

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ  
НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ РАЙОНОВ БЕЛАРУСИ,  
НАИБОЛЕЕ ПОСТРАДАВШИХ ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФЫ  
НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС**

*ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики  
здравоохранения», г. Минск, Беларусь*

Дан анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями за период 1976-2007 гг. в Гомельской и Могилевской областях и их наиболее загрязненных вследствие катастрофы на ЧАЭС районах в сравнении со среднереспубликанской. В период 1986-2007 гг. наблюдался более высокий уровень и темп прироста заболеваемости злокачественными новообразованиями в Гомельской и Могилевской областях и их наиболее загрязненных районах, в том числе заболеваемости раком щитовидной железы, легкого и желудка.

*Ключевые слова: катастрофа на Чернобыльской АЭС, заболеваемость злокачественными новообразованиями*

**Введение**

В течение времени, прошедшего с момента катастрофы на ЧАЭС, проводилось постоянное наблюдение за состоянием здоровья пострадавшего населения. Одной из наиболее актуальных проблем, вызывающих обеспокоенность при радиационных воздействиях, является проблема заболеваемости злокачественными новообразованиями.

**Целью исследования**

явилось проведение сравнительного анализа заболеваемости злокачественными новообразованиями в отдаленный период в наиболее загрязненных радионуклидами районах Гомельской и Могилевской областей – более 15 Ки/км<sup>2</sup> по <sup>137</sup>Cs в 1986 г. Перечень этих районов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение численности населения контролируемых районов, областей и республики, заболеваемость злокачественными новообразованиями за 1977-2007 гг.

Районы	Абсолютная численность населения			Убыль населения (%) 1986/ 2007 гг.	Заболеваемость (все локализации)			Среднегод. темпы прироста заболеваемости (%)	
	1977 г.	1985 г.	2007 г.		1977-1985 гг.	1986-1994 гг.	1998-2007 гг.	1986-1994гг.	1998-2007гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Брагинский	46,6	39,2	15,85	-59,6	216,1	331,7	481,2	6,7	5,0
Буда-Кошелевский	60,3	52,2	38,4	-26,4	224,1	325,1	404,8	5,6	2,7
Ветковский	47,3	39,4	19,5	-50,5	229,7	402,2	476,5	9,4	2,1
Добрушский	58,6	55,5	42,7	-23,2	219,7	360,7	494,6	8,0	4,1
Ельский	27,6	27,6	18,6	-32,5	172,0	274,4	370,0	7,4	3,9
Кормянский	29,9	27,2	16,9	-38,1	169,2	270,9	344,5	7,5	3,0
Лельчицкий	40,6	34,7	26,9	-22,5	146,2	203,3	305,9	4,9	5,6
Лоевский	23,4	20,9	15,6	-25,4	219,4	255,6	423,8	2,1	7,3
Наровлянский	29,7	28,0	12,7	-54,6	172,0	278,8	362,5	7,8	3,3
Хойникский	52,2	46,1	22,9	-50,3	179,0	318,2	473,6	9,7	5,4
Чечерский	34,5	30,1	16,5	-45,2	192,9	323,9	487,1	8,5	5,6

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гомельская обл.	1566,7	1670,1	1472,2	-11,8	187,7 ±1,15	261,1 ±1,32	386,9 ±1,62	4,9	5,4
Среднее р-нов Гомельской обл.	41,0	36,4	22,4	-38,5	194,6 ±21,9	304,1 ±30,42	420,4 ±13,67	7,0	4,3
Быховский	62,7	55,6	36,3	-34,2	229,3	311,3	401,6	4,5	3,2
Климовичский	41,1	38,1	28,7	-24,1	223,6	304,3	344,6	4,5	1,5
Костюковичский	39,2	34,8	26,5	-22,5	243,5	288,2	324,9	2,3	1,4
Краснопольский	26,3	22,6	12	-45,7	189,0	293,7	330,2	6,9	1,4
Славгородский	28,0	24,5	15,6	-35,0	205,9	323,1	364,8	7,1	1,4
Чериковский	24,8	22,4	16,3	-27,2	241,3	302,6	353,1	3,2	1,9
Могилевская обл.	1245,6	1264,9	1133,6	-10,7	222,4 ±1,41	286,2 ±1,58	356,3 ±1,71	3,6	2,7
Среднее р-нов Могилевской обл.	37,0	33,0	22,6	-30,8	221,0 ±8,14	303,9 ±10,10	353,2 ±12,53	4,6	1,8
Беларусь	9434,2	9968,9	9702,1	-2,7	196,6 ±1,57	262,7 ±1,81	358,0 ±2,10	4,2	4,0

Аналогичный анализ заболеваемости в этих районах, названных в 80-е годы XX столетия контролируемы, был проведен в 1990 г. [1], 1995 г. [2], 1996 г. [3]. С целью проследить ситуацию, сложившуюся в районах в последние годы, то есть отдаленные последствия по заболеваемости злокачественными новообразованиями, были получены данные из Белорусского канцер-регистра о заболеваемости в контролируемых районах, областях и республике в целом, проанализирована численность населения.

Численность населения в районах убывала и в доаварийный период 1977-1985 гг., но это можно было объяснить урбанизацией. Убыль населения после 1986 г. в пострадавших районах Гомельской и Могилевской областей была связана с эвакуацией, отселением и добровольным отселением населения, пострадавшего вследствие катастрофы на ЧАЭС. Население контролируемых районов представлено в настоящее время оставшимися взрослыми после вышеназванных миграционных процессов и естественной их убыли, первым, вторым и, возможно, третьим поколениями населения, подвергшегося воздействию

радиации и других факторов катастрофы на ЧАЭС, а также мигрантами как из других регионов Беларуси, так и других постсоветских государств. В среднем убыль населения составила от 59,6% в Брагинском и 54,6% в Наровлянском районах, до 22,5% – в Лельчицком и Костюковичском районах. При этом убыль населения в Гомельской области – 11,8% и Могилевской – 10,7% говорит о том, что значительная часть населения наиболее загрязненных районов осталась в других районах этих областей. Вследствие вынужденных миграционных процессов 1986 г. и последующих лет пострадавшее население распределилось по регионам Беларуси, что не могло не сказаться в какой-то степени на статистике заболеваемости.

Ситуация по заболеваемости злокачественными новообразованиями в регио-

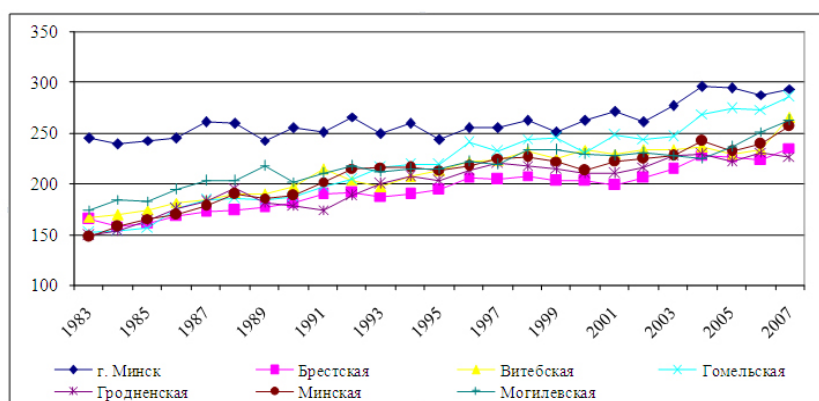


Рисунок 1 – Стандартизованная заболеваемость злокачественными новообразованиями в регионах Беларуси в 1983-2007 гг.

нах Беларуси в 1983-2007 гг. представлена в таблице 1, на рисунке 1 - по стандартизованным по возрасту показателям (население WORLD). Самый высокий уровень заболеваемости отмечается в г. Минске, так как это заболеваемость среди городского населения. Следует отметить, что если в 1987 г. стандартизованная заболеваемость городского населения была выше таковой среди сельского в 1,4 раза, то к 2007 г. это соотношение снизилось до 1,3; стандартизованная заболеваемость мужчин была выше таковой среди женщин в 1,6 и 1,5 раза соответственно этим годам. Таким образом, на фоне роста заболеваемости в целом имеет место более выраженный рост ее среди сельского населения по сравнению с городским и среди женщин (по сравнению с мужчинами).

Начиная с 1995-1996 гг. заболеваемость злокачественными новообразованиями в Гомельской области стала наиболее высокой среди областей (рисунок 1).

В таблице 1 представлена средняя по трем периодам (1977-1985 гг., 1986-1994 гг., 1998-2007 гг.) заболеваемость злокачественными новообразованиями (все локализации) в контролируемых районах, Гомельской и Могилевской областях и Беларуси в целом.

Средняя заболеваемость за доаварийные годы в пяти из 11 районов Гомельской области и в пяти из шести районов Могилевской области была выше, чем по Беларуси. Заболеваемость в Гомельской области в целом была на 5% ниже среднереспубликанской ( $t = 4,5$ ), средняя по районам практически от нее не отличалась ( $t = 0,1$ ); заболеваемость в Могилевской области была выше среднереспубликанской на 13% ( $t = 12,3$ ), средняя по районам области выше на 12,4% при  $t = 2,9$ .

В последующие 9 лет (второй анализируемый период - 1986-1994 гг.) заболеваемость возрастала в контролируемых районах Гомельской области в среднем по 7% в год (по области - 4,9%), контролируемых районах Могилевской области - 4,6% (по области 3,6%) при 4,2% по Беларуси в целом. Средняя заболеваемость по

Гомельской области практически была на уровне среднереспубликанской ( $t = 0,7$ ), по контролируемым районам области - выше в среднем на 15,8%, но при  $t = 1,4$  (кроме Лельчицкого района, где заболеваемость и в доаварийный период была самой низкой); средняя заболеваемость в Могилевской области была выше среднереспубликанской на 9% ( $t = 9,8$ ), в контролируемых районах - на 15,7% ( $t = 4,5$ ) и выше, чем по области в целом на 6,2%.

В последние 10 лет (1998-2007 гг., через 13-21 год после катастрофы на ЧАЭС) темп прироста заболеваемости злокачественными новообразованиями по сравнению с предыдущим периодом в девяти районах Гомельской области снизился (кроме Лельчицкого и Лоевского районов, где темпы прироста заболеваемости возросли - процесс «выравнивания» заболеваемости), в Гомельской области - возрос, в районах Могилевской области, Могилевской области и по республике в целом - также снизился. Средний за период 1998-2007 гг. уровень заболеваемости в Гомельской области был на 8,1% выше среднереспубликанского ( $t = 10,9$ ), в районах - выше на 17,4% ( $t = 4,5$ ); в Могилевской - статистически не отличался от среднереспубликанского, как и в районах области ( $t < 2$ ).

Заболеваемость раком легкого имеет выраженную тенденцию к росту во всех анализируемых регионах (таблица 2). Темп прироста заболеваемости в 1998-2007 гг. снизился по сравнению с 1986-1994 гг., но темп прироста заболеваемости был в Гомельской и Могилевской областях выше республиканского. В доаварийный период (1976-1985 гг.) в Гомельской области и ее районах она была ниже средней по республике, в Могилевской области и ее районах - выше (во всех случаях  $t > 3$ ). В первые 9 лет после катастрофы на ЧАЭС (1986-1994 гг.) в Гомельской области заболеваемость оставалась ниже среднереспубликанской, в контролируемых районах Гомельской и Могилевской областей и Могилевской области - выше (во всех

случаях  $t > 3$ ). В последующие годы – 1998-2007 гг. – в Гомельской области, несмотря на выраженный рост, уровень заболеваемости раком легкого оставался ниже среднего по республике, в районах Гомельской и Могилевской областей – выше (во всех случаях  $t > 3$ ), в Могилевской области – практически на уровне республики.

Заболеваемость раком желудка в анализируемый период имела тенденцию к снижению (мировая тенденция) – табл. 2. Заболеваемость в Гомельской области в 1976-1985 гг. и 1986-1994 гг. была ниже средней по республике на 5,9% и 1,6% соответственно периодам и ниже средней по Могилевской области на 20% ( $t > 3$ ), в 1998-

2007 гг. – выше среднереспубликанской на 5,6% и ниже Могилевской на 1,4% ( $t > 3$ ). В контролируемых районах Гомельской области во все анализируемые периоды заболеваемость раком желудка была выше среднереспубликанской на 14,7%-31,6%. Заболеваемость во все анализируемые периоды была выше средней по республике в Могилевской области на 12,9%, 38,6% и 6,7% соответственно, средняя в ее контролируемых районах – на 29,3%, 38,6% и 6,7% ( $t > 3$ ).

Заболеваемость злокачественными новообразованиями лимфатической и кровяной ткани среди проживающих на данных территориях за 1976-2007 гг. представлена на

Таблица 2 – Заболеваемость населения в контролируемых районах Гомельской и Могилевской областей злокачественными новообразованиями легкого и желудка (на 100 тыс. населения)

Районы	Средняя за период заболеваемость злокачественными новообразованиями легкого на 100 тыс.			Среднегодовой темп прироста %		Средняя за период заболеваемость злокачественными новообразованиями желудка на 100 тыс.			Среднегодовой темп прироста %	
	1976-1985 гг.	1986-1994 гг.	1998-2007 гг.	1985/1994 гг.	1994/2007 гг.	1976-1985 гг.	1986-1994 гг.	1998-2007 гг.	1985/1994 гг.	1994/2007 гг.
Брагинский	22,3	35,9	61,0	6,8	7,0	54,5	56,6	65,4	0,4	1,6
Буда-Кошелевский	27,8	48,9	58,9	8,4	2,0	50,5	53,3	36,4	0,6	-3,2
Ветковский	24,3	39,6	61,5	7,0	5,5	57,4	74,3	50,1	3,3	-3,3
Добрушский	26,3	43,4	56,0	7,2	2,9	58,6	58,8	67,2	0,0	1,4
Ельский	20,1	33,0	45,9	7,1	3,9	41,6	50,2	43,4	2,3	-1,4
Кормянский	20,4	34,6	52,7	7,7	5,2	43,2	43,6	50,1	0,1	1,5
Лельчицкий	14,7	34,2	39,0	14,8	1,4	31,8	27,3	33,5	-1,6	2,3
Лоевский	20,1	38,7	62,7	10,3	6,2	53,5	36,5	52,3	-3,5	4,3
Наровлянский	20,4	31,7	57,0	6,2	8,0	34,3	33,9	38,6	-0,1	1,4
Хойникский	16,3	50,1	51,5	23,0	0,3	39,4	52,5	45,8	3,7	-1,3
Чечерский	26,8	29,9	55,6	1,3	8,6	52,7	66,6	66,0	2,9	-0,1
Гомельская обл.	19,8	33,4	42,0	7,6	2,6	38,6	38,6	37,3	0,0	-0,3
Среднее р-ов Гомельской обл.	21,8	38,2	54,7	8,4	4,3	47,0	46,8	46,4	0,0	-0,1
Быховский	29	48,9	59,9	7,6	2,5	47,1	52,1	46,4	1,2	-1,2
Климовичский	32,8	63,1	58,3	10,3	-0,8	45,4	42,8	32,8	-0,6	-2,6
Костюковичский	26,4	52,0	47,3	10,8	-1,0	65,2	63,1	38,4	-0,4	-4,4
Краснопольский	26,3	40,6	42,2	6,0	0,4	42,0	51,6	35,4	2,5	-3,5
Славгородский	27,8	46,6	45,0	7,5	-0,4	56,6	66,7	45,1	2,0	-3,6
Чериковский	38,6	44,5	46,0	1,7	0,4	61,7	49,9	27,9	-2,1	-4,9
Могилевская обл.	28,1	39,4	43,0	4,4	1,0	46,3	46,4	37,8	0,0	-2,1
Среднее р-нов Могилевской обл.	30,15	49,3	49,8	7,0	0,1	53,0	54,3	37,6	0,3	-3,4
Беларусь	24,1	37,0	43,2	5,9	1,9	41,0	39,2	35,3	-0,5	-1,1

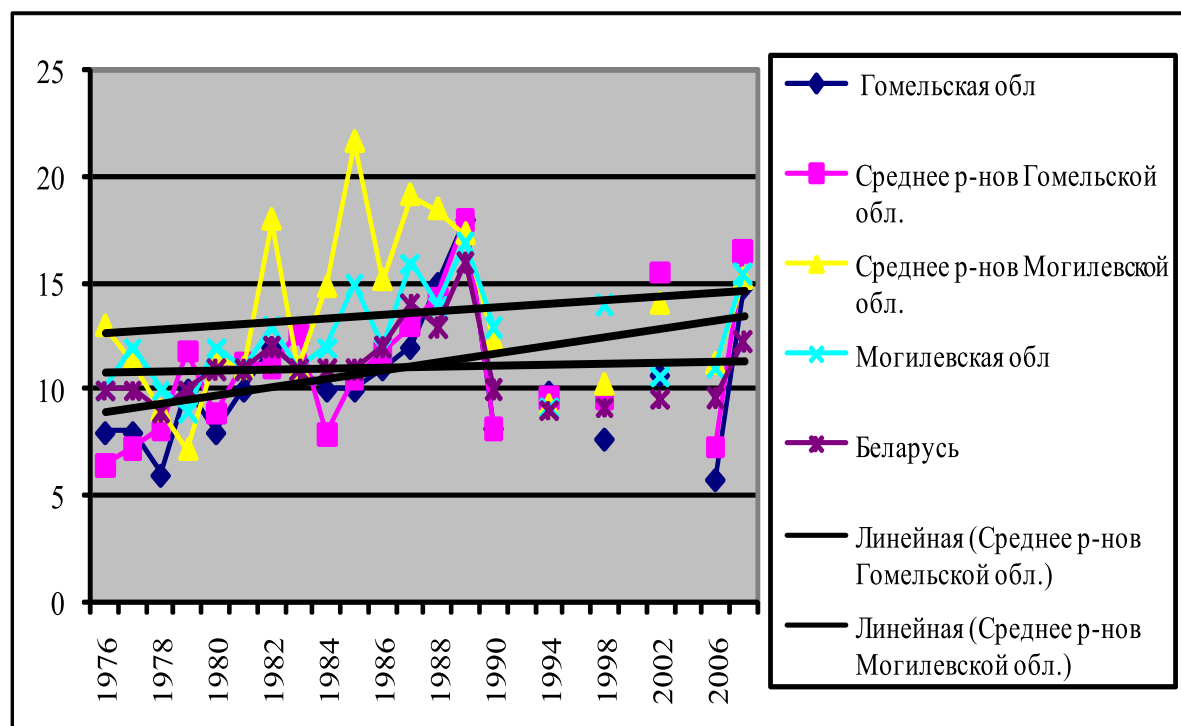


Рисунок 2 - Заболеваемость злокачественными новообразованиями лимфатической и кроветворной ткани

рисунке 2: отмечается выраженная ежегодная флуктуация уровней заболеваемости и тенденция к росту заболеваемости в Гомельской и Могилевской областях по сравнению с тенденцией, характерной для Беларуси в целом.

Заболеваемость раком щитовидной железы (ЩЖ) начала возрастать в Гомельской области за счет детей в первые (3-4) послеаварийные годы [1, 2]. Статистика заболеваемости с 1990 г. по 2007 г. приведена в таблице 3.

За 18 лет (1990-2007 гг.) обозначилась четкая тенденция к росту заболеваемости раком ЩЖ – среднегодовой темп прироста в Гомельской области и средний по ее наиболее загрязненным районам был 12,2% и 12,6% соответственно, в Могилевской – 13,5% и наиболее высокий – средний по районам области при 10,5% по Беларуси в целом. Уровень заболеваемости в Гомельской и Могилевской областях и в их контролируемых районах значительно превышает средний по республике. Такая же тенденция наблюдается в 17 районах Брянской области, пострадавших вследствие катастрофы на ЧАЭС, где

за 1995-2005 гг. заболеваемость раком ЩЖ возросла в 4,7 раза и составила в 2005 г. 21,2 случая на 100 тыс. населения [4].

Имела место выраженная тенденция к росту заболеваемости раком молочной железы и раком почки (таблица 3). При этом среднегодовой темп прироста заболеваемости раком молочной железы в контролируемых районах областей и в Могилевской области был наиболее высоким, превышающим среднереспубликанский. Уровень заболеваемости раком почки и раком молочной железы, несмотря на выраженную тенденцию к росту, в рассматриваемые годы в Гомельской и Могилевской областях и их контролируемых районах был ниже, чем в среднем по республике, что может говорить о многих других факторах, влияющих на заболеваемость раком молочной железы у женщин и раком почки.

### Заключение

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что рост заболеваемости злокачественными новообразованиями в Беларуси после катастрофы на

Таблица 3 – Заболеваемость раком отдельных локализаций в Гомельской и Могилевской областях и Беларуси в целом (1990-2007 гг., на 100 тыс.) и среднегодовые темпы прироста заболеваемости (%)

Регион	1990 г.	1994 г.	1998 г.	2002 г.	2006 г.	2007 г.	Средне- годовой темпы прироста (%)
Заболеваемость раком щитовидной железы							
Гомельская область	3,7	9,5	10,4	13,2	14,2	15,1	12,2
Среднее р-нов Гомельской обл.	4,7	13,3	8,9	15,4	12,6	13,6	12,6
Могилевская область	2,7	6,7	11,2	11,6	16,6	11,3	13,5
Среднее р-нов Могилевской обл.	2,3	7,5	18,2	10,5	13,0	8,2	18,5
Беларусь	2,9	6,3	7,8	10,6	11,3	10,7	10,5
Заболеваемость раком молочной железы (на 100 тыс. женщин)							
Гомельская область	21,2	21,3	28,9	29,4	33,7	36,5	3,6
Среднее р-нов Гомельской обл.	17,3	20,7	25,0	20,4	30,0	31,1	4,3
Могилевская область	18,8	24,3	27,3	32,5	34,0	34,2	3,9
Среднее р-нов Могилевской обл.	15,8	21,3	18,5	24,5	33,3	27,7	4,3
Беларусь	21,0	23,3	29,7	30,7	35,0	37,5	3,7
Заболеваемость раком почки							
Гомельская область	5,6	7,8	9,5	11,9	14,9	15,5	6,8
Среднее р-нов Гомельской обл.	5,3	5,2	6,0	12,7	9,7	6,3	3,9
Могилевская область	6,0	6,2	10,5	9,5	12,1	14,5	6,5
Среднее р-нов Могилевской обл.	5,4	3,2	5,6	5,8	14,5	9,1	8,9
Беларусь	6,3	9,0	11,9	13,4	15,9	17,0	6,7

ЧАЭС в первые 9 лет был более интенсивным, чем в последние годы; в целом в послеаварийный период имеет место более высокий уровень и темп прироста заболеваемости в Гомельской и Могилевской областях и их наиболее загрязненных районах, в том числе заболеваемость раком щитовидной железы, легкого и желудка. Уровень заболеваемости раком почки и раком молочной железы женщин, несмотря на выраженную тенденцию к росту, в Гомельской и Могилевской областях и их контролируемых районах был ниже, чем в среднем по республике, что может свидетельствовать о многих других факторах, влияющих на заболеваемость раком молочной железы у женщин и раком почки.

#### **Библиографический список**

1. Основные показатели здоровья населения Гомельской и Могилевской областей: медико-демографический справочник. – Минск, 1990. – Выпуск I. – 120 с.
2. Девять лет Чернобылю. Медицинские последствия: сб. науч. трудов. – Минск, 1995. – Выпуск 2. – 192 с.
3. Экологические, медико-биологические и социально-экономические последствия катастрофы на ЧАЭС в Беларуси / Под ред. акад. Е.Ф.Конопки, проф. И.В.Ролевича. – Минск, 1996. – 280 с.
4. Утка, В.Г. О состоянии здоровья населения Брянской области / В.Г. Утка, С.А.Леонов // Проблемы управления здравоохранением. – 2007. – № 6. – С. 58-64.