



# Сучасний радіологічний стан Чорнобильських територій The current radiological state of the Chernobyl areas

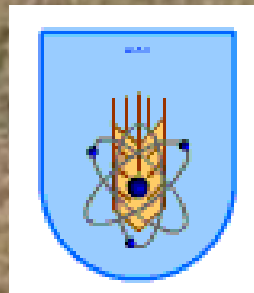
*Meeting with delegation of the Institute  
of Environmental Radioactivity  
of the Fukushima University, Japan*

**Prof. Valery KASHPAROV**  
*Ukrainian Institute of Agricultural Radiology  
of NUBiP of Ukraine.  
08162, Mashinostroitelej street, 7, Chabany,  
Kiev' region,  
Ukraine*

*Tel./fax: (+38044) 5261246*

*E-mail: [vak@uiar.kiev.ua](mailto:vak@uiar.kiev.ua)*

*<http://www.uiar.org.ua/Eng/>*



# Критерии радиологического зонирования территорий, принятые в 90-е годы в Украине

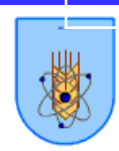
№	Зона	Критерии
1-я	<b>Зона отчуждения</b>	Территория, с которой было эвакуировано население в 1986 году
2-я	<b>Зона безусловного (обязательного) отселения*</b>	Где $D_{\text{eff}} > 5 \text{ mSv/yr}$ $^{137}\text{Cs} > 555 \text{ kBq/m}^2$ or $^{90}\text{Sr} > 111 \text{ kBq/m}^2$ or $\text{Pu} > 3.7 \text{ kBq/m}^2$
3-я	<b>Зона гарантированного добровольного отселения</b>	Где $D_{\text{eff}} > 1 \text{ mSv/yr}$ $185 < ^{137}\text{Cs} < 555 \text{ kBq/m}^2$ , $5.5 < ^{90}\text{Sr} < 111 \text{ kBq/m}^2$ , $0.37 < \text{Pu} < 3.7 \text{ kBq/m}^2$
4-я	<b>Зона усиленного радиологического мониторинга**</b>	Где $D_{\text{eff}} > 0.5 \text{ mSv/yr}$ $37 < ^{137}\text{Cs} < 185 \text{ kBq/m}^2$ , $0.74 < ^{90}\text{Sr} < 5.5 \text{ kBq/m}^2$ , $0.185 < \text{Pu} < 0.37 \text{ kBq/m}^2$

• На 2006 год только 20% отнесенной к этой зоне территории имеет плотность загрязнения по  $^{137}\text{Cs} > 555 \text{ kBq/m}^2$

•\*\* часть населенных пунктов была отнесена к 4-й зоне не по радиологическим критериям

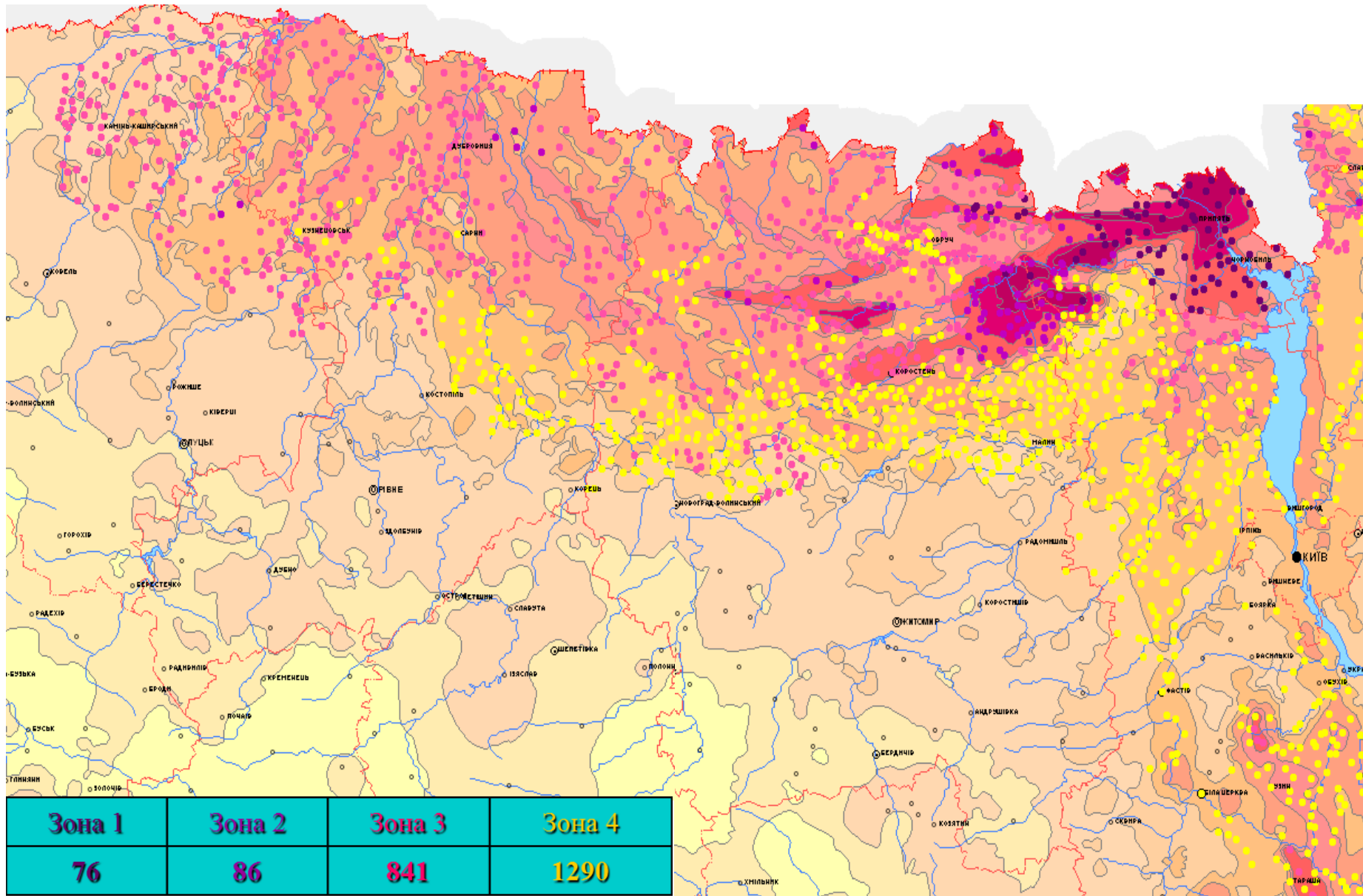
# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ПО ОБЛАСТЯМ УКРАИНЫ, ОТНЕСЕННЫХ К ЗОНАМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

	Область	1-я зона	2-я зона	3-я зона	4-я зона	Всего
1	Винницкая		0	0	89	89
2	Волынская		0	166	0	166
3	Житомирская	7	63	301	363	734
4	Ивано-Франковская		0	0	5	5
5	Киевская	69	20	33	438	560
6	Ровенская		1	273	65	339
7	Сумская		0	2	9	11
8	Тернопольская		0	0	10	10
9	Хмельницкая		0	0	9	9
10	Черкасская		0	4	99	103
11	Черниговская		2	61	190	253
12	Черновицкая		0	1	13	14
	<b>Всего по Украине</b>	<b>76</b>	<b>86</b>	<b>841</b>	<b>1290</b>	<b>2293</b>





# До різних зон радіоактивного забруднення віднесено 2293 населених пункти 12 областей України (74 адміністративних райони)

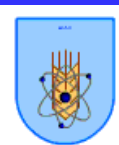


# Существующая ситуация

Количество населенных пунктов со средними эффективными дозами облучения населения в разные годы по данным паспортизации УНЦРМ

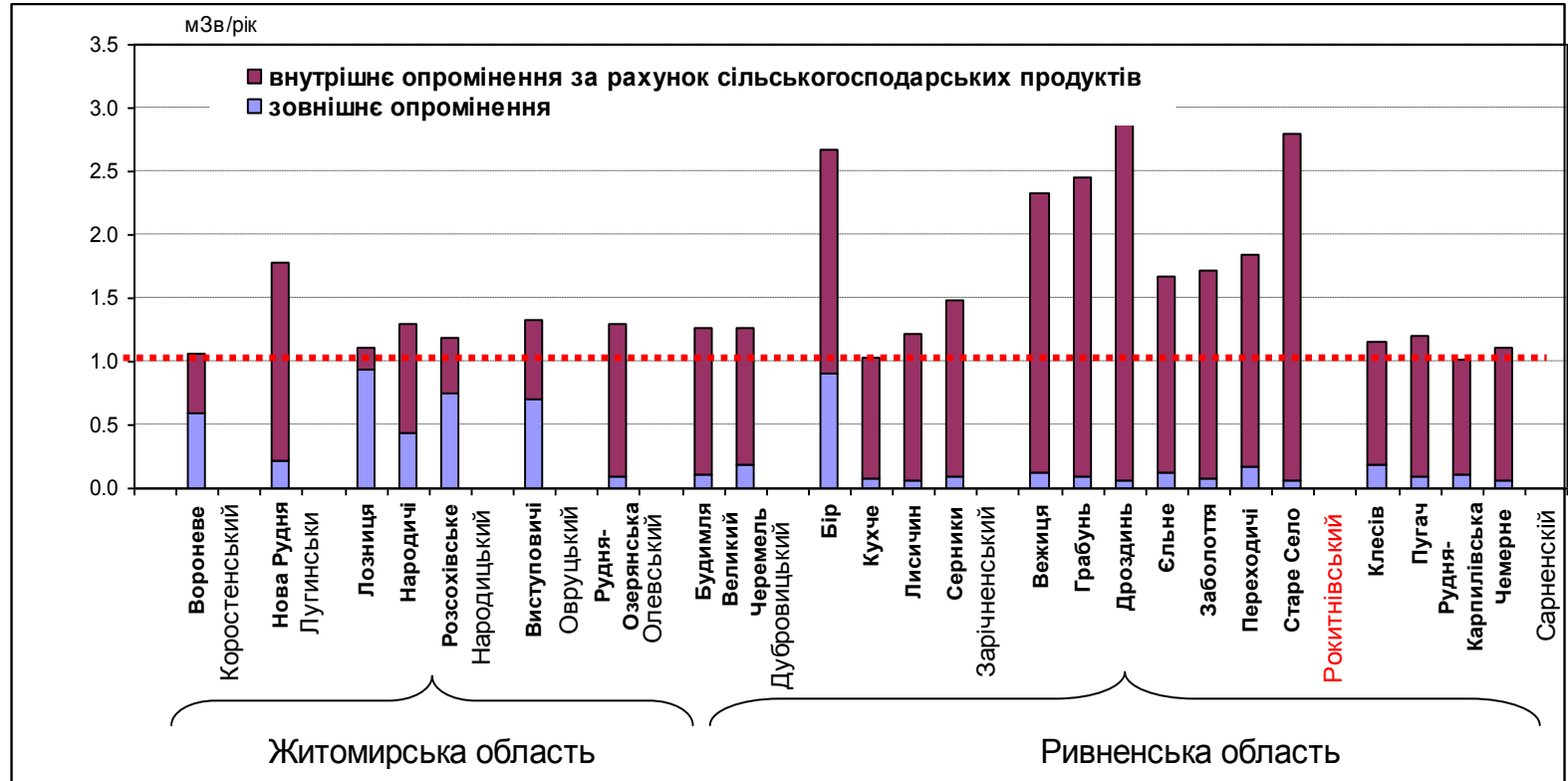
Год паспортизации	Средняя годовая эффективная паспортная доза, мЗв/год				
	$0,5 \leq D_{\text{eff}} < 1$	$1 \leq D_{\text{eff}} < 2$	$2 \leq D_{\text{eff}} < 3$	$3 \leq D_{\text{eff}} < 5$	$D_{\text{eff}} \geq 5$
2001	314	389	17	12	5
2002	317	351	7	14	3
2003	338	268	8	9	2
2004	410	187	3	12	0
2005	297	86	10	12	0
2006	285	52	6	6	1
2007		29	5	7	1
2011	101	20	3	1	0
2012	61	25			

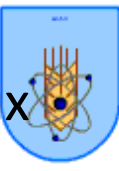
Ровенская область, внутреннее облучение - 90% дозы



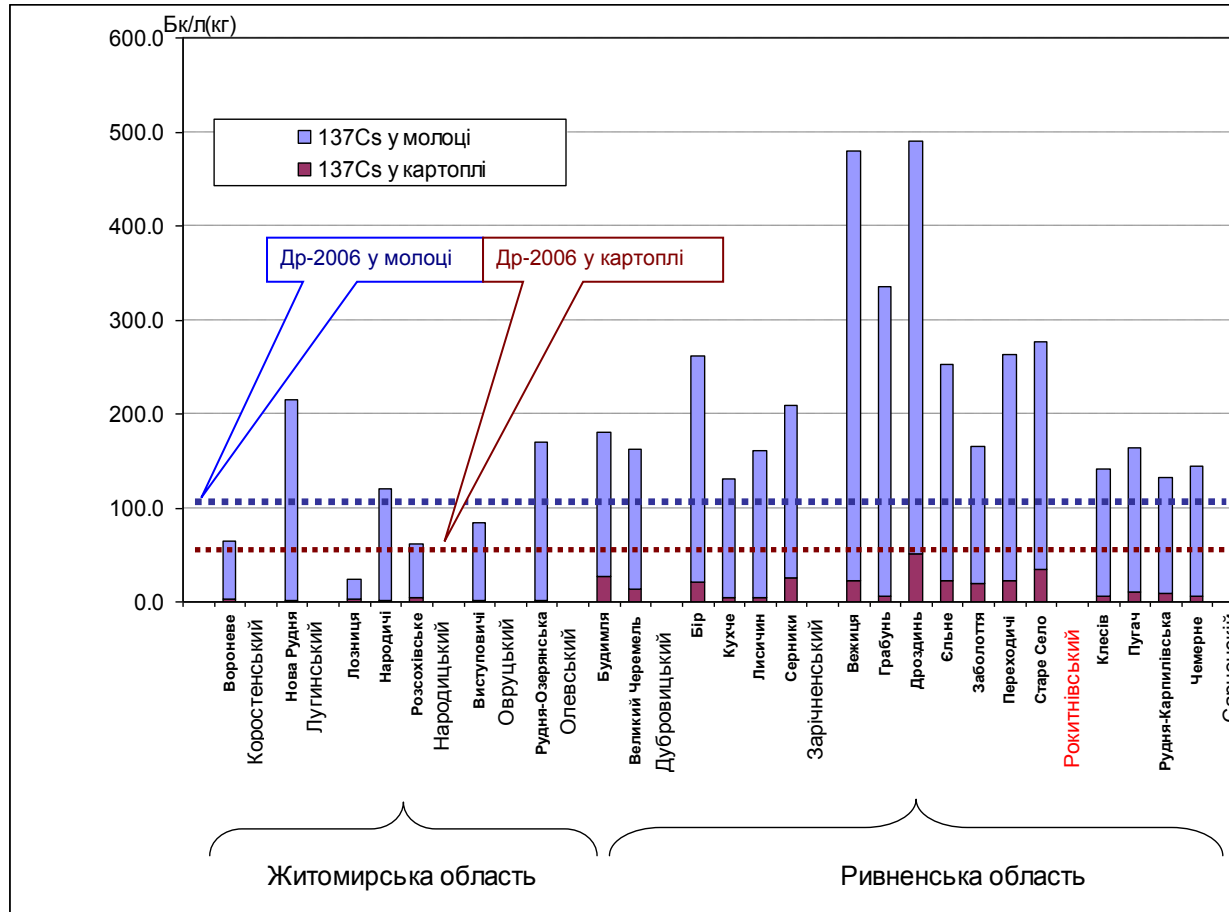


# Формування середньої ефективної дози опромінення населення в критичних населених пунктах України (> 1мЗв) за даним дозиметричної паспортизації



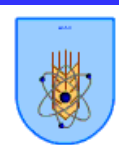


# Забруднення молока і картоплі $^{137}\text{Cs}$ в критичних населених пунктах України ( $> 1\text{мЗв}$ ) за даними НУБіП України



# Распределение НП по зонам радиоактивного загрязнения в соответствии с существующей ситуацией и по результатам экспертных выводов за 2007-2011 гг.

Область	2 зона		3 зона		4 зона		Вне зон <sup>7</sup>	НП в зонах <sup>7</sup>
	Имеют статус	Экспертное заключение	Имеют статус	Экспертное заключение <sup>7</sup>	Имеют статус	Экспертное заключение <sup>7</sup>		
Винницкая					89		89	0
Волынская			166	3	0	50	113	53
Житомирская	63	0	301	49	363	96	555	145
Ивано-Франковская					5		5	0
Киевская	20	0	33	10	438	8	451	18
Ровенская	1	0	273	46	65	138	155	184
Сумская			2		9	1	10	1
Тернопольская					10		10	0
Хмельницкая					9		9	0
Черкасская			4	2	99		101	2
Черновицкая			1		13		14	0
Черниговская	2	0	61	1	190	29	218	30
<b>Всего по Украине</b>	<b>86</b>	<b>0</b>	<b>841</b>	<b>111</b>	<b>1290</b>	<b>322</b>	<b>1730</b>	<b>433</b>



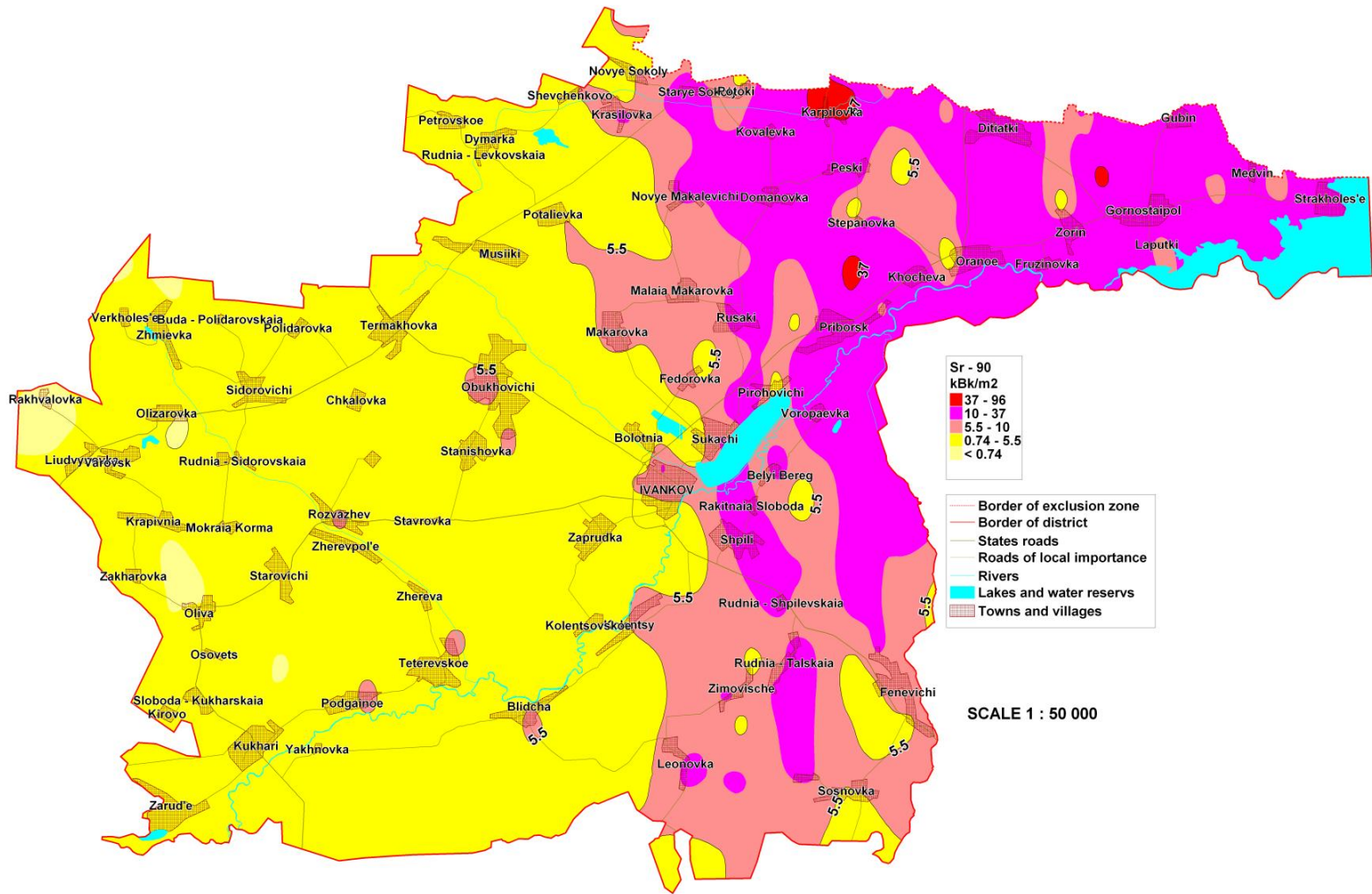


# Критерии радиологического зонирования территорий, принятые в 90-е годы в Украине

№	Зона	Критерии
1-я	<b>Зона отчуждения</b>	Территория, с которой было эвакуировано население в 1986 году
2-я	<b>Зона безусловного (обязательного) отселения*</b>	Где $D_{\text{eff}} > 5 \text{ mSv/yr}$ $^{137}\text{Cs} > 555 \text{ kBq/m}^2$ or $^{90}\text{Sr} > 111 \text{ kBq/m}^2$ or $\text{Pu} > 3.7 \text{ kBq/m}^2$
3-я	<b>Зона гарантированного добровольного отселения</b>	Где $D_{\text{eff}} > 1 \text{ mSv/yr}$ $185 < ^{137}\text{Cs} < 555 \text{ kBq/m}^2$ , $5.5 < ^{90}\text{Sr} < 111 \text{ kBq/m}^2$ , $0.37 < \text{Pu} < 3.7 \text{ kBq/m}^2$
4-я	<b>Зона усиленного радиологического мониторинга**</b>	Где $D_{\text{eff}} > 0.5 \text{ mSv/yr}$ $37 < ^{137}\text{Cs} < 185 \text{ kBq/m}^2$ , $0.74 < ^{90}\text{Sr} < 5.5 \text{ kBq/m}^2$ , $0.185 < \text{Pu} < 0.37 \text{ kBq/m}^2$

• На 2006 год только 20% отнесенной к этой зоне территории имеет плотность загрязнения по  $^{137}\text{Cs} > 555 \text{ kBq/m}^2$

•\*\* часть населенных пунктов была отнесена к 4-й зоне не по радиологическим критериям



Characteristics density of soil contamination with  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  for settlements of Ivankov region: number of measurements (**N**), the arithmetic mean (**AM**), standard deviation (**SD**), minimum (**Min**), maximum (**Max**), geometric mean (**GM**), the geometric standard deviation (**GSD**)



No	Settlement	Zone	N	$^{90}\text{Sr}$					
				AM, kBq/m <sup>2</sup>	SD, kBq/m <sup>2</sup>	Min, kBq/m <sup>2</sup>	Max, kBq/m <sup>2</sup>	GM, kBq/m <sup>2</sup>	GSD
1	Domanovka	4	1	43.3				43.3	
2	Zimovische	4	3	7.5	3.5	4.3	11.3	7.0	1.63
3	Kovalevka	4	2	22.1	1.6	21.0	23.3	22.1	1.07
4	Leonovka	4	3	9.6	1.8	7.5	10.8	9.5	1.22
5	Malaia Makarovka	4	3	8.2	2.0	6.6	10.4	8.0	1.26
6	Novye Makalevichi	4	3	12.4	4.6	9.4	17.7	11.9	1.41
7	Pirogovichi	4	3	9.5	9.0	2.6	19.6	6.8	<sup>11</sup> 2.77
8	Potoki	4	1	6.2				6.2	
9	Rusaki	4	4	14.6	7.8	6.5	23.1	12.9	1.81
10	Sosnovka	4	4	7.7	3.0	4.5	10.4	7.3	1.51
11	Teterevskoe	4	5	4.8	3.4	2.9	10.9	4.1	1.72
12	Fenevichi	4	7	8.3	2.9	3.8	11.6	7.8	1.49
13	Khoshovka	4	2	20.5	10.0	20.0	26.2	27.5	1.48

Thank you very much for your attention

