

**РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ  
УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ ЗА ПЕРИОД 1998 - 2004 ГГ.**

**Т. Д. Лев, О. Г. Тищенко, В. Н. Пискун, Л. В. Теслюк**

*Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины, Киев*

Представлены материалы по оценке радиоэкологической ситуации сельскохозяйственных территорий на уровне хозяйств и населенных пунктов пяти загрязненных областей Украины: Волынской, Житомирской, Киевской, Ровенской и Черниговской. Средствами геоинформационных систем проведена классификация хозяйств с выделением критических территорий. Выполнен статистический анализ данных мониторинга радиологических подразделений Минагрополитики Украины с использованием агрегированных и неагрегированных данных об уровнях загрязнения продукции.

В соответствии с “Национальной Программой работ по минимизации последствий Чернобыльской катастрофы” МЧС Украины мониторинг сельхозугодий загрязненной зоны Украинского Полесья за период 1997 - 2002 гг. проводился на уровне сельскохозяйственных предприятий коллективной и частной собственности. С целью изучения условий формирования радиоэкологической ситуации в последней стадии радиационной аварии на ЧАЭС и определения критических территорий для проведения реабилитационных мероприятий был выполнен комплексный анализ и проведена оценка радиоэкологической ситуации в хозяйствах и населенных пунктах Украинского Полесья по территории пяти наиболее загрязненных областей. Использовались материалы областных радиологических подразделений Минагрополитики Украины.

**Условия и методы обработки**

Анализировались данные мониторинга о загрязнении почвы, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объемах контрмер, проводимых в хозяйствах и населенных пунктах. Территория контроля продукции охватывала 40 районов пяти областей Украинского Полесья.

В табл. 1 представлено число хозяйств и расположенных в их границах населенных пунктов, по которым формировалась выборка данных для анализа радиоэкологической ситуации на сельхозугодиях Украинского Полесья за период 1998 - 2002 гг.

За указанный период число хозяйств, в которых контролировалась сельскохозяйственная продукция, уменьшилось с 469 в 1997 - 1998 гг. до 246 хозяйств в 2002 г. Количество контролируемых населенных пунктов практически не изменилось.

**Таблица 1. Число хозяйств и населенных пунктов с данными мониторинга продукции за период 1998 - 2002 гг.**

Область	1998 г.		1999 г.		2000 г.		2001 г.		2002 г.	
	Нас. п.	Хоз-во	Нас. п.	Хоз-во	Нас. п.	Хоз-во	Нас. п.	Хоз-во	Нас. п.	Хоз-во
Волынская	164	69	158	68	166	69	80	33	100	40
Житомирская	108	69	191	74	291	82	225	76	190	66
Киевская	224	167	146	74	88	42	37	14	11	10
Ровенская	26	96	12	87	46	77	105	66	98	66
Черниговская	7	68	66	63	52	68	21	67	145	64
Всего	529	469	573	366	643	338	468	256	544	246

Структура мониторинга продукции по хозяйствам и населенным пунктам, проводимого службами Минагрополитики Украины за период 1997 - 2002 гг., практически не менялась. Контролировалось более 15 видов продукции. Максимально контролировалось молоко, как основной дозообразующий продукт (в среднем 45 – 50 %), мясо (до 10 %) и про-

дукция кормопроизводства (до 40 %). Таким образом, практически контролировалась миграция радионуклидов в системе “почва – растение – животное - продукция”.

В соответствии со структурой мониторинга продукции и поставленной задачей комплексного анализа радиоэкологической ситуации по данным областных радиоэкологических служб Минагрополитики Украины была создана и заполнена информационная база данных, структура которой представлена на рис. 1.

Приведенная структура радиоэкологической базы данных отображает состав данных контроля по объектам мониторинга (почва и продукция) и степень агрегированности данных (по хозяйствам, населенным пунктам и районам). Собранная информация позволила провести обобщенный статистический анализ радиоэкологической ситуации на уровне хозяйств и населенных пунктов и детальный анализ с построением статистического распределения по первичным, неагрегированным данным.

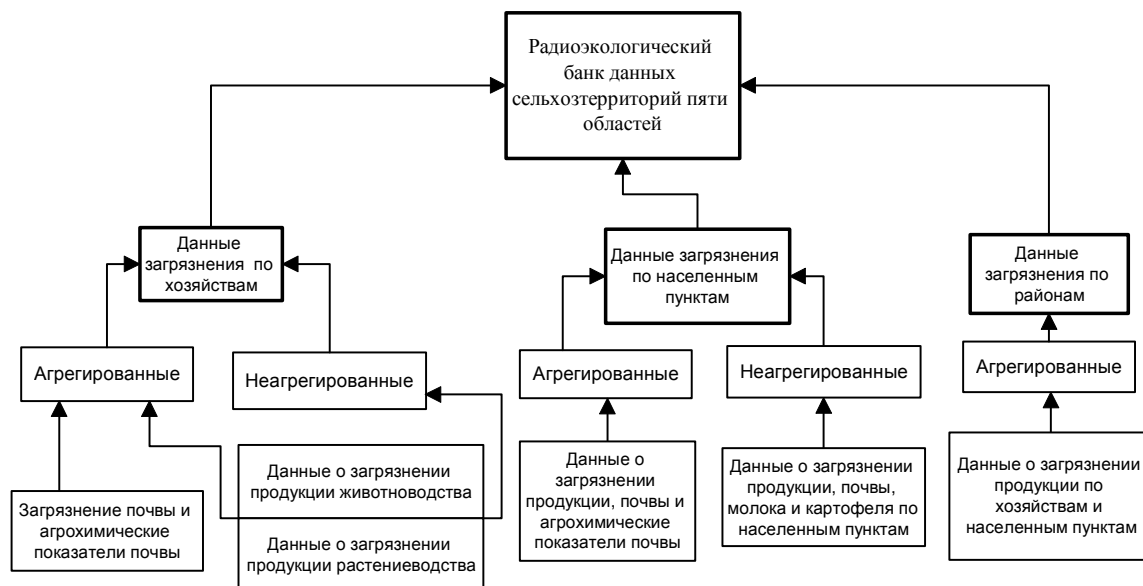


Рис. 1. Структура радиоэкологической базы данных.

За период 1997 - 2002 гг. была собрана и проинтегрирована в базу данных следующая информация:

- 1) среднегодовые агрегированные\* данные по хозяйствам о загрязнении продукции (14 - 16 видов) – 15764 записей;
- 2) среднегодовые агрегированные данные по населенным пунктам о загрязнении продукции – 19964 записей;
- 3) неагрегированные\*\* данные мониторинга сельхозугодий о загрязнении продукции по отобраным критическим хозяйствам пяти областей за период 1997 - 2002 гг. – 33818 записей;
- 4) неагрегированные данные по личным подворьям – 39881 записей;
- 5) данные об объемах контрмер, проведенных в хозяйствах и населенных пунктах за 1997 - 2001 гг. – 2066 записей;
- 6) агрегированные данные по хозяйствам 12 областей о загрязнении почвы – 8436 записей;
- 7) данные стационарной радиоэкологической сети наблюдений Минагрополитики Украины - 4800 записей.

\* Агрегированные данные – осредненные данные по территории хозяйства за месяц и год.

\*\* Неагрегированные данные – первичные данные мониторинга на конкретную дату.

В базе данных наиболее представительна выборка 2000 г.: в Ровенской области общее количество проб молока по хозяйствам составило 10888 проб, в Житомирской – 3796, в Волынской - 3554, в Черниговской - 2441, в Киевской – 836 проб.

Радиоэкологический мониторинг сельхозугодий проводился по территории коллективных хозяйств оперативными службами системы радиационного контроля Минагрополитики Украины. База данных отражает состояние радиоэкологической ситуации по территории сельхозпроизводства, в основном до проведения земельной реформы 2001 г. Начиная с 2001 г., происходило разделение хозяйств на более мелкие с различной формой ведения производства. Так, в Волынской области по состоянию на 2004 г. число хозяйств с 398 увеличилось до 503, в Ровенской – с 358 до 482 хозяйств, в Киевской – с 507 до 1477 хозяйств. Менее активно разделялись хозяйства в Житомирской области, их число увеличилось незначительно - с 430 до 475 хозяйств. Установление новых земельных отношений осложнило проведение мониторинга сельхозугодий, поскольку радиологический контроль требует финансово-экономической поддержки, которую оказывали ранее коллективные хозяйства. Изменение земельных отношений повлияло и на структуру всего сельскохозяйственного производства – часть сельскохозяйственной продукции (овощи, картофель) и молоко стало производиться мелкими собственниками и поступать в торговую сеть. Поэтому, начиная с 2002 г., радиоэкологический мониторинг был направлен, в основном, на контроль продукции личных подворий (населенного пункта). Контролируются, в основном, уровни загрязнения молока и величина дозовой нагрузки на население. На основании данных мониторинга принимается решение о проведении контрмер для снижения уровней загрязнения молока.

В связи с этим статистический анализ данных о радиоэкологической ситуации на сельскохозяйственных территориях был проведен с использованием данных радиологических служб Минагрополитики Украины за период 1997 - 2002 гг. и данных дозиметрического контроля МОЗ Украины 2002 - 2004 гг. [1].

Статистический анализ данных проводился с использованием геоинформационной системы MapInfo, статистического пакета SPSS для Windows и пакета «Анализ данных» MsExcel по следующему алгоритму [2]:

- 1) статистический анализ средних уровней загрязнения молока и мяса по областям;
- 2) анализ динамики изменений уровней загрязнения молока и мяса по критическим хозяйствам пяти областей;
- 3) многокритериальная оценка и классификация территории с выделением критических территорий для внедрения контрмер и проведения реабилитационных мероприятий.

### **Анализ радиоэкологической ситуации**

Радиоэкологическая ситуация на сельхозугодиях Украинского Полесья определялась показателями плотности загрязнения почв и уровнями загрязнения продукции сельхозпроизводства на разных уровнях агрегации данных (хозяйств и населенных пунктов) [3]. На протяжении последних лет радиоэкологическая ситуация на сельскохозяйственных территориях Украинского Полесья существенным образом изменилась. Вследствие физического распада радионуклидов ( $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ ) и проведенных контрмер площади с максимальным загрязнением почв постепенно уменьшились по всем областям (в среднем на 18 % по сравнению с 1991 г.). Доля сельхозугодий с плотностью загрязнения выше 37 кБк/м<sup>2</sup> составляет для Житомирской и Ровенской областей приблизительно около 23 % (табл. 2). Однако в Ровенской области при практически одинаковой плотности загрязнения почвы процент торфяных почв выше, чем в Житомирской области, что увеличивает миграционные потоки радионуклидов из почвы в растения и влияет на уровни загрязнения молока и величину дозовой нагрузки на население. Для торфяных почв по данным 1993, 1995 и 2000 гг. основная масса радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  (65 – 80 %) сосредоточена в верхнем слое почвы 0 - 10 см. Для дерново-подзолистых почв распределение радионуклидов более равномерное и составляет 35 и 45 % в слоях 0 - 10 и 10 - 20 см соответственно.

Таблица 2. Распределение типичных почв в загрязненных областях, %

Область	От общей площади обследования при плотности загрязнения почв >37 кБк/м <sup>2</sup>	Типичных почв в загрязненных районах		
		Торфяно-глинистые	Дерново-подзолистые	Чернозем
Волынская	8	31,1	29,3	
Ровенская	23	20,2	23,3	
Житомирская	22		58,5	
Киевская	19		50,9	
Черниговская	12	9,0	35,4	7,7

Совместный анализ данных о загрязнении почвы и уровней загрязнения продукции был применен при классификации хозяйств загрязненных территорий Украинского Полесья.

### Статистический анализ средних уровней загрязнения молока и мяса по хозяйствам

За период 1997 - 2002 гг. стабилизировались уровни загрязнения продукции коллективных хозяйств (в 95 % случаев средние уровни загрязнения молока не превышают 50 Бк/л). Вследствие интенсивного проведения контрмер за период 1997 - 1998 гг. в хозяйствах, в коллективном секторе значительно снизились уровни загрязнения молока. В табл. 3 представлены средние данные о загрязнении продуктов питания (молока и мяса) по хозяйствам пяти областей за период 1998 - 2002 гг.

Таблица 3. Динамика загрязнения продуктов питания по областям (средние данные по хозяйствам, Бк/л, кг)

Область	Продукт	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Волынская	Молоко	30,4	27,3	70,4	34,7	40,6
	Мясо	52,0	61,5	76,9	43,1	27,3
Житомирская	Молоко	44,9	49,6	48,2	42,3	47,0
	Мясо	86,4	83,7	76,3	74,1	79,7
Киевская	Молоко	17,0	25,3	27,7	24,8	24,7
	Мясо	51,1	45,6	45,0	41,8	47,5
Ровенская	Молоко	32,1	34,5	27,7	32,0	31,6
	Мясо	124,2	48,8	66,3	45,5	45,5
Черниговская	Молоко	22,6	24,8	18,1	23,6	23,0
	Мясо	26,6	47,5	26,5	22,5	29,5

Результаты статистического анализа показывают, что средние уровни загрязнения молока по хозяйствам меньше 50 Бк/л, но наиболее загрязненное молоко в хозяйствах производится в Житомирской и Ровенской областях (выше 20 % случаев со средними уровнями загрязнения молока от 50 до 80 Бк/л). В связи с реформированием земельных отношений в 2000 г. наблюдалось повышение уровней загрязнения молока в сельскохозяйственных предприятиях Волынской области - в 30 % случаев выборки за 2000 г. уровни загрязнения молока превышали 80 Бк/л. В частном секторе (личных подворьях) уровни загрязнения молока и мяса также снизились, но продолжают оставаться более высокими, чем в коллективном секторе. Агрегированные данные о загрязнении молока по населенным пунктам, лежащим на территории контролируемых службами Минагрополитики Украины хозяйств, представлены в табл. 4. Из таблицы видно, что наиболее загрязненное молоко производится в населенных пунктах Ровенской и Житомирской областях, что соответствует данным дозпаспортизации населенных пунктов [1].

Таблица 4. Динамика удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  в молоке по населенным пунктам контролируемых сельскохозяйственных предприятий, Бк/л

Область	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Волынская	193,3	184,7	184,6	87,2*	76,7*
Житомирская	80,2	74,5	68,7	68,3	67,4
Киевская	12,9	10,4	10,9	7,7	9,9
Ровенская	114,4	82,3	119,0	72,6	92,7
Черниговская	107,5	33,7	27,3	23,8	23,0

\* Данные Волынского радиологического центра.

По населенным пунктам Волынской области и отдельным пунктам Житомирской области уровни загрязнения молока достигают значений 150 - 200 Бк/л и выше (рис. 2), а в Ровенской области уровни загрязнения молока выше 400 - 600 Бк/л наблюдаются приблизительно в 14 населенных пунктах. Для сравнения на рис. 2 показана динамика среднегодовых значений уровней загрязнения молока  $A_m$  для хозяйств и населенных пунктов с аппроксимацией годового хода значений в виде экспоненты

$$A_m = C \cdot \exp(-a \cdot t),$$

где  $t$  – время, отсчитываемое от начала выборки, год;  $C$  – соответствует максимуму при  $t = 0$ ;  $a$  – характеризует наклон касательной к экспоненте относительно оси  $x$ .



Рис. 2. Динамика уровней загрязнения молока в Волынской и Черниговской областях.

В соответствии с аппроксимацией годового хода уровней загрязнения молока по населенным пунктам в Волынской области величина среднегодовой тенденции снижения уровней загрязнения молока колеблется в границах  $\pm 10 - 20$  Бк/л за год. Динамика уровней загрязнения молока по хозяйствам значительно меньше и составляет  $\pm 3 - 5$  Бк/л за год (см. рис. 2).

Для более детального статистического анализа уровней загрязнения молока и отдельных видов агропродукции с определением вида функции распределения были отобраны

наиболее загрязненные хозяйства четырех областей Украинского Полесья и собрана первичная информация по видам продукции для отобранных хозяйств.

### Статистический анализ уровней загрязнения молока и мяса по критическим хозяйствам

По 40 отобранным критическим хозяйствам четырех загрязненных областей был проведен сравнительный анализ средних уровней загрязнения молока и мяса (табл. 5) со средними уровнями загрязнения продукции по хозяйствам по всей загрязненной территории (см. табл. 3). Данные табл. 5 показывают, что уровни загрязнения молока и мяса на 20 - 30 % выше, чем по всей области. Так в Житомирской области в критических хозяйствах наиболее загрязненным является мясо, уровни загрязнения которого за пять лет изменялись в пределах 127 - 292 Бк/кг.

Таблица 5. Динамика уровней загрязнения молока и мяса по критическим хозяйствам за 1997 - 2001 гг., Бк/л, кг

Область	Продукт	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.
Волынская	Молоко	55,2	35,2	18,50	35,6	42,0
	Мясо	106,4	64,4	80,67	60,0	71,5
Житомирская	Молоко	80,1	90,4	79,33	63,5	64,8
	Мясо	292,9	227,8	156,50	150,4	127,5
Ровенская	Молоко		52,8	47,75	26,6	33,0
	Мясо		175,7	170,00	100,0	49,0
Черниговская	Молоко	31,1	42,0	30,00	41,2	30,1
	Мясо	70,5	50,2	53,75	30,5	30,5

Анализ изменчивости уровней загрязнения молока и мяса  $^{137}\text{Cs}$  показывает, что наиболее нестабильная ситуация наблюдается в Черниговской и Ровенской областях (величина изменчивости\* меняется в пределах 0,6 - 1,2). В Житомирской области контрмеры проводились целенаправленно по территории критических хозяйств и поэтому изменчивость значительно ниже (величина меняется по годам в пределах 0,3 - 0,6).

Проведен дополнительный статистический анализ загрязнения продукции кормопроизводства и уровней загрязнения молока по отобранным критическим хозяйствам Ровенской области. По данным о загрязнении стандартного рациона коров и коэффициенте концентрации радионуклидов из рациона в продукцию было оценено содержание  $^{137}\text{Cs}$  в молоке в выбранных хозяйствах. Полученные результаты (рис. 3, кривая 2) – данные о загрязнении молока по рациону входят в «коридор разброса» для усредненных данных мониторинга о загрязнении молока по хозяйствам, что свидетельствует о достоверности используемой информации по продукции кормопроизводства и о загрязнении молока по хозяйствам. Динамика изменения уровней загрязнения молока (кривая 1) свидетельствует о стабилизации загрязнения молока и постепенной тенденции к снижению.

Для определения основных статистических характеристик и определения характера распределения уровней загрязнения молока по областям был использован метод группировки по количественному показателю – стандартным градациям загрязнения молока (от 0 до 200 Бк/л с шагом 10 Бк/л). Было рассчитано распределение числа случаев (в процентном отношении от общего их количества) по градациям за разные годы. Обобщенные результаты представлены в табл. 6.

\*Изменчивость – отношение средней удельной концентрации к ее среднеквадратическому отклонению.

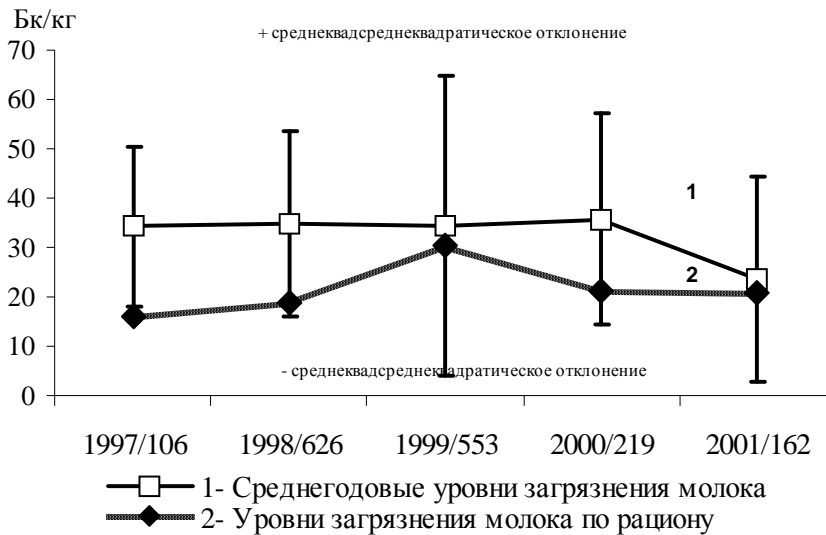


Рис. 3. Сравнительная оценка средних уровней загрязнения молока с рассчитанными уровнями молока по данным о загрязнении продукции кормопроизводства. Ровенская область.

Табл. 6 показывает, что для данных по Черниговской и Ровенской областях (данные по хозяйствам) чаще всего повторяется градация 20 - 30 Бк/л, а для Житомирской области (данные по хозяйствам) и Ровенской (данные по населенным пунктам) наблюдаются два пика наиболее вероятных градаций.

Таблица 6. Обобщенные данные о распределении основных градаций средних уровней загрязнения молока по областям

Область	Градации, Бк/л	%	Градации, Бк/л	%
Житомирская, хозяйства	40 - 50	13,5	70 - 80	16,1
Ровенская, хозяйства	20 - 30	49,5		
Ровенская, населенные пункты	20 - 30	12,7	60 - 70	9,5
Черниговская, хозяйства	20 - 30	31,9		

Для исследуемой выборки был определен общий характер распределения уровней загрязнения молока в период стабилизации радиационной ситуации и проведена аппроксимация эмпирического распределения кривой с заданной формой [4, 5].

Аппроксимация эмпирического распределения уровней загрязнения молока  $^{137}\text{Cs}$  кривой плотности теоретического распределения показала, что для всех исследуемых выборок предполагаемым законом является логнормальный закон распределения вероятностей, плотность вероятности которого имеет вид

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi x}} e^{-\frac{(\ln x - \ln a)^2}{2\sigma^2}},$$

где:  $a$  - средняя величина концентрации  $^{137}\text{Cs}$  в молоке для выборки за определенный период;  $x$  - концентрация  $^{137}\text{Cs}$  в молоке;  $\sigma$  - среднее квадратическое отклонение логарифма концентрации  $^{137}\text{Cs}$  в молоке для выборки за определенный период.

Логнормальное распределение предлагается как наиболее возможное для описания уровней загрязнения молока  $^{137}\text{Cs}$  на поздней стадии аварии и для прогнозирования распределения уровней загрязнения на 2002 г. и последующие годы. На основе рассчитанных теоретических частот логнормального распределения с учетом тенденций изменений по годам основных статистических характеристик: средней величины загрязнения молока  $^{137}\text{Cs}$  и среднего квадратического отклонения уровней загрязнения молока проводится долгосрочная оценка уровней загрязнения молока  $^{137}\text{Cs}$ . На рис. 4 приводится пример рассчитанных и спрогнозированных на 2005 г. частот загрязнения молока в Черниговской области с использованием логнормального распределения плотности загрязнения молока  $^{137}\text{Cs}$ .

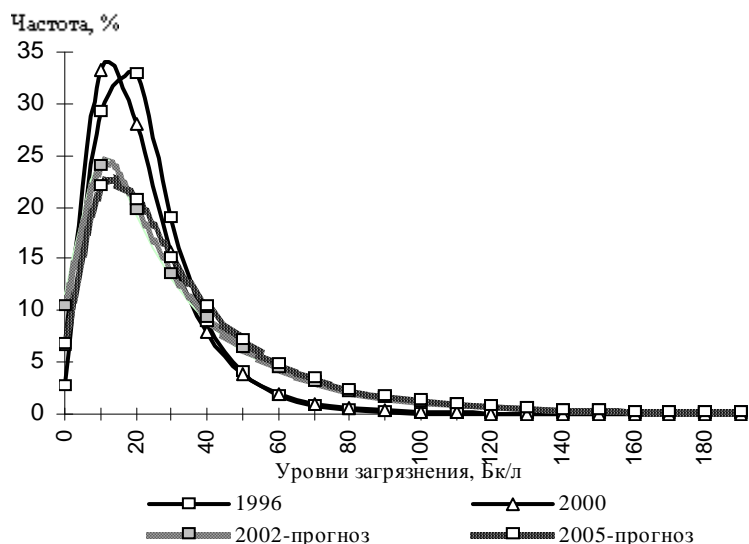


Рис. 4. Кривые частот распределения градаций загрязнения молока для критических хозяйств Черниговской области за 1996 - 2005 гг.

### Классификация территории

По данным радиоэкологического мониторинга сельхозугодий и дозовой паспортизации населенных пунктов [1, 3, 6] была проведена классификация территорий хозяйств с использованием многокритериальной оценки и основных путей формирования дозовой нагрузки на население. Использовались следующие параметры: уровни загрязнения молока, мяса и овощей, производимых на сельскохозяйственных предприятиях и в личных подворьях, загрязнение почв и величина дозовой нагрузки на население.

Для выделения критических территорий (хозяйств и населенных пунктов) был применен следующий алгоритм:

1) расчет средних значений по данным мониторинга для основных видов продукции (молока, мяса, овощей) по хозяйствам и населенным пунктам для каждой области за конкретный год с оценкой стандартных ошибок измерений и расчета средних значений;

2) сравнение полученных средних значений с допустимыми уровнями загрязнения продукции, принятыми в Украине в 1997 г. [6] и выбор оценочных критериев для каждой области отдельно (допустимые уровни для молока составляют 100 Бк/л, для мяса – 200 Бк/кг);

3) на основании проведенных расчетов подготавливается матрица критериев с признаками критичности для каждой области. Отдельно рассматриваются населенные пункты с превышением дозового критерия – 1 мЗв/год;

4) выбор критических хозяйств проводился путем сравнения данных мониторинга с предложенными оценочными критериями для каждой области.

По составному коду «критичности территории», включающему показатели критичности, строится тематическая карта (рис. 5), которая отображает динамику и пространственное распределение территорий, производящих «грязную» продукцию. На карте отображены критические территории, которые сохраняют «состояние» критичности в последние годы, и можно рекомендовать продолжение оптимизированного мониторинга выделенных территорий с целью планирования природоохранных мероприятий с учетом основных природных и экологических особенностей территории.

### Выводы

Результаты выполненного статистического анализа и проведенной классификации загрязненных сельхозугодий Украинского Полесья свидетельствуют о том, что установление новых земельных отношений и смена формы собственности на землю усложнили в отдельных районах экологическую ситуацию и контроль за ней. В связи с этим получение



достоверных данных ограничено для большой территории. Поэтому необходимо проведение усовершенствованного и регламентированного мониторинга сельхозугодий для выделенных критических районов с целью постоянного контроля над ситуацией и проведения целенаправленных реабилитационных мероприятий.

Работа выполнена по договору с МЧС Украины за № 14/60Н-99.

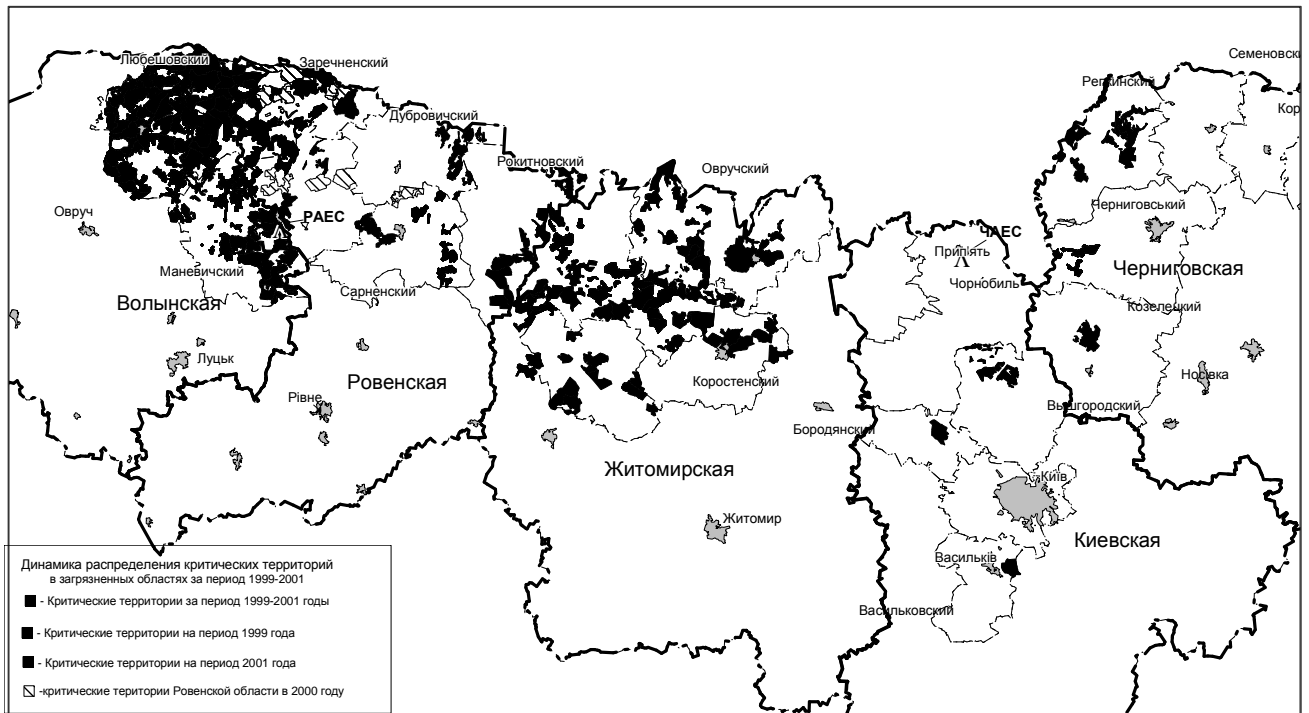


Рис. 5. Критические территории сельхозугодий Украинского Полесья к 2002 г.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Загальнодозиметрична* паспортизація населених пунктів України, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської аварії. Узагальнені дані за 2001 - 2004 рр.: Зб. 10 - К., 2005, 62 с.
2. *Lev T., Tabachny L.* Spatio-temporal analysis of radioecological situation and management of radioecological monitoring in post accident Chernobyl situation // Publication Series Progress in radiation protection. Gmunden, 17 - 21 Sept. 2001, p. 414 - 417.
3. *Заклучний звіт про науково-дослідну роботу* "Комплексний аналіз радіаційної ситуації та оптимізація використання сільгоспугідь радіоактивно забруднених територій (на матеріалах регіональних радіологічних підрозділів). – К., 2003.
4. *Лев Т.Д., Захуцька О.М.* Використання статистичних методів для довгострокової оцінки рівнів забруднення молока  $^{137}\text{Cs}$  // Матеріали Міжнар. наук. конф. "Сталий розвиток агроєкосистем" (17 - 20 вересня 2002 р.). – Вінниця, 2002.
5. *Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н.* Общая теория статистики. – М.: ИНФРА-М, 2000. - 413 с.
6. *Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97).* Державні гігієнічні нормативи. – К., 1997. -191 с.

Поступила в редакцию 14.03.06

**13 РАДІОЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЯХ  
УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ ЗА ПЕРІОД 1998 - 2004 рр.**

**Т. Д. Лев, О. Г. Тищенко, В. Н. Піскун, Л. В. Теслюк**

Представлено матеріали з оцінки радіоекологічної ситуації сільськогосподарських територій на рівні господарств і населених пунктів п'яти забруднених областей України: Волинської, Житомирської, Київської, Рівненської і Чернігівської. Засобами геоінформаційних систем проведено класифікацію господарств з виділенням критичних територій. Виконано статистичний аналіз даних моніторингу радіологічних підрозділів Мінагрополітики України з використанням агрегованих і неагрегованих даних про рівні забруднення продукції.

**13 RADIOECOLOGICAL SITUATION ON AGRICULTURAL TERRITORIES OF THE UKRAINIAN  
POLISSYA FOR THE PERIOD 1998 – 2004**

**T. D. Lev, O. G. Tishchenko, V. N. Piskun, L. V. Tesljuk**

Materials of the radioecological situation assessment on agricultural territories at the level of farms and settlements of 5 contaminated regions of Ukraine are represented: Volynskay, Zhytomyrskay, Kievskay, Rovenskay and Chernigovskay. Classification of farms with the selection of critical territories was conducted with tools of the GIS systems. The statistical analysis of data monitoring of radiological subdivisions of Ministry of agricultural policy of Ukraine is executed with usage an aggregated and not aggregated data of the levels product contamination.