

КОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ (ЯКУТСК, 1990–2003 ГГ.)

И.В. Поддубная¹, Е.М. Аксель¹, Н.С. Киприянова²

*ГУ «РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН», г. Москва¹
Онкологический диспансер Республики Саха-Якутия, г. Якутск²
МУ «Поликлиника № 1», г. Якутск²*

Проведен анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями в г. Якутске с помощью компонентного анализа. Прирост заболевших злокачественными новообразованиями произошел за счет увеличения численности и изменения возрастной структуры населения г. Якутска за период с 1990 по 2003 г. В данной территории канцерогенная ситуация определяется взаимодействием различных составляющих ее подсистем: природной, производственной и социально-бытовой.

Ключевые слова: злокачественные новообразования, уровень онкологической заболеваемости, город Якутск.

COMPLEX ANALYSIS OF CANCER INCIDENCE AMONG POPULATION OF YAKUTSK (1990-2003)

*I.V. Poddubnaya¹, E.M. Akse¹, N.S. Kipriyanova^{2,3}
N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center of RAMS, Moscow¹
Cancer Center of Sakha-Yakutia Republic, Yakutsk²
Out-patient clinic № 3, Yakutsk³*

The complex analysis of cancer incidence among population of Yakutsk has been carried out. The rise in the cancer incidence during the period 1990 to 2003 occurred due to the increase in the number and age pattern of the population. Carcinogenic situation on this territory is determined by interaction between various subsystems: natural, industrial and social.

Key words: cancer, cancer incidence, Yakutsk.

Основная цель управления здравоохранением – максимально возможное снижение потерь здоровья общества. Достичь снижения потерь можно, лишь сконцентрировав усилия на заболеваниях, обуславливающих в основном эти потери, т.е. выделяя приоритетные цели здравоохранения. В этой связи актуально изучение роли злокачественных новообразований, так как высокая частота их возникновения и рост показателя смертности. Ежегодно в мире регистрируется 10 млн новых случаев злокачественных новообразований и более 6,2 млн смертей от них [2].

Материал и методы

Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями исследована с помощью компонентного анализа по методическим рекомендациям В.В. Двойрина и Е.М.Аксель [3]. Метод компонент в данном исследовании был использован, чтобы разложить на составные части прирост числа заболевших, относящихся к одному и тому же населению, но в разные периоды времени.

Выделяют 7 компонент прироста числа заболевших. Первые 3 компонента связаны с изменением численности населения, его возрастной структуры и совместным влиянием этих факторов. Истинный прирост числа больных онкологической патологией обусловлен изменением только показателя риска заболеваемости и представлен 4-й компонентой. Последующие 3 компонента связаны с риском заболеть злокачественным новообразованием, с ростом численности населения, изменением его возрастной структуры и влиянием всех трех факторов. Таким образом, с ростом риска развития заболевания связаны последние 4 компонента. Под «риском заболеть» мы понимаем весь комплекс причин, которые могут привести к повышению, понижению или стабилизации показателей заболеваемости. Компонентный метод использован для анализа динамики числа заболевших злокачественными новообразованиями населения г. Якутска за период с 1990 по 2003 г.

Результаты и обсуждение

Приоритетными критериями оценки состояния окружающей среды являются медико-демографические и социально-экономические показатели. Якутск – столица РС(Я), с подчиненной ему территорией (12 населенных пунктов), занимает площадь в 3600 кв.км. Город по ряду факторов (производственная нагрузка, экологические и социальные последствия, уязвимость природных комплексов) отнесен к категории городов с крайне напряженной экологической ситуацией, занимая последнюю ступень в республике по ранжиру. По медико-демографической ситуации (рождаемости, общей смертности, общей заболеваемости, инвалидизации) Якутск отнесен к среднему уровню заболеваемости населения.

Наиболее острыми экологическими проблемами города являются загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы и гидросферно-геокриологическая обстановка. Загрязнение атмосферного воздуха г. Якутска измеряется по уровню содержания средней за год концентрации бенз(а)пирена в воздухе, который в последнее время превышает стандарт ВОЗ в 2,3 раза [1].

На долю внутренней миграции населения города приходится почти две трети (60,2 %) общего объема миграции. За счет внутренних республиканских перемещений население г. Якутска за последние 15 лет увеличилось до 254 613 человек. Во внутренней миграции основной тенденцией последних лет является переток сельского населения в городскую местность, и это, в первую очередь, связано со стремлением людей жить в более благоприятных условиях (табл. 1).

Анализ данных статистических исследований показывает, что ухудшились некоторые показатели состояния здоровья населения г. Якутска и связаны они в первую очередь с демографическими показателями. В г. Якутске уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями за последние тринадцать лет по интенсивному показателю увеличился прямо пропорционально численности населения города в 1,2 раза ($171,3 \text{ ‰}_{0000}$ – 1990 г., $197,6 \text{ ‰}_{0000}$ – 2003 г.).

В 2003 г. показатель заболеваемости составил 46,1 % у мужчин и 53,9 % у женщин. Удельный вес заболеваемости остается высоким за счет увеличения числа заболевших женщин.

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями с 1990 по 2003 г. в г. Якутске произошли изменения: первое ранговое место стал стабильно занимать рак легкого (13,9 %), на второе место переместился рак молочной железы (13,5 %), на третье – рак желудка (10,8 %), на четвертое место – рак ободочной кишки (8,4 %) и на пятое – гемобластозы (5,4 %).

За период с 1990 по 2003 г. в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у мужского населения г. Якутска практически стабильно лидировали рак легкого, желудка, печени, ободочной кишки, гемобластозы; женского – рак молочной железы, гемобластозы, рак желудка, рак легких, рак прямой кишки. В структуре заболеваемости у мужчин уменьшилась доля рака легкого (с 26,2 % в 1990 г. до 21,8 % в 2003 г.) и желудка (с 20,5 % до 12,9 %); увеличилась доля рака печени (с 7,5 % до 9,4 %), ободочной кишки (с 2,9 % до 7,9 %), гемобластозов (с 6,2 % до 8,9 %). Стабильно высока доля рака молочной железы в структуре заболеваемости женского населения г. Якутска: 17–18 %. Рост доли заболевших злокачественными новообразованиями у женщин отмечен при раке кожи (с 2,8 % до 5,5 %) и гемобластозах (с 4,7 % до 9,8 %) (табл. 2).

Возраст является одним из основных факторов, с которым связана заболеваемость, причем изменения заболеваемости в зависимости от возраста более выражены, чем от других факторов. При изучении возрастных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями отмечается их резкий скачок в 40–49-летнем возрасте с дальнейшей тенденцией к росту заболеваемости в старших возрастных группах. Эта тенденция сохраняется у лиц обоего пола. Установленная возрастная закономерность отмечается на протяжении 15 лет. Следовательно, трудоспособный возраст оказался наиболее уязвим за счет возникновения онкологического заболевания (рис. 1).

Максимальный стандартизованный показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями (мировой стандарт) отмечается в 2003 г. у мужчин при раке легкого $45,3 \text{ ‰}_{0000}$, желудка – $25,2 \text{ ‰}_{0000}$, печени – $18,4 \text{ ‰}_{0000}$, гемобластозах – $16,4 \text{ ‰}_{0000}$, раке ободочной кишки – $15,2 \text{ ‰}_{0000}$. У женщин данный показатель был высоким при раке молочной железы – $31,1 \text{ ‰}_{0000}$, гемобластозах – $19,7 \text{ ‰}_{0000}$, раке желудка – $13,4 \text{ ‰}_{0000}$, прямой кишки – $11,9 \text{ ‰}_{0000}$.

легкого – 11,2 ‰₀₀₀₀ (табл.3). Минимальный показатель заболеваемости отмечался у мужчин при раке яичка и щитовидной железы (по 0,7 ‰₀₀₀₀); у женщин – при раке мочевого пузыря (1,3 ‰₀₀₀₀). За 1990–2003 гг. максимальный прирост стандартизованных показателей был у мужчин при раке ободочной кишки, почки и опухолях ЦНС; у женщин – при раке щитовидной железы и гемобластозах.

В г. Якутске в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у мужчин рак легкого в 2003 г. устойчиво занимает 1-е ранговое место в возрасте 55–70 лет и старше, а в возрастной группе 15–54 года он перемещается на 3-е место; рак желудка с 4-го места в 15–39 лет переходит на 1-е место в возрасте 40–54 года, на 2-е место – в 55–69 лет, на 3-е место – в 70 лет и старше. Высокая доля рака печени у мужчин в 40–54 года и в 70 лет и старше (2-е ранговое место). В возрасте 15–39 лет у мужчин 1-е ранговое место занимает лейкоз. У женщин рак молочной железы в структуре заболеваемости устойчиво занимает 1-е ранговое место с 15 до 70 лет, с возрастом смещаясь на 4-е место (после рака легкого, желудка и ободочной кишки). Максимальна доля рака шейки матки в возрасте 40–54 лет (10,3 %), занимая 2-е место, и смещаясь на третью позицию к 55–69 годам (6,9 %). Рак желудка (5,6 %) с 5-го места в возрасте 15–39 лет переходит на 2-е место в 70 лет и старше (11 %). У лиц обоего пола в возрастной группе 70 лет и старше на 1-м месте – рак легкого; на 2-м месте – рак печени (у мужчин) и рак желудка (у женщин) (табл. 4.).

Для решения вопроса о том, как показатель увеличения уровня заболеваемости обусловлен «постарением» населения и повышением риска заболеть в связи с появлением новых или интенсификацией существующих этиологических факторов, использовали компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями.

В городских условиях урбанизация населения происходит быстрее. Показатель заболеваемости злокачественной опухолью молочной железы увеличился на 3,6 %. Общий прирост числа заболевших мужчин произошел в большей мере за счет увеличения риска заболеть при раке легкого (78,0 %), печени (28,1 %), ободочной кишки (15,6 %), прямой кишки (13,0 %), раке поджелудочной железы (11,2 %) и мочевого пузыря (10,3 %) (табл. 5).

Прирост заболевших произошел за счет увеличения численности и возрастной структуры населения при злокачественных новообразованиях почки (8,5 %), меланоме кожи (7,3 %), злокачественных новообразованиях кожи (5,4 %). Снижение прироста заболевших мужчин отмечено при раке желудка (-4,2 %) и пищевода (-10,9 %), предстательной железе (-8,1 %), в основном за счет уменьшения риска заболеть – -14,3 %, -16,7% и -19,4% соответственно.

Результаты показателей прироста числа заболевших женщин в изучаемом периоде (1990–2003 гг.) отмечают увеличение за счет риска заболеть при раке молочной железы (64,3 %), шейки матки (56,4 %), тела матки (37,7 %), яичника (23,4 %), щитовидной железы (18,3 %), при раке ободочной кишки (13,7 %), при раке почки (10,1 %) и прямой кишки (6,9 %) (табл. 6). У женщин за весь период исследования общий прирост заболевших злокачественным новообразованием наблюдался за счет увеличения численности и повозрастной структуры населения при раке мочевого пузыря (7,9 %), поджелудочной железы (4,3 %), меланоме кожи (3,7 %) и других новообразованиях кожи (2,8 %). Снижение числа заболевших женщин за счет уменьшения риска заболеть было отмечено при раке легкого (-8,9 %), печени (-11,7 %), желудка (-16,6 %), пищевода (-20,6 %).

Таким образом, компонентный метод использован для анализа динамики числа заболевших злокачественными новообразованиями населения г. Якутска за период с 1990 по 2003 г. В данной обстановке канцерогенная ситуация определяется, впрочем как и на других территориях, взаимодействием различных составляющих ее подсистем: природной, производственной и социально-бытовой.

Следовательно, представленный анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями населения г. Якутска Республики Саха (Якутия) демонстрирует тенденцию к увеличению данных показателей. Повсеместная урбанизация сельскохозяйственных улусов, влияние внешних и внутренних миграционных процессов, градообразующий фактор промышленных городов республики, коренное изменение традиционного уклада жизни (сельскохозяйственный), увеличение городской численности населения, отсутствие городской онкологической службы – все это влияет на рост злокачественной заболеваемости и пока-

Таблица 1

**Численность населения и динамика заболеваемости
злокачественными новообразованиями в г. Якутске**

Годы	Численность населения г.Якутска			Заболеваемость ЗНО	
	Всего (тыс. человек)	Город	Пригород	Число вновь выявленных больных	На 100 тыс. на- селения
1990	224,1	189,9	34,2	383	171,3
1991	227,4	193,8	33,6	396	174,1
1992	216,1	179,6	36,4	367	169,9
1993	216,2	179,2	37,0	378	174,8
1994	225,7	191,7	34,0	374	165,7
1995	237,3	200,4	36,9	378	159,3
1996	226,0	189,4	36,6	410	181,4
1997	223,4	187,5	35,9	397	177,7
1998	216,2	180,2	36,0	398	184,1
1999	218,5	187,2	31,3	402	184,0
2000	216,3	185,1	31,2	410	189,6
2001	230,0	198,5	31,5	440	191,3
2002	241,5	208,6	32,9	454	188,0
2003	252,0	218,7	33,3	498	197,6
2004	253,5	220,0	33,5	546	215,4
2005	254,6	220,1	34,5	560	219,9

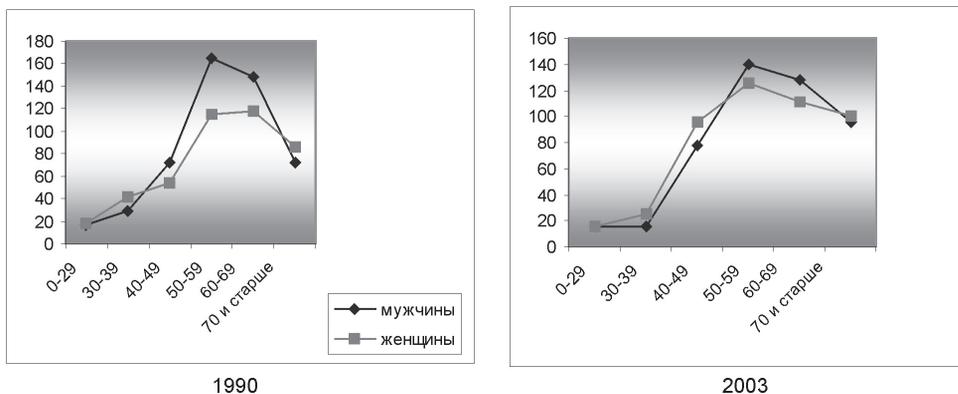


Рис. 1. Динамика показателя заболеваемости злокачественными новообразованиями населения г. Якутска по полу и возрасту (‰/1000)

Таблица 2

Динамика структуры заболеваемости злокачественными новообразованиями населения г. Якутска (1990–2005 гг.) (%)

Локализации	Годы				
	1990	1995	2000	2003	2005
Мужчины					
Пищевод	4,8	7,0	7,9	4,0	5,2
Желудок	20,5	13,9	14,3	12,9	11,6
Ободочная кишка	2,9	3,8	6,3	7,9	4,9
Прямая кишка	2,4	2,7	4,8	3,5	4,9
Печень	7,5	10,8	6,3	9,4	6,3
Поджелудочная железа	2,4	1,6	2,6	3,0	4,5
Гортань	4,8	2,7	2,1	1,5	2,2
Легкие	26,2	29,0	23,3	21,8	21,6
Кожа	1,9	1,1	2,6	2,5	6,0
Предстательная железа	1,0	1,1	1,1	2,5	2,2
Яичко	0,5	-	1,1	0,5	-
Мочевой пузырь	1,4	3,2	3,2	1,5	1,1
Почки	2,3	6,4	6,3	5,4	3,7
ЦНС	0,9	1,6	2,1	3,5	3,0
Щитовидная железа	1,4	-	1,1	0,5	0,4
Гемобласты	6,2	4,8	7,4	8,9	7,8
Женщины					
Пищевод	4,2	2,6	3,0	3,3	2,4
Желудок	12,7	13,0	7,8	7,6	5,8
Ободочная кишка	4,7	7,3	6,3	5,5	6,2
Прямая кишка	5,2	2,6	4,8	6,5	3,8
Печень	3,3	4,2	3,9	3,6	7,5
Поджелудочная железа	4,3	1,6	2,6	2,9	2,7
Гортань	0,5	1,0	2,2	0,7	-
Легкие	9,0	9,4	13,0	6,5	6,5
Кожа	2,8	4,2	1,7	5,5	5,5
Молочная железа	18,3	15,1	18,6	17,1	20,9
Шейка матки	8,5	9,9	7,8	5,5	6,5
Тело матки	2,8	5,7	1,7	3,6	5,5
Яичники	5,6	6,8	5,6	3,3	5,8
Мочевой пузырь	0,5	-	0,4	1,1	0,3
Почки	3,8	2,1	2,6	4,4	2,7
ЦНС	1,4	2,1	0,9	1,8	3,1
Щитовидная железа	1,4	3,1	3,5	3,3	3,1
Гемобласты	4,7	3,6	3,0	9,8	5,8

Таблица 3.

Динамика и ранг стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями населения г. Якутска (1990–2003 гг.)

Злокачественные новообразования	Заболеваемость на 100 тыс.		Занимаемое по уровню место		Прирост, %	Занимаемое по величине прироста место
	1990	2003	1990	2003		
Мужчины						
Всего	361,8	197,4	-	-	-45,4	-
Пищевод	20,9	8,4	4	7	-59,8	13
Желудок	79,4	25,2	2	2	-68,3	14
Ободочная кишка	9,7	15,2	8	5	56,7	3
Прямая кишка	12,0	6,7	7	8	-44,2	11
Печень	26,3	18,4	3	3	-30,0	7
Поджелудочная железа	7,7	6,0	9	10	-22,1	6
Гортань	17,9	3,1	5	13	-86,7	16
Легкие	99,3	45,3	1	1	-54,4	12
Кожа	7,3	4,9	10	12	-32,9	8
Предстательная железа	3,9	5,3	14	11	35,9	4
Мочевой пузырь	1,1	0,7	16	15	-36,4	9
Почки	5,0	3,1	12	14	-38,0	10
ЦНС	5,3	10,8	11	6	103,8	2
Щитовидная железа	2,2	6,3	15	9	186,4	1
Гемобласты	4,5	0,7	13	16	-84,4	15
	17,5	16,4	6	4	-6,3	5
Женщины						
Всего	227,7	181,5	-	-	-20,3	-
Пищевод	10,8	5,7	7	14	-47,2	13
Желудок	28,9	13,4	2	3	-53,6	18
Ободочная кишка	10,3	9,4	9	8	-8,7	9
Прямая кишка	12,0	11,9	6	4	-0,8	8
Печень	8,2	6,4	12	11	-21,9	12
Поджелудочная железа	10,1	5,2	10	15	-48,5	14
Гортань	22,4	11,2	3	5	-50,0	16
Легкие	7,1	9,6	13	7	35,2	5
Кожа	37,7	31,1	1	1	-17,5	11
Молочная железа	19,9	10,0	4	6	-49,7	15
Шейка матки	6,2	6,9	14	10	11,3	6
Тело матки	12,1	5,7	5	13	-52,9	17
Яичники	1,1	1,8	18	17	63,6	3
Мочевой пузырь	9,3	8,2	11	9	-11,8	10
Почки	2,5	3,4	16	16	36,0	4
ЦНС	3,2	6,3	15	12	96,8	1
Щитовидная железа	10,6	19,7	8	2	85,8	2
Гемобласты						

Таблица 4

**Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями в
г. Якутске в разных возрастных группах (2003 г.), %**

Ранг	Все возрасты	Возраст, годы				
		0–14	15–39	40–54	55–69	70 и старше
Мужчины						
I	Легкое (21,8)	Лейкозы (50,0)	Лейкозы (27,3)	Желудок (15,8)	Легкое (32,8)	Легкое (21,3)
II	Желудок (12,9)	Лимфомы (33,3)	Ободочная кишка (18,2)	Печень (15,8)	Желудок (13,4)	Печень (14,8)
III	Печень (9,4)	ЦНС (16,7)	Легкое (9,1)	Легкое (14,0)	Пищевод (9,0)	Желудок (11,5)
IV	Ободочная кишка (7,9)	-	Желудок (9,1)	ЦНС (7,0)	Почки (7,5)	Ободочная кишка (11,5)
V	Лейкозы (5,9)	-	Щитовидная железа (9,1)	Ободочная и прямая кишка (по 5,3)	Ободочная кишка (6,0)	Почки (6,6)
Женщины						
I	Молочная железа (17,1)	Лейкозы (30,0)	Молочная железа (22,2)	Молочная железа (24,4)	Молочная железа (20,7)	Легкое (14,6)
II	Желудок (7,6)	Почки (20,0)	Щитовидная железа (16,7)	Шейка матки (10,3)	Прямая кишка (9,2)	Желудок (11,0)
III	Легкое, прямая кишка (по 6,5)	ЦНС (10,0)	ЦНС (11,1)	Ободочная кишка (7,7)	Желудок, шейка и тело матки (по 6,9)	Ободочная кишка (9,8)
IV	Ободочная кишка, шейка матки, кожа (по 5,5)	-	Шейка матки (5,6)	Желудок, кожа (6,4)	Кожа (5,7)	Молочная железа (7,3)
V	Почки (4,4)	-	Желудок (5,6)	Щитовидная железа (5,1)	Легкое (4,6)	Прямая кишка (6,1)

Таблица 5

**Компонентный анализ прироста числа заболевших злокачественными новообразованиями
в г. Якутске в 1990–2003 гг. (%). Мужчины**

Локализация опухоли	Общий прирост	В том числе в связи с изменением	
		численности и возрастной структуры населения	риска заболеть
Все злокачественные новообразования	3,8	6,4	-2,6
Легкое	89,9	11,9	78,0
Печень	37,4	9,3	28,1
Ободочная кишка	31,4	7,9	15,6
Прямая кишка	16,1	3,1	13,0
Поджелудочная железа	15,5	4,3	11,2
Мочевой пузырь	15,0	4,7	10,3
Почки	14,1	8,5	5,6
Меланома кожи	12,8	7,3	5,5
Кожа	9,3	5,4	4,1
Желудок	4,2	10,1	-14,3
Пищевод	-10,9	5,8	-16,7
Предстательная железа	-8,1	11,3	-19,4
Яичко	0,4	-5,8	6,2

Таблица 6

**Компонентный анализ прироста числа заболевших злокачественными новообразованиями
в г. Якутске в 1990 – 2003гг. (%). Женщины**

Локализация опухоли	Общий прирост	В том числе в связи с изменением	
		численности и возрастной структуры населения	риска заболеть
Все злокачественные новообразования	3,3	5,6	-2,3
Молочная железа	71,4	7,1	64,3
Шейка матки	61,7	5,3	56,4
Тело матки	42,8	5,1	37,7
Яичники	32,9	9,5	23,4
Щитовидная железа	28,1	9,8	18,3
Ободочная кишка	22,0	8,3	13,7
Почка	18,2	8,1	10,1
Прямая кишка	6,9	0	6,9
Мочевой пузырь	11,2	7,9	3,3
Поджелудочная железа	2,2	4,3	-2,1
Меланома кожи	1,9	3,7	-1,8
Кожа	1,7	2,8	-4,5
Легкие	-1,1	7,8	-8,9
Печень	-3,6	8,1	-11,7
Желудок	-6,3	10,3	-16,6
Пищевод	-9,7	10,9	-20,6

зывает необходимость создания активных организационных противораковых мероприятий, в виде разработки противораковой программы г. Якутска и региона в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Республики Саха (Якутия) в 2003 г. / М-во здравоохранения РС(Я),

Гос. учреждение Якут. респ. мед. информ.-аналит. центр. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2004. С.80.

2. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2003 г. М.: Мед. информ. агентство, 2005. 268 с.

3. Двойрин В.В., Аксель Е.М. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями: Методические рекомендации. М., 1987. 11 с.