

Довідка №3 від 30.03.2022. про викиди в атмосферу радіонуклідів від пожеж на території Чорнобильської зони відчуження за період 24.03-29.03.2022 р. та узагальнені дані за період 11.03-29.03.2022 р.

В зв'язку з складною пожежонебезпечною ситуацією на території Чорнобильської зони відчуження (ЧЗВ), що обумовлена військовими діями російських загарбників та початком весняного пожежонебезпечного періоду, співробітниками відділу радіаційного моніторингу природного середовища УГМІ спільно з науковцями УкрНДІ сільськогосподарської радіології НУБіП України розпочато моніторинг об'ємів та динаміки викидів в атмосферу радіонуклідів (^{137}Cs , ^{90}Sr , $^{238+239+240}\text{Pu}$, ^{241}Am) від пожеж на території ЧЗВ та навколо неї в режимі часу близького до реального.

Контактні особи:

Старший науковий співробітник ВРМПС УГМІ: Процак Валентин
protsak2013@gmail.com

Старший науковий співробітник УкрНДІСГР НУБіП України Голяка Дмитрій
holyaka_d_m@ukr.net

У Довідці №3 представлені оцінки викидів в атмосферу радіонуклідів від пожеж на території ЧЗВ за період 25.03-29.03. 2022 р., уточнені дані за 24.03.2022 р., та узагальнені дані за період 11.03-29.03.2022 р.

Методика розрахунків емісії радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ та навколо неї наведено у Довідці №1 від 21.03.2022.

На рисунку 1 наведена щільність забруднення території ЧЗВ по ^{137}Cs та згарища, що утворилися від пожеж за період 11.03-29.03.2022 р.

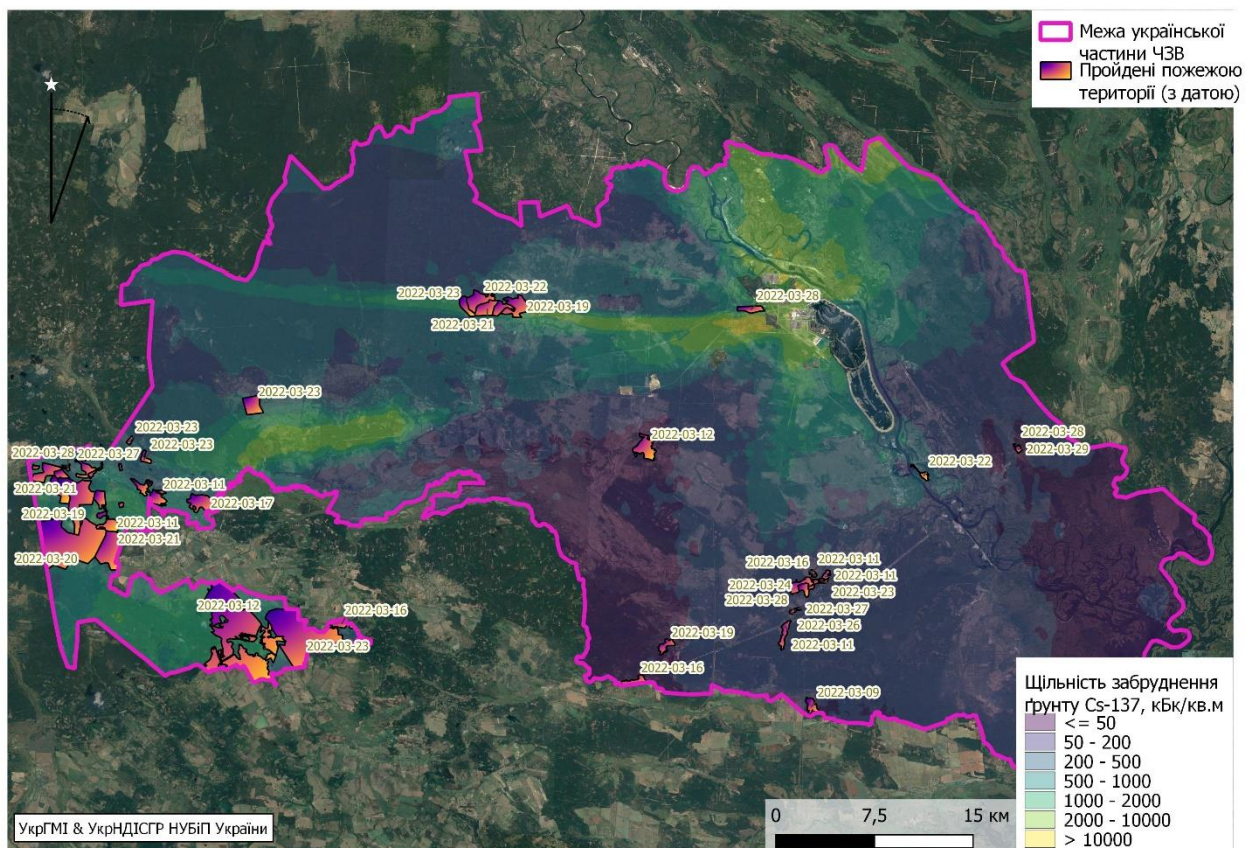


Рисунок 1 – Згарища на території ЧЗВ від пожеж за період 11.03-29.03.2022 р.

На рисунку 2 наведено картограму щільності забруднення ґрунту по ^{137}Cs та згарище від пожежі, що відбулася 28.03.2022 у 5-км зоні ЧАЕС біля м. Прип'ять.

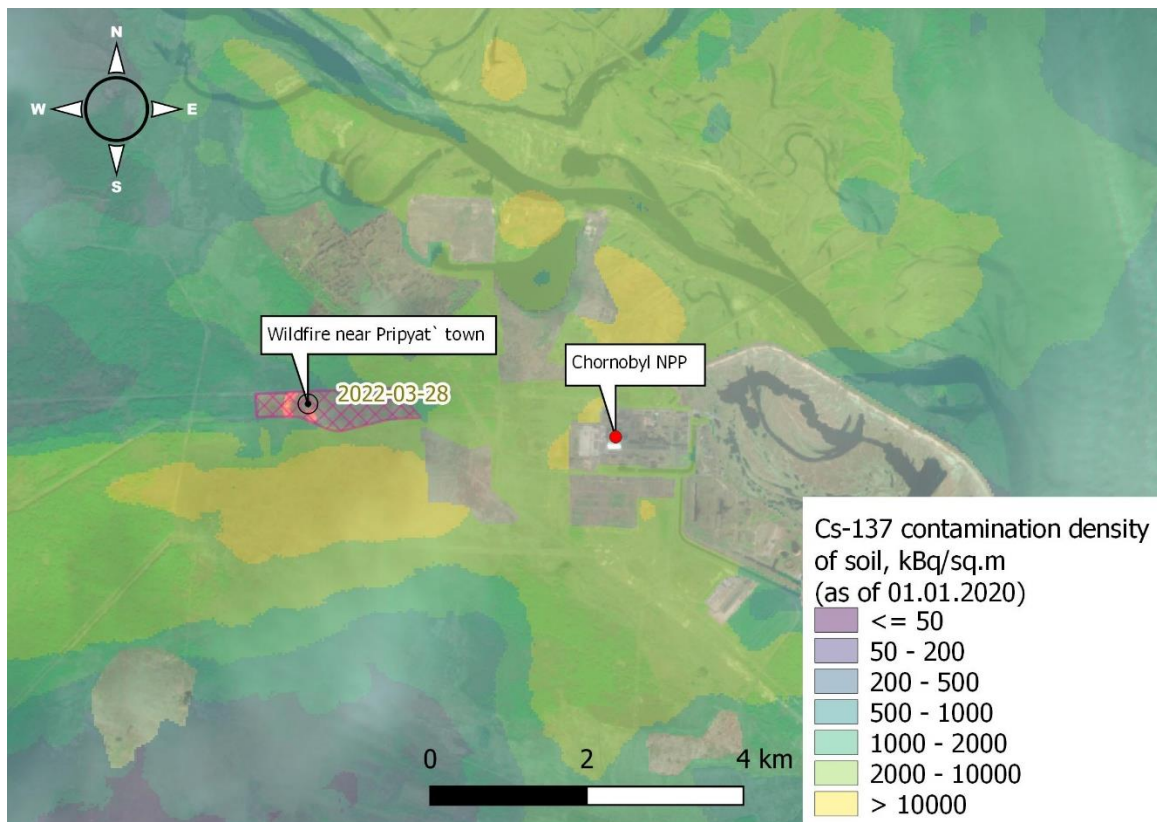


Рисунок 2 – Територія пожежі (заштрихована) 28.03.2022 р. у 5-км зоні ЧАЕС.

Динаміка емісії радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ за період 24.03-29.03.2022

У таблиці 1 наведені характеристики горільників за період 24.03-29.03.2022р. Дані за 24.03, що були наведені у Довідці №2 були згодом уточнені за знімками супутника Sentinel-2.

Таблиця 1 – Характеристики територій пройдених пожежами за період 24.03-29.03.2022 р.

Дата	Локація	Площа, га		Щільність забруднення, кБк/м ²							
		Ліс	Луки	^{137}Cs		^{90}Sr		$^{238+239+240}\text{Pu}$		^{241}Am	
				Ліс	Луки	Ліс	Луки	Ліс	Луки	Ліс	Луки
24.03	near Uzh river and Zhytomyr boundary	1.5	72.2	51	49	11	10	0.4	0.4	0.7	0.7
24.03	near Uzh river and Zalissyа village	62.8	38.24	134	138	26	28	1.37	1.45	2.17	2.29
24.03	near Zalissyа village	1.64	5.04	151	151	40	40	1.88	1.89	2.98	2.99
24.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary	0.12	9.36	94	95	13	14	0.75	0.76	1.19	1.20
26.03	near Ilovnitsа village	0.72	4.88	101	100	16	15	0.86	0.83	1.36	1.32
27.03	near Ilovnitsа village		0.92		98		14		0.79		1.26
27.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary	3.56	84	439	473	21	21	0.56	0.55	0.87	0.87

27.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary	0.4	23.96	621	586	16	15	0.58	0.56	0.92	0.88
28.03	near Ilovnitsa village	1.36	5.8	367	356	24	21	0.34	0.34	0.52	0.52
28.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary	1.84	8.04	353	336	23	21	0.33	0.32	0.50	0.48
28.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary		1.52		395		16		0.37		0.56
28.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary	0.12	4	286	279	14	13	0.46	0.45	0.73	0.71
28.03	The valley of the river Uzh near Zhytomyr boundary	0.08	8.92	222	225	12	12	0.46	0.47	0.73	0.74
28.03	Yaniv railway station (near Pripyat` town)	0.56	6.52	1255	1580	481	578	37	49	59	78
28.03	near Parishiv settlements	2.04	3.84	46	47	7.4	7.5	0.42	0.42	0.66	0.67
29.03	near Parishiv settlements	6.64	13.08	45	44	7.1	7.0	0.40	0.40	0.64	0.64

В таблиці 2 та на рисунку 3 наведені результати оцінки динаміки викидів радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ за період 24.03-29.03.2022 р

Таблиця 2 – Динаміка викидів радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ за період 24.03-29.03.2022 р.

Дата	Викид в атмосферу, МБк				Площа горіння, га	
	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	²³⁸⁺²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	ліс	луки
24.03.2022	335.4	10.6	0.0742	0.1174	66.0	124.8
26.03.2022	4.6	0.1	0.0012	0.0019	0.7	4.9
27.03.2022	302.2	1.5	0.0134	0.0211	4.0	108.9
28.03.2022	151.3	4.2	0.0808	0.1279	6.0	38.6
29.03.2022	12.4	0.3	0.0027	0.0042	6.6	13.1
Σ	806	17	0.17	0.27	83	290

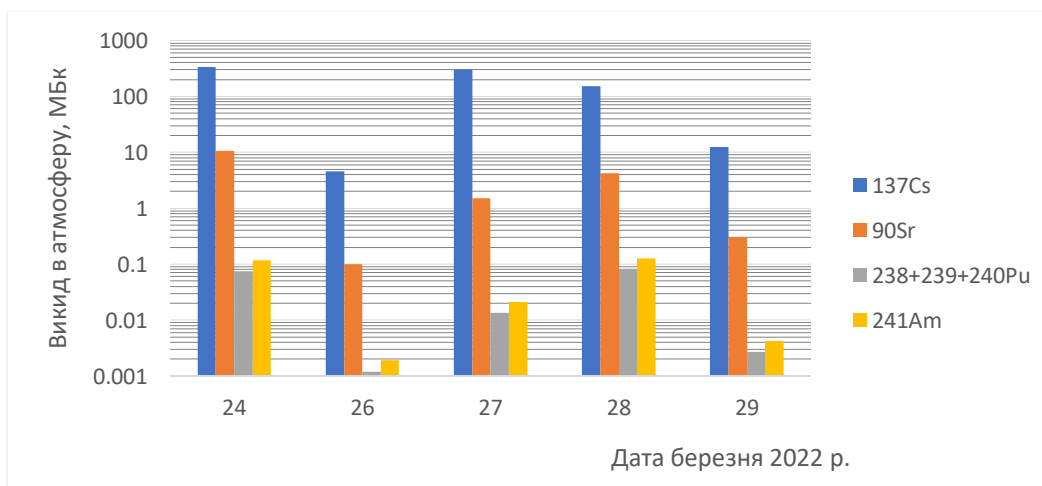


Рисунок 3 - Динаміка викидів радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ за період 24.03-29.03.2022 р.

За період 24.03-29.03.2022 загальний викид радіонуклідів від пожеж на території ЧЗВ склав:

^{137}Cs – 806 МБк

^{90}Sr -17 МБк

$^{238+239+240}\text{Pu}$ – 0.17 МБк

^{241}Am – 0.27 МБк

При цьому загальна площа пожежі становила 373 га, з них 83 га лісу та 290 луків.

Загальна динаміка викиду радіонуклідів від пожеж на території ЧЗВ за період 11.03-29.03.2022 р.

Загальна динаміка викидів радіонуклідів в атмосферу, що була обумовлена пожежами на території ЧЗВ за період 11.03-29.03.2022 р наведено у таблиці 3 та на рисунку 4.

Таблиця 3 – Узагальнена динаміка викидів радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ за період 11.03-29.03.2022 р.

Дата	Викид в атмосферу, МБк				Площа горіння, га	
	^{137}Cs	^{90}Sr	$^{238+239+240}\text{Pu}$	^{241}Am	ліс	луки
11.03	2180	8.0	0.080	0.130	32.0	262.2
12.03	16042	16.9	0.290	0.450	279.1	1974.6
16.03	487	2.8	0.030	0.050	19.6	159.5
17.03	860	2.7	0.050	0.070	8.6	202.2
18.03	1572	6.7	0.040	0.060	50.4	93.1
19.03	8559	106.4	0.930	1.470	222.6	460.2
20.03	22704	118.8	0.750	1.190	750.9	772.1
21.03	216	8.7	0.072	0.113	39.5	102.6
22.03	74	2.7	0.024	0.034	13.6	30.3
23.03	4448	18.8	0.167	0.264	277.8	1305.6
24.03	335	10.6	0.074	0.117	66.0	124.8
26.03	5	0.1	0.001	0.002	0.7	4.9
27.03	302	1.5	0.013	0.021	4.0	108.9
28.03	151	4.2	0.081	0.128	6.0	38.6
29.03	12	0.3	0.003	0.004	6.6	13.1
Σ	57948	309	2.6	4.1	1778	5653

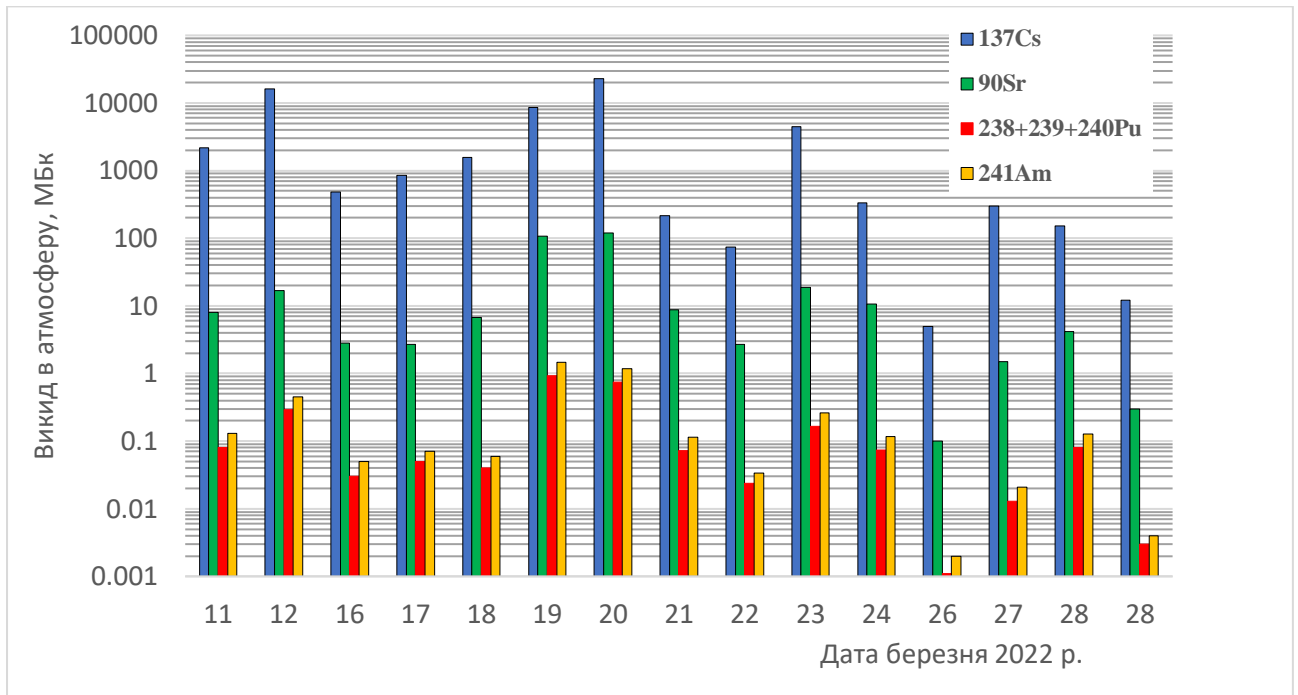


Рисунок 4 – Узагальнена динаміка викидів радіонуклідів в атмосферу від пожеж на території ЧЗВ за період 11.03-29.03.2022 р.

Висновки

За період 11.03-29.03.2022 загальний викид радіонуклідів від пожеж на території ЧЗВ склав:

¹³⁷Cs – 58 ГБк

⁹⁰Sr -309 МБк

²³⁸⁺²³⁹⁺²⁴⁰Pu – 2.6 МБк

²⁴¹Am – 4.1 МБк

При цьому загальна площа пожежі склала 7431 га, з них 1778 га лісу та 5653 луків.

Отримані значення динаміки емісії радіонуклідів в атмосферу (функція джерела) та дисперсний склад активності ¹³⁷Cs в аерозолі можуть бути рекомендовані для цілей моделювання атмосферного поширення радіоактивного забруднення та оцінки радіологічних наслідків від пожеж на території ЧЗВ та навколо неї.

Планується оперативне оновлення даних по емісії радіонуклідів в атмосферу по мірі розвитку пожежної ситуації в ЧЗВ та навколо неї.