Буг	11.05.76	с. Костянтинівка	0,02 ± 0,003	0,01 ± 0,003	17 ± 3
--/--	11.05.76	с. Бузьке	0,02 ± 0,01	0,01 ± 0,003	15 ± 3
--/--	18.03.77	с. Бузьке	0,02 ± 0,003	0,02 ± 0,003	18 ± 4
--/--	17.08.77	с. Костянтинівка	0,01 ± 0,003	0,01 ± 0,002	12 ± 3
--/--	09.10.78	с. Бузьке	0,01 ± 0,002	0,01 ± 0,002	19 ± 4
--/--	02.12.78	с. Костянтинівка	0,02 ± 0,002	0,01 ± 0,002	20 ± 4
--/--	20.07.80	с. Костянтинівка	0,01 ± 0,002	0,01 ± 0,002	11 ± 2
--/--	18.08.80	с. Костянтинівка	0,01 ± 0,002	0,01 ± 0,002	16 ± 3
ставок-охолоджувач	24.06.82	Аварійний шлюз греблі	0,01 ± 0,002	0,01 ± 0,002	12 ± 3
Водорості (<i>Cladophora fraxta</i>)					
р. Південний Буг	23.07.79	с. Бузьке	4,3 ± 1,6	1,2 ± 0,5	—
--/--	23.07.79	с. Костянтинівка	11,8 ± 2,4	1,3 ± 0,7	—
--/--	10.06.80	с. Бузьке	1,4 ± 0,6	2,2 ± 0,7	—
--/--	10.06.80	с. Костянтинівка	2,2 ± 0,5	3,4 ± 0,8	—
ставок-охолоджувач	24.06.82	Аварійний шлюз греблі	3,0 ± 0,5	3,5 ± 0,7	—
Донні відкладення					
р. Південний Буг	23.07.79	м. Первомайськ	2,1 ± 0,6	3,0 ± 0,7	—
--/--	23.07.79	с. Костянтинівка	2,0 ± 0,7	2,9 ± 0,7	—
--/--	23.07.79	с. Бузьке	2,5 ± 0,8	3,0 ± 0,7	—

Закінчення таблиця Д.1

	Дата відбору	Пункт відбору	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	³ H
ставок-охолоджувач	24.06.82	Аварійний шлюз греблі	3,0 ± 0,6	3,4 ± 0,8	—
Риба (<i>Sarassius sarassius L.</i>) р. Південний Буг кістки м'язи	02.07.80	с. Костянтинівка	1,8 ± 0,7 0,3 ± 0,1	0,7 ± 0,2 0,4 ± 0,1	— —

Таблиця Д.2

Середньорічний вміст радіонуклідів у воді ставка-охолоджувача ЮУ АЕС за період 1983-1990 рр.

М ± m, Бк/л

Радіонуклід	1983 р.	1984 р.	1985 р.	1986 р.	1987 р.	1988 р.	1989 р.	1990 р.
⁹⁰ Sr	0,02 ± 0,003	0,02 ± 0,003	0,05 ± 0,01	0,13 ± 0,05	0,16 ± 0,005	0,06 ± 0,02	0,08 ± 0,02	0,08 ± 0,02
¹³⁴ Cs	—	—	—	0,12 ± 0,04	0,05 ± 0,02	0,03 ± 0,02	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,02
¹³⁷ Cs	0,02 ± 0,003	0,02 ± 0,003	0,02 ± 0,01	0,16 ± 0,02	0,13 ± 0,01	0,13 ± 0,02	0,12 ± 0,03	0,12 ± 0,03
⁵⁴ Mn	—	0,05 ± 0,02	0,02 ± 0,01	—	—	—	0,02 ± 0,01	—
^{108m} Ag	—	1,12 ± 0,21	0,12 ± 0,06	—	—	—	—	—
^{110m} Ag	—	0,82 ± 0,20	0,12 ± 0,06	—	—	—	—	—
¹⁰³ Ru	—	—	—	0,06 ± 0,02	—	—	—	—
¹⁰⁶ Ru	—	—	—	0,05 ± 0,02	0,41 ± 0,08	—	—	—
⁵⁷ Co	—	—	—	—	0,09 ± 0,03	—	—	—
⁶⁰ Co	—	—	—	—	—	0,15 ± 0,07	0,18 ± 0,06	0,09 ± 0,02
³ H	38 ± 15	40 ± 17	51 ± 12	45 ± 17	37 ± 9	63 ± 18	65 ± 10	59 ± 15

Таблиця Д.3.

Середньорічний вміст радіонуклідів у воді ставка-охолоджувача ЮУ АЕС за період 1991-1996 рр.

М ± m, Бк/л

Радіонуклід	1991 р.	1992 р.	1993 р.	1994 р.	1995 р.	1996 р.
⁹⁰ Sr	0,04 ± 0,01	0,07 ± 0,02	0,06 ± 0,02	0,05 ± 0,01	0,05 ± 0,02	0,04 ± 0,02
¹³⁷ Cs	0,09 ± 0,05	0,12 ± 0,04	0,06 ± 0,02	0,06 ± 0,02	0,08 ± 0,03	0,05 ± 0,03
³ H	46 ± 10	54 ± 6	270 ± 34	225 ± 28	203 ± 25	195 ± 27

Таблиця Д.4

Середньорічний вміст радіонуклідів у воді ставка-охолоджувача ЮУ АЕС за період 1997-2004 рр.

М ± m, Бк/л

Радіонуклід	1997 р.	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.
⁹⁰ Sr	0,04 ± 0,01	0,04 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01
¹³⁷ Cs	0,04 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,04 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,01
³ H	172 ± 34	192 ± 34	178 ± 28	127 ± 21	130 ± 25	121 ± 16	119 ± 17	119 ± 17

Таблиця Д.5

**Середньорічний вміст ^3H у воді р. Південний Буг на різних відстанях
по відношенню до місця скиду в річку продувних вод ставка-
охолоджувача ЮУ АЕС**

М ± m, Бк/л

Рік	у с. Олек- сївка (вище місця скиду)	у місці скиду продувних вод	у с. Бузьке (9 км нижче)	у м. Возне- сенськ (30 км нижче)	у м. Ми- колаїв (130 км нижче)
1990	<10	<10	<10	<10	<10
1991	<10	<10	<10	<10	<10
1992	<10	<10	<10	<10	<10
1993 I півріччя	<10	–	<10	<10	<10
1993 II півріччя	<10	–	<10	<10	<10
1994	<10	–	<10	<10	<10
1995	<10	67 ± 7	13 ± 4	<10	<10
1996	<10	59 ± 15	14 ± 3	<10	<10
1997	<10	58 ± 19	15 ± 3	<10	<10
1998	<10	64 ± 18	16 ± 3	13 ± 3	<10
1999	<10	65 ± 29	15 ± 3	14 ± 3	<10
2001	<10	60 ± 20	16 ± 3	13 ± 4	<10
2002	<10	60 ± 20	15 ± 3	12 ± 4	<10
2003	<10	60 ± 20	17 ± 3	13 ± 4	<10
2004	<10	60 ± 20	14 ± 3	12 ± 4	<10
2005	<10	60 ± 20	16 ± 3	11 ± 3	<10
2006	<10	60 ± 20	15 ± 3	10 ± 3	<10

Таблиця Д.6

**Вміст радіонуклідів у донних відкладеннях ставка-охолоджувача
ЮУ АЕС (водна станція) за період 1983-1996 рр.**

М ± m, Бк/кг

Дата відбору	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	³ H
17.05.1983	–	–	3,7 ± 1,1	3,7 ± 1,1	32 ± 3
26.06.1984	–	–	2,7 ± 0,9	3,7 ± 1,2	21 ± 3
10.07.1985	–	–	8,9 ± 1,6	3,6 ± 1,3	28 ± 4
20.05.1986	–	–	3,3 ± 1,2	159,0 ± 24,0	24 ± 13
22.07.1987	–	–	3,7 ± 1,3	151,0 ± 27,4	35 ± 10
05.06.1988	18,5 ± 2	19,2 ± 3,4	5,2 ± 2,1	113,2 ± 40,4	38 ± 10
02.07.1989	22,8 ± 1,0	11,8 ± 1,8	5,4 ± 2,2	135,9 ± 15,4	43 ± 13
02.07.1989	–	–	7,8 ± 2,4	67,0 ± 18,1	30 ± 8
05.06.1990	–	–	4,4 ± 1,3	124,4 ± 11,7	34 ± 7
08.06.1991	–	–	3,2 ± 1,0	27,7 ± 3,8	53 ± 12
10.08.1991	–	–	3,7 ± 1,1	118,1 ± 4,3	49 ± 8
09.06.1993	–	–	3,1 ± 1,0	25,6 ± 1,7	70 ± 15
05.07.1994	–	–	4,8 ± 2,1	35,2 ± 1,6	132 ± 20
12.06.1995	–	–	2,8 ± 1,0	15,8 ± 1,6	87 ± 22
13.07.1996	–	–	2,6 ± 1,1	21,7 ± 2,4	75 ± 20

Таблиця Д.7
Вміст радіонуклідів у донних відкладеннях ставка-охолоджувача (у районі водної станції) ЮУ АЕС за період 1997-2004 рр.
М ± m, Бк/кг

Радіонуклід	1997 р.	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.
⁹⁰ Sr	4,8 ± 1,3	5,6 ± 2,1	5,9 ± 1,8	7,2 ± 2,2	11,5 ± 3,4	8,3 ± 3,3	8,5 ± 3,5	6,3 ± 2,6
¹³⁷ Cs	16,2 ± 2,	13,8 ± 1,3	13,1 ± 1,4	14,4 ± 1,5	17,4 ± 3,2	12,2 ± 2,1	15,6 ± 1,8	12,4 ± 1,8
³ H	102 ± 31	87 ± 20	77 ± 21	94 ± 26	63 ± 21	67 ± 15	71 ± 6	81 ± 18
⁶⁰ Co	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,3	0,4 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,4 ± 0,2
⁵⁴ Mn	0,7 ± 0,2	0,3 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,9 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,5 ± 0,2
⁹⁰ Sr	4,5 ± 1,7	3,8 ± 1,8	4,8 ± 1,7	10,2 ± 2,4	4,0 ± 1,1	12,3 ± 2,8	9,0 ± 2,5	7,3 ± 2,1
¹³⁷ Cs	13,8 ± 2,6	12,4 ± 2,4	16,3 ± 3,3	3,4 ± 1,1	4,1 ± 0,5	13,4 ± 2,4	12,8 ± 2,7	10,2 ± 2,3
³ H	96 ± 21	125 ± 16	115 ± 18	84 ± 13	79 ± 15	84 ± 17	92 ± 31	80 ± 23
⁶⁰ Co	2,3 ± 1,1	1,8 ± 0,9	1,8 ± 0,9	3,2 ± 1,1	3,7 ± 1,0	2,4 ± 1,0	3,0 ± 1,1	3,8 ± 1,3
⁵⁴ Mn	1,2 ± 0,8	0,5 ± 0,2	1,0 ± 0,5	1,7 ± 0,9	1,5 ± 0,6	1,7 ± 0,6	1,4 ± 0,8	1,7 ± 0,9
⁹⁰ Sr	6,1 ± 1,7	5,3 ± 2,1	4,1 ± 1,1	5,6 ± 1,4	5,9 ± 1,7	3,6 ± 0,8	6,4 ± 1,9	7,4 ± 2,6
¹³⁷ Cs	6,8 ± 1,7	4,5 ± 1,7	10,1 ± 1,5	10,7 ± 2,3	13,6 ± 2,7	11,1 ± 1,7	9,7 ± 2,2	9,5 ± 2,8
³ H	67 ± 23	83 ± 25	98 ± 18	81 ± 19	70 ± 22	74 ± 14	66 ± 12	52 ± 19
⁶⁰ Co	1,2 ± 0,8	1,4 ± 0,8	1,6 ± 0,9	3,4 ± 1,0	5,3 ± 2,1	1,4 ± 0,8	1,5 ± 0,8	1,2 ± 0,4
⁵⁴ Mn	1,1 ± 0,8	1,6 ± 0,8	1,0 ± 0,5	1,9 ± 0,8	2,8 ± 1,7	1,1 ± 0,5	0,9 ± 0,5	1,7 ± 0,5

Таблиця Д.8
Вміст радіонуклідів у нитчастих водоростях (*Cladophora fraxa*) ставка-охолоджувача ПУ АЕС за період 1983-1996 рр.
М ± m, Бк/кг

Місце відбору	Дата відбору	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	³ H
1. Гідроділянка	17.05.1983	—	—	1,1 ± 0,5	2,4 ± 0,1	33 ± 6
2. Аварійний шлюз греблі	26.06.1984	—	—	1,1 ± 0,5	2,4 ± 0,1	28 ± 5
3. Гідроділянка	26.06.1984	—	—	0,3 ± 0,1	2,3 ± 0,1	37 ± 8
4. Аварійний шлюз греблі	29.05.1985	—	—	2,9 ± 0,7	6,6 ± 0,1	30 ± 6
5. Гідроділянка	10.07.1985	—	—	4,8 ± 1,1	4,4 ± 0,3	25 ± 7
6. — // —	20.05.1986	0,8 ± 0,2	1,4 ± 0,6	4,1 ± 0,3	170,0 ± 53,4	24 ± 8
7. — // —	28.08.1986	—	—	2,2 ± 0,2	207,3 ± 56,2	29 ± 8
8. Аварійний шлюз греблі	18.09.1986	—	—	4,9 ± 0,2	225,9 ± 46,3	37 ± 6
9. Гідроділянка	18.09.1986	—	—	4,5 ± 0,5	241,8 ± 47,2	42 ± 7
10. — // —	22.07.1987	2,6 ± 1,2	0,7 ± 0,3	2,6 ± 0,5	37,0 ± 18,3	45 ± 8
11. Аварійний шлюз греблі	22.07.1987	2,9 ± 1,2	0,7 ± 0,2	2,6 ± 1,0	37,4 ± 17,3	37 ± 6
12. Гідроділянка	05.06.1988	3,9 ± 0,9	1,4 ± 2,1	6,9 ± 1,1	74,0 ± 23,4	52 ± 4
13. Аварійний шлюз греблі	02.07.1989	5,6 ± 1,6	5,9 ± 1,7	9,4 ± 2,3	7,4 ± 2,4	23 ± 9
14. Гідроділянка	05.06.1990	—	—	23,7 ± 10,2	8,1 ± 1,7	45 ± 13
15. — // —	24.07.1990	—	—	6,3 ± 2,1	11,8 ± 1,9	62 ± 6
16. Аварійний шлюз греблі	24.07.1990	—	—	4,8 ± 1,5	12,2 ± 1,5	31 ± 11
17. Аварійний шлюз греблі	10.10.1990	—	—	4,9 ± 1,7	8,6 ± 1,4	33 ± 12
18. Гідроділянка	08.06.1991	—	—	28,9 ± 10,2	13,0 ± 1,7	28 ± 10
19. Аварійний шлюз греблі	10.08.1992	—	—	7,0 ± 2,4	15,5 ± 1,7	26 ± 7
20. Гідроділянка	09.06.1993	—	—	8,1 ± 2,2	18,1 ± 2,3	178 ± 12
21. — // —	05.07.1994	—	—	11,1 ± 2,8	19,2 ± 2,4	150 ± 18
22. — // —	12.06.1995	—	—	8,5 ± 2,4	14,3 ± 2,5	118 ± 33
23. — // —	13.07.1996	—	—	7,5 ± 1,5	11,3 ± 2,7	147 ± 12

Таблиця Д.9

**Вміст радіонуклідів у нитчастих водоростях (*Cladophora fracta*)
ставка-охолоджувача ЮУ АЕС (водна станція) за період 1997-2004 рр.**

М ± m, Бк/кг

Дата відбору	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	³ H
15.04.1997 р.	–	–	2,9 ± 1,4	8,4 ± 1,6	183 ± 24
23.05.1998 р.	–	0,7 ± 0,3	6,4 ± 1,0	3,1 ± 0,4	166 ± 38
24.06.1999 р.	3,1 ± 0,6	2,4 ± 0,3	5,1 ± 0,5	2,9 ± 0,9	153 ± 44
05.06.2000 р.	–	–	6,7 ± 1,7	5,0 ± 0,5	115 ± 22
07.06.2001 р.	3,8 ± 1,0	2,1 ± 0,3	5,2 ± 1,1	5,4 ± 1,1	96 ± 24
16.07.2002 р.	–	1,0 ± 0,3	8,9 ± 1,3	2,8 ± 1,3	102 ± 31
14.06.2003 р.	–	–	4,3 ± 1,1	6,4 ± 1,4	94 ± 30
02.07.2004 р.	–	–	3,2 ± 0,9	7,7 ± 1,5	122 ± 24

Таблиця Д.10

**Вміст радіонуклідів у рибі (карась – м'язи)
ставка-охолоджувача ЮУ АЕС у період 1983-2004 рр.**

М ± m, Бк/кг

Дата відбору	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	³ H
21.06.1983 р.	–	–	0,2 ± 0,1	2,2 ± 0,1	–
08.07.1984 р.	–	–	0,2 ± 0,1	1,3 ± 0,1	–
01.06.1985 р.	–	–	0,4 ± 0,1	2,3 ± 4,1	–
04.07.1986 р.	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1	2,8 ± 0,7	23,4 ± 2,6	–
15.07.1987 р.	–	–	1,7 ± 0,4	13,7 ± 2,1	–
11.06.1988 р.	–	–	1,9 ± 0,2	12,8 ± 1,1	–
12.07.1989 р.	0,5 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,3 ± 0,1	14,8 ± 2,4	–
16.06.1990 р.	–	–	0,3 ± 0,1	11,9 ± 2,3	–
06.04.1991 р.	–	–	0,4 ± 0,1	22,6 ± 2,5	–
17.08.1992 р.	–	–	0,5 ± 0,1	21,4 ± 2,4	–
20.06.1993 р.	–	–	0,4 ± 0,1	21,5 ± 2,4	–
26.12.1997 р.	0,4 ± 0,1	0,6 ± 0,2	1,1 ± 0,2	11,6 ± 2,2	124 ± 67
13.08.1998 р.	0,3 ± 0,2	0,5 ± 0,2	0,5 ± 0,2	7,6 ± 1,2	106 ± 48
13.06.1999 р.	0,4 ± 0,2	0,5 ± 0,3	1,3 ± 0,2	6,7 ± 1,2	81 ± 22
04.07.2001 р.	0,6 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,5 ± 0,2	8,5 ± 1,8	75 ± 20
31.10.2004 р.	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,4	0,4 ± 0,1	6,8 ± 1,3	80 ± 20

Таблиця Д.11

**Вміст радіонуклідів у рибі (м'язи) ставка-охолоджувача ЮУ АЕС
(дата відбору 03.08.1991 р.)**

М ± m, Бк/кг

Вид риби	М'язи		Нутрощі		Кістки		Луска	
	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
Карась (<i>Carassius carassius L.</i>)	0,4 ± 0,1	22,6 ± 5,5	2,8 ± 0,8	4,8 ± 1,3	11,5 ± 2,6	1,4 ± 0,5	62,3 ± 15,2	7,8 ± 1,4
Короп (<i>Cyprinus carpio L.</i>)	0,6 ± 0,1	20,8 ± 6,4	1,8 ± 0,6	8,5 ± 2,3	22,0 ± 2,6	1,5 ± 0,5	55,5 ± 18,6	3,7 ± 2,6
Головань (<i>Leuciscus cephalus L.</i>)	0,2 ± 0,1	2,0 ± 0,4	2,5 ± 0,4	3,5 ± 1,5	29,5 ± 2,7	2,5 ± 0,7	48,6 ± 12,6	8,4 ± 1,4
Судак (<i>Stizostedion luzio-perca L.</i>)	0,6 ± 0,2	22,8 ± 4,1	2,9 ± 0,6	3,4 ± 1,1	12,1 ± 2,1	1,1 ± 0,4	63,4 ± 16,2	12,5 ± 3,4

Таблиця Д.12

**Вміст радіонуклідів у рибі (м'язи) з р. Південний Буг і Бузького лиману
в період 1986-2003 рр.**

М ± m, Бк/кг

Вид риби	Дата відбору	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
Лящ (<i>Abramis brama L.</i>)	20.06.1986	0,4 ± 0,11	18,4 ± 2,2
Судак (<i>Stizostedion luzio-perca L.</i>)	- // -	0,6 ± 0,25	17,4 ± 3,4
Плотва (<i>Rutilus rutilus L.</i>)	- // -	0,8 ± 0,16	24,1 ± 4,1
Короп (<i>Cyprinus carpio L.</i>)	25.03.1993	0,2 ± 0,04	5,2 ± 1,2
Карась (<i>Carassius carassius L.</i>)	- // -	0,3 ± 0,06	3,8 ± 1,2
Судак (<i>Stizostedion luzio-perca L.</i>)	- // -	0,2 ± 0,04	4,2 ± 1,3
Щука (<i>Esox lucius L.</i>)	21.09.1995	0,5 ± 0,14	3,7 ± 1,4
Плотва (<i>Rutilus rutilus L.</i>)	- // -	0,6 ± 0,13	7,7 ± 2,1
Плотва (<i>Rutilus rutilus L.</i>)	23.03.2003	0,3 ± 0,05	8,6 ± 2,3
Лящ (<i>Abramis brama L.</i>)	- // -	0,2 ± 0,05	8,0 ± 2,6
Судак (<i>Stizostedion luzio-perca L.</i>)	- // -	0,2 ± 0,04	4,5 ± 1,4