© В. В. Двойрин, Н. Н. Трапезников, 1996
УДК 616.24-006.6:313.13

В. В. Двойрин, Н. Н. Трапезников

СТАТИСТИКА РАКА ЛЕГКОГО В РОССИИ

Научно-методическое отделение онкологической статистики ОНЦ РАМН

В большинстве развитых стран рак легкого является наиболее распространенной формой опухоли у мужчин и остается одной из важнейших медицинских и социально-экономических проблем.

Из 1000 новорожденных в 1994 г. в России мальчиков на протяжении предстоящей жизни 49 рискуют заболеть и 46 — умереть от рака легкого, девочек — 10 и 9 соответственно (табл. 1). Незначительные различия между вероятностями заболеть и умереть обусловлены высокой летальностью при этом заболевании. Так, в 60-летнем возрасте более 90% заболевших мужчин и 79% заболевших женщин умирают от рака легкого, но лишь 1,6—2,8% — от других причин. Средняя продолжительность жизни для 60-летнего больного раком легкого примерно в 4,9 раза ниже, чем у населения России.

Смертность от рака легкого сокращает среднюю продолжительность жизни мужского населения на 0,58 года, женского — на 0,13 года, а сами умершие от этого заболевания не доживают 12,9 и 14,3 года соответственно.

В связи со смертностью от рака легкого население России в 1994 г. потеряло 861,7 тыс. человеко-лет жизни, из них 129,0 тыс. в трудоспособном возрасте, что в выражении условно недопроизведенного национального дохода составляет 748,1 млн рублей в ценах 1990 г. [3].

Основным критерием достоверности диагноза и сведений о вновь выявленных больных раком легкого является морфологическая верификация диагноза (табл. 2). За период с 1985 по 1994 г. этот показатель в России несколько повысился (с 34,6 до 43,1%), но остается самым низким по сравнению с другими формами опухолей. На профилактических осмотрах благодаря систематическим флюорографическим обследованиям населения рак легкого выявляется относительно часто, уступая по величине этого показателя лишь раку шейки матки, губы и кожи и находясь на одном уровне с раком молочной железы [3]. Однако в связи со сложившимися в стране за последние годы социально-экономическими условиями и общим ухудшением онкологической помощи этот показатель быстро снижается и соответственно повышается летальность на первом году с момента установления диагноза. Вместе с тем растут численность контингентов на конец года, индекс их накопления и снижается летальность контингентов.

Кумулятивный критерий, сводящий в одно числовое выражение значения приведенных в табл. 2 показателей состояния онкологической помощи больным раком легкого (0,049—0,057), превышает таковой лишь при раке пищевода.

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения республик бывшего СССР (исключая Узбекистан и Таджикистан) рак легкого занимает 1-е место. Число вновь выявленных больных за 1980—1994 гг. увеличилось, например в России, на 46,0% и составило 69,1 тыс. (табл. 3), что в

V. V. Dvoirin, N. N. Trapeznikov

LUNG CANCER STATISTICS IN RUSSIA

Department of Cancer Statistics

In many developed countries lung cancer is the most common malignancy in males and a medical and socioeconomic problem of great importance.

In the birth cohort of 1994 in Russia 49 boys per 1,000 children have a lifetime risk of lung cancer and 46 per 1,000 are at risk of death from lung cancer, the respective numbers for girls are 10 and 9 (table 1). The small differences between the risks of disease development and death are accounted for by high lethality of the disease. Lung cancer mortality at the age of 60 is 90% for males and 79% for females versus the 1.6-2.8% mortality by other reasons. Mean lifetime of lung cancer patients aged 60 is about 4.9-fold as low as that of Russian population.

Lung cancer mortality reduces mean lifetime by 0.58 years in men and by 0.13 years in women, patients dying from lung cancer underlive 12.9 and 14.3 years, respectively.

Due to deaths from lung cancer Russian population lost 861,700 person-years of life including 129,000 person-years of work age, i.e. 748.1 mln rubles of 1990 in terms of underproduction of the national product [3].

Morphological verification of diagnosis is the basic criterion of diagnosis correctness and reliability of first registration of lung cancer cases (table 2). During 1985-1994 this rate increased in Russia from 34.6 to 43.1% though remained the lowest as compared with other tumor types. Lung cancer is detected in a rather high percentage of cases at prophylactic surveys owing to regular fluorography of population, the detection rate being lower than in cancer of the body of the womb, lip and skin only and the same as in breast cancer [3]. However, due to the poor socioeconomic situation and general deterioration of oncological service over the last years in Russia this rate has been reducing with rise in the lethality within 1 year from diagnosis. At the same time the number of cases accumulated by the end of the year and percentage of its growth have been increasing in parallel with decrease in the lethality.

Cumulative criterion of all values demonstrating the state of lung cancer service (0.049-0.057) presented in table 2 is higher than that for esophageal cancer only.

Lung cancer is the most common malignancy in males of the former USSR (except Uzbekistan and Tadjikistan). The number of newly registered cases during 1980-1994 increased in Russia by 46.0% to reach 69,100 (table 3), i.e. 189 cases daily. If this tendency continues the expected number of newly registered lung cancer cases will reach 80,000 by 2000, i.e. 1 case every 6.5 min.

By lung cancer incidence Russia occupies the 4th place for males and the 11th place for females among other world countries [5]. The respective minimal rates in Costa Rica are 6- and 1.7-fold lower (table 4). The dif-

Таблица 1 Table 1

Социально-экономические потери в связи со смертностью населения России от рака легкого, 1994 г.
Socioeconomic loss due to lung cancer mortality in Russia, 1994

Показатель	Мужчины	Женщины	
Вероятность для рожденного в 1994 г. на протяжении жизни, %: Lifetime risk for 1994 birth cohort, %:			
заболеть to develop lung cancer	4,9	1,0	
умереть to die from lung cancer	4,6	0,91	
Вероятность для 60-летнего больного раком легкого умереть, %: Risk to die for 60-year old lung cancer patients, %:			
от рака легкого from lung cancer	90,1	79,4	
от другой причины due to another cause	2,8	1,6	
Средняя продолжительность предстоящей жизни в 60-летнем возрасте, годы: Years of mean remaining lifetime for 60-year old:			
больного раком легкого lung cancer patients	2,9	3,6	
населения России population of Russia	13,2	18,6	
Сокращение средней продолжительности жизни населения в связи со смертностью от рака легкого, годы Years of reduction in population mean lifetime due to lung cancer lethality	0,58	0,13	
Не дожито лет в среднем одним умершим от рака легкого Averaged years underlived by a lung cancer patient	12,9	14,3	
Потери человеко-лет жизни в связи со смертностью от рака легкого, тыс.: Person-years of loss due to lung cancer lethality, thou:			
общие total	720,2	41,5	(861,7)
в трудоспособном возрасте work age	119,8	9,2	(129,0)
Экономические потери, млн рублей в ценах 1990 г. Economic loss, mln rubles of 1990	694,7	53,4	(748,1)
Characteristic	Males	Females	

Таблица 2 Table 2

Некоторые показатели состояния онкопульмонологической помощи населению России
Some characteristics of oncopulmonological service in Russia

Показатель	Годы наблюдения		
	1985	1990	1994
Морфологическая верификация диагноза, % Diagnosis morphological verification, %	34,6	43,8	43,1
Выявляемость на профосмотрах, % Detection at prophylactic surveys, %	20,5	17,3	14,1
Распределение вновь выявленных больных по стадиям, % Distribution of newly registered cases by disease stage, %:			
I–II	–	8,5	19,7
III	–	38,7	38,5
IV	29,2*	31,5	33,1
Летальность на первом году с момента установления диагноза, % Lethality within the first year from diagnosis, %	50,8	54,2	55,8
На 100 вновь выявленных больных приходится умерших Number of deaths per 100 newly registered cases	86	86	89
Доля закончивших лечение, из них: Percentage of patients completing treatment:	–	28,7	27,0
хирургическое surgery	–	39,1	38,4
лучевое radiotherapy	–	18,1	20,5
комбинированное или комплексное combined or complex	–	17,2	17,7
Находилось под наблюдением на конец года, тыс. Number of patients followed-up by the end of the year, thou	68,4	94,3	104,6
Из них 5 лет и более, %	18,7	20,7	26,2
Индекс накопления контингентов Increase in the number of cases	1,2	1,4	1,6
Летальность контингентов, % Lethality, %	68,4	60,6	56,6
Кумулятивный критерий Cumulative criterion	0,049	0,052	0,057
Characteristic	1985	1990	1994
	Years of observation		

* Четвертая клиническая группа.
* Clinical group IV.

среднем соответствует 189 ежедневно регистрируемым заболеваниям. При сохранении этой тенденции к 2000 г. ожидается повышение числа новых заболеваний до 80,0 тыс., или в среднем одно заболевание каждые 6,5 мин.

По уровню заболеваемости раком легкого среди других стран мира Россия занимает 4-е место у мужчин и 11-е — у женщин [5]. Минимальные показатели в Коста-Рике меньше российских в 6 и 1,7 раза соответственно (табл. 4). Различия в заболеваемости мужчин и женщин максимальны в России, наименее выражены в Новой Зеландии среди маори, где рак легкого встречается чаще, чем в других странах.

Высокая заболеваемость раком легкого характерна для большинства республик бывшего СССР (табл. 5). Максимальные показатели отмечались у мужчин в Казахстане, Эстонии и на Украине, у женщин — в Узбекистане, Азербайджане и Казахстане, минимальные — в республиках Средней Азии (исключая женщин в Узбекистане). В России наиболее высокая за-

Таблица 3

Table 3

Динамика заболеваемости раком легкого и смертности от него населения России, 1980—1994 гг.
Changes in lung cancer incidence and mortality in Russia, 1980-1994

Показатель	Пол	Годы наблюдения						
		1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994
Абсолютное число вновь выявленных заболеваний, тыс. Absolute number of newly detected cases, thou	Оба пола Both sexes	47,4	58,0	67,8	68,0	69,8	70,2	69,1
показатель наглядности relative rate		100	122	143	143	147	148	146
Доля в структуре заболеваемости, % Percentage in the incidence pattern	Оба пола Both sexes	15,4	16,4	17,3	17,3	17,3	17,2	16,8
Абсолютное число умерших, тыс. Absolute number of deaths, thou	Оба пола Both sexes	42,0	51,8	62,8	64,4	65,5	66,7	65,9
показатель наглядности relative rate		100	123	150	153	156	159	157
Доля в структуре смертности, % Percentage in the mortality pattern	Оба пола Both sexes	18,8	20,9	22,1	22,2	22,1	22,1	21,9
Средний возраст, годы: Years of mean age	Оба пола Both sexes							
заболевших of patients		62,2	62,6	63,5	63,7	63,8	63,7	63,7
умерших of death cases		63,0	62,9	63,9	64,0	64,1	63,9	63,9
Показатель заболеваемости: Incidence rate:								
обычный / crude	М. / m	60,7	72,7	82,3	83,2	84,7	85,3	84,2
	Ж. / f	11,6	12,7	13,7	13,0	13,8	13,9	13,5
стандартизованный* / standard*	М. / m	65,3	75,6	76,7	75,7	76,2	76,4	75,9
	Ж. / f	7,5	7,9	8,1	7,6	8,1	8,1	7,9
показатель наглядности / relative	М. / m	100	116	117	116	117	117	116
	Ж. / f	100	105	108	101	108	108	105
Показатель смертности: Mortality rate:								
обычный / crude	М. / m	53,8	64,9	76,4	78,5	79,7	81,4	80,6
	Ж. / f	10,3	11,2	12,6	12,5	12,7	12,7	12,6
стандартизованный* / standard*	М. / m	59,8	67,6	71,4	71,5	71,5	72,7	72,6
	Ж. / f	6,6	7,0	7,3	7,2	7,3	7,3	7,3
показатель наглядности / relative	М. / m	100	113	119	120	120	122	121
	Ж. / f	100	106	111	109	111	111	111

Characteristic	Sex	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994
		Years of observation						

* Мировой стандарт, 10-летние возрастные группировки.
* World standard, 10-year age groups

болеваемость в 1994 г. была у мужчин в Западно-Сибирском, Дальневосточном и Прибалтийском экономических районах, у женщин — в Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском и Дальневосточном (табл. 6; рис. 1 и 2).

Между заболеваемостью раком легкого мужчин и женщин имеется средняя корреляционная связь (r = 0,622), что указывает на относительно различную интенсивность их подверженности неблагоприятным воздействиям. Подтверждается это и слабой зависимостью между заболеваемостью мужчин раком легкого и раком гортани (r = 0,210), но сильной — у женщин (r = 0,902). Высока зависимость у лиц обоего пола между заболеваемостью раком легкого и раком печени (r = 0,755 и 0,853 соответственно у мужчин и женщин). Обратная корреляционная связь отмечается между заболеваемостью раком легкого и злокачественными новообразованиями органов желудочно-кишечного тракта (от

ference in the male and female cancer incidence are maximal in Russia and less marked in New Zealand among the Maori in whom lung cancer occurs more frequent than in other countries.

High lung cancer rate is characteristic of all republics of the former USSR (table 5). Maximal rates were recorded in males in Kazakhstan, Estonia, the Ukraine, in females in Uzbekistan, Azerbaijan and Kazakhstan, minimal rates in Middle Asian republics (except Uzbekistan). In Russia the incidence in 1994 was the highest in Western Siberia, Eastern Siberia and Far East (table 5; figs.1 and 2).

There is a relatively medium correlation (r = 0.622) of male and female lung cancer which reflects the different susceptibility to harmful factors. This observation is confirmed by weak relationship of lung cancer and laryngeal cancer incidence rates in men (r = 0.210) and the strong

Таблица 4 Table 4

Заболеваемость раком легкого в некоторых странах мира (мировой стандарт), 1983—1987 гг. [5]
Lung cancer incidence in some countries (world standard), 1983-1987 [5]

Страна	Мужчины	Женщины	Показатель женщин принят за 100
Новая Зеландия (Маори) New Zealand (Maori)	119,1	62,2(1)	191
США (черное население) USA (the black)	90,0	28,1(4)	320
Гонконг / Hong Kong	78,7	32,6(2)	241
Россия / Russia	76,8	8,1(11)	948
Канада / Canada	68,5	23,9(5)	287
Финляндия / Finland	65,8	7,6(12)	866
Англия и Уэльс England and Wales	65,4	20,5(7)	319
США (белое население) USA (the white)	64,3	29,9(3)	215
Дания / Denmark	58,5	23,1(6)	253
Куба / Cuba	44,3	15,7(8)	282
Япония (Нагасаки) Japan (Nagasaki)	39,3	11,5(9)	342
Норвегия / Norway	33,9	9,7(10)	349
Пуэрто-Рико / Puerto Rico	17,8	5,8(13)	307
Коста-Рика / Costa Rica	12,7	4,7(14)	270
Country	Males	Females	Female parameter taken for 100

Примечание. Здесь и в табл. 5, 9 в скобках указан ранг уровня заболеваемости.
Note. Here and in tables 5, 9 numbers in parentheses show incidence rank.

Таблица 5 Table 5

Заболеваемость раком легкого в республиках бывшего СССР (мировой стандарт), 1990 г.
Lung cancer incidence in republics of the former USSR, 1990 (world standard)

Республика	Мужчины	Женщины	Показатель женщин принят за 100
Украина / Ukraine	73,4(4)	9,2(4)	798
Белоруссия Belarus	64,6(5)	5,7(11)	1127
Узбекистан Uzbekistan	21,4(13)	13,3(1)	161
Казахстан Kazakhstan	77,7(1)	10,4(3)	747
Грузия / Georgia	27,8(11)	3,4(14)	817
Азербайджан Azerbaijan	42,3(9)	10,6(2)	399
Литва / Lithuania	62,2(6)	6,7(9)	928
Молдавия / Moldova	41,6(10)	5,8(10)	717
Латвия / Latvia	65,7(4)	6,9(7)	952
Киргизия Kyrgyzstan	43,2(8)	7,5(6)	576
Таджикистан Tadjikistan	20,7(14)	4,3(13)	481
Армения / Armenia	53,6(7)	6,8(8)	788
Туркмения Turkmenia	23,0(12)	4,7(12)	489
Эстония / Estonia	74,8(2)	8,9(5)	840
В целом по СССР Total for USSR	70,8	8,2	863
Republic	Males	Females	Female parameter taken for 100

$r = -0{,}021$ до $r = -0{,}434$), а также раком щитовидной железы, тела матки и молочной железы (от $r = -0{,}175$ до $r = -0{,}525$).

Смертность от рака легкого женского населения большинства стран мира растет со среднегодовым темпом прироста от 0,8% в России до 5,2% в Канаде (табл. 7). Рост смертности от рака легкого мужчин менее интенсивен, а в Финляндии, Австрии и Австралии отмечается даже снижение этого показателя [10]. За 1988—1992 гг. снизилась заболеваемость и смертность от рака легкого в Калифорнии [6].

Рост заболеваемости раком легкого наблюдался почти во всех республиках бывшего СССР, но особенно выраженным в 1980—1990 гг. он был в Белоруссии, Армении и Казахстане. За 1980—1994 гг. заболеваемость раком легкого в России повысилась у мужчин на 16%, у женщин на 5%. Рост заболеваемости произошел в основном за счет лиц пожилого возраста (табл. 8).

Компонентный анализ динамики заболеваемости раком легкого за 1980—1985 и 1989—1994 гг. показал, что во втором периоде снизился прирост числа впервые выявленных больных, а в Казахстане, Киргизии и у женщин в России он стал отрицательным. Изменения произошли, главным образом, за счет снижения риска заболеть и в меньшей мере в связи со сдвигами в структуре населения (табл. 9).

relationship in women ($r = 0.902$). There is a close relationship between lung cancer and liver cancer in both sexes ($r = 0.755$ and 0.853, respectively). Inverse correlation is observed between lung cancer and gastrointestinal malignancies ($r = -0.021$ to $r = -0.434$), as well as between cancers of the thyroid, uterine body and breast ($r = -0.175$ to $r = -0.525$).

In most countries lung cancer lethality among women is increasing at an annual rate ranging from 0.8% in Russia to 5.2% in Canada (table 7). The increase in lung cancer mortality among men is less marked while in Finland, Austria and Australia this rate has been decreasing [10]. There was a decrease in lung cancer incidence and mortality in California during 1988-1992 [6].

Lung cancer incidence was rising almost in all republics of the former USSR while the highest rates were detected during 1980-1990 in Belarus, Armenia and Kazakhstan. The increase in lung cancer incidence during 1980-1994 was 16% in males and 5% in females. This rise was mainly due to lung cancer occurrence in patients at advanced age (table 8).

Component analysis of changes in lung cancer incidence during 1980-1985 and 1989-1994 showed a smaller increase in the number of newly registered cases during the second period and a negative parameter value in Kazakhstan, Kyrgyzstan and in females in Russia.

Таблица 6 Table 6

Заболеваемость раком легкого и смертность от него населения России (мировой стандарт), 1994 г.
Lung cancer incidence and mortality in Russia, 1994 (world standard)

Экономический район, республика, край, область	Заболеваемость		Смертность	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Северный район Northern area	79,7	7,0	75,2	6,0
Республика Карелия Republic of Karelia	80,9	5,6	90,4	5,6
Республика Коми Republic of Komi	80,9	8,0	63,8	7,7
Архангельская область Region of Arkhangelsk	84,0	7,1	77,2	5,9
Вологодская область Region of Vologda	74,2	5,6	77,0	5,8
Мурманская область Region of Murmansk	85,0	10,9	68,6	6,5
Северо-Западный район North-Western area	75,1	7,5	74,2	7,7
Ленинградская область Region of Leningrad	89,5	8,0	86,9	7,3
Санкт-Петербург Sanct Petersburg	67,1	8,3	67,6	8,6
Новгородская область Region of Novgorod	85,1	6,5	77,8	6,3
Псковская область Region of Pskov	81,4	3,1	82,5	5,0
Центральный район Central area	67,5	5,9	68,9	6,3
Брянская область Region of Bryansk	71,6	6,9	62,7	6,1
Владимирская область Region of Vladimir	84,4	5,1	80,8	5,7
Ивановская область Region of Ivanovo	92,8	4,4	79,6	4,5
Калужская область Region of Kaluga	77,5	6,7	79,5	6,4
Костромская область Region of Kostroma	84,1	8,8	83,7	6,7
Московская область Region of Moscow	61,6	5,8	69,3	6,5
Москва / Moscow	52,0	5,9	58,8	7,1
Орловская область Region of Orel	73,8	7,7	63,1	6,3
Рязанская область Region of Ryazan	80,4	6,8	79,3	5,3
Смоленская область Region of Smolensk	76,3	3,5	70,9	5,4
Тверская область Region of Tver	81,1	4,7	75,5	5,3
Тульская область Region of Tula	74,9	7,5	74,0	6,5
Ярославская область Region of Yaroslavl	75,8	5,4	71,4	4,9
Волго-Вятский район Volgo-Vyatsky area	78,7	6,9	67,5	5,4
Республика Мордовия Republic of Mordovia	86,4	7,2	75,3	6,6
Республика Марий Эл Republic of Mari El	75,1	8,6	62,3	5,1
Чувашская Республика Republic of Chuvashia	53,4	6,2	49,4	5,8
Кировская область Region of Kirov	76,8	5,0	64,6	4,4
Нижегородская область Region of Nizhny Novgorod	85,7	7,4	73,3	5,5
Центрально-Черноземный район Central Chernozemny area	75,6	8,1	64,6	6,3
Белгородская область Region of Belgorod	69,5	8,1	56,9	6,2
Воронежская область Region of Voronezh	70,2	6,5	61,3	5,4
Курская область Region of Kursk	72,9	9,1	65,5	7,8
Липецкая область Region of Lipetsk	78,6	6,9	66,1	4,9
Тамбовская область Region of Tambov	92,5	10,8	76,5	8,1
Поволжский район Povolzhsky area	79,7	7,9	76,8	7,2
Республика Калмыкия-Хальмг Тангч Republic of Kalmykia	80,1	10,0	85,4	9,7
Республика Татарстан Republic of Tatarstan	59,2	5,8	56,1	5,7
Астраханская область Region of Astrakhan	94,1	7,4	96,5	8,2
Волгоградская область Region of Volgograd	73,8	7,5	80,6	7,7
Пензенская область Region of Penza	82,8	7,2	76,4	6,8
Самарская область Region of Samara	93,6	10,3	80,4	8,3
Саратовская область Region of Saratov	91,7	10,6	86,0	8,2
Ульяновская область Region of Ulyanovsk	72,7	3,8	78,5	4,8
Северо-Кавказский район North Caucasus	64,0	7,2	59,0	6,8
Кабардино-Балкарская Республика Republic of Kabardino-Balkaria	60,6	6,0	60,0	4,3
Карачаево-Черкесская Республика Republic of Karachayevo-Cherkessia	66,6	6,2	47,0	3,8
Республика Адыгея Republic of Adygeya	64,1	5,1	63,4	5,9
Республика Дагестан Republic of Dagestan	40,0	4,8	35,1	4,1
Республика Северная Осетия Republic of Northern Osetia	43,9	4,8	42,0	5,3
Краснодарский край Region of Krasnodar	65,0	8,4	63,7	7,9
Ставропольский край Region of Stavropol	76,4	8,5	69,9	8,6
Ростовская область Region of Rostov	75,9	7,6	67,7	7,1

Продолжение

Продолжение

Экономический район, республика, край, область	Заболеваемость		Смертность	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Уральский район Urals	81,6	7,8	75,6	6,6
Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan	64,1	5,7	57,0	4,8
Удмуртская Республика Republic of Udmurtia	72,5	6,5	64,0	4,9
Свердловская область Region of Sverdlovsk	84,6	7,8	81,7	7,2
Курганская область Region of Kurgan	100,5	7,7	94,5	8,0
Оренбургская область Region of Orenburg	87,4	8,5	81,3	8,5
Пермская область Region of Perm	77,5	6,5	71,2	6,1
Челябинская область Region of Chelyabinsk	93,2	10,9	86,0	7,7
Западно-Сибирский район Western Siberia	83,8	10,3	81,7	8,4
Республика Алтай Republic of Altai	66,6	14,1	84,9	11,3
Алтайский край Region of Altai	93,4	11,0	94,1	9,2
Кемеровская область Region of Kemerovo	77,9	11,7	80,2	7,9
Новосибирская область Region of Novosibirsk	81,8	9,3	78,2	7,8
Омская область Region of Omsk	93,7	9,4	90,0	9,4
Томская область Region of Tomsk	75,2	10,6	72,4	7,2
Тюменская область Region of Tyumen	78,7	8,7	68,3	8,1
Восточно-Сибирский район Eastern Siberia	71,4	10,5	75,2	11,5
Республика Бурятия Republic of Buryatia	64,6	13,1	69,6	12,4
Республика Тува Republic of Tuva	32,8	3,9	55,9	9,7
Республика Хакасия Republic of Khakasia	75,2	8,9	74,7	10,2
Красноярский край Region of Krasnoyarsk	66,6	8,5	78,2	10,4
Иркутская область Region of Irkutsk	77,8	10,5	75,9	10,8
Читинская область Region of Chita	80,0	16,3	74,7	16,8
Дальневосточный район Far East	83,9	14,9	78,4	13,3
Республика Саха (Якутия) Republic of Sakha (Yakutia)	62,7	29,7	64,3	30,8
Приморский край Region of Primorie	81,8	15,9	77,3	12,9
Хабаровский край Region of Khabarovsk	95,3	11,2	83,9	10,8
Еврейская автономная область Jewish autonomous region	72,3	14,0	64,5	11,0
Амурская автономная область Region of Amur	83,2	11,5	74,6	9,2
Камчатская автономная область Region of Kamchatka	76,0	9,2	85,2	10,2
Магаданская автономная область Region of Magadan	90,5	16,3	108,8	13,5
Чукотский автономный округ Chukchi autonomous region	56,6	9,6	57,0	11,1
Сахалинская область Region of Sakhalin	98,4	13,6	94,2	11,5
Калининградская область Region of Kaliningrad	106,8	6,4	89,9	5,6
В целом по России Total for Russia	75,1	7,8	71,8	7,2

Продолжение

Economic area, republic, administrative region	Incidence		Mortality	
	males	females	males	females

The changes were mainly due to reduction in the risk of disease development and to a less degree due to shifts in the population structure (table 9).

The number of deaths from lung cancer in Russia increased during the 15-year period by 57% to reach 65,900 in 1994. The adjusted mortality rates in 1990-1994 was stable for both sexes (table 3). The slight differences in mean age of lung cancer patients and of death cases were due to poor prognosis for this tumor type. The 5-year survival in lung cancer in the USA during 1960-1989 was increasing from 8 to 13% among the white and from 5 to 11% among the black [4]. This rate for European countries was 7% [9]. Annual increase in lung cancer mortality in males during 1980-1994 in Russia was greater than the incidence rate, the difference between the incidence and mortality rates reducing every 5 years (fig.3).

Smoking is the main factor in lung cancer etiology. According to WHO 80% of lung cancers in males and 50% in females are associated with smoking, the rate reaching 90% in countries with developed economy. Due to reduction in percentage of smokers in the USA from 52 to 32% beginning from 1973 the incidence in males under 45 was also reducing and from 1978 a similar tendency was detected for men aged 45 to 54 years [7,8]. The authors predicted decrease to 15% in percentage of smokers by 2000, and to 3% in school-children which was expected to reduce lung cancer mortality by 40%. We estimated [1] that implementation of anti-smoking campaign in Russia at least in 15% of smokers (table 10) would lead to a 10.8% reduction in annual lung cancer incidence in 10-30 years, theoretically probable reduction being 32.3%. By the time of the program maximal effect (in 25 years) the expected number of prevented lung cancer cases would reach 19,000 (maximum 58,100). Factual sociomedical effect of the anti-smoking campaign will be

Таблица 7 Table 7

Динамика смертности от рака легкого в некоторых странах мира (мировой стандарт), 1970—1991 гг. [10]
Changes in lung cancer mortality in some countries, 1970-1991 (world standard) [10]

Страна	Мужчины				Женщины			
	годы наблюдения				годы наблюдения			
	1970–1974	1980–1984	1990–1991	Δ, %	1970–1974	1980–1984	1990–1991	Δ, %
Англия и Уэльс England and Wales	74,3	67,6	52,8 (5)	1,6	13,4	18,2	20,2 (3)	2,0
Финляндия Finland	66,6	61,6	47,1 (7)	–1,6	4,1	5,8	7,4 (10)	2,9
Чехословакия Czechoslovakia	63,4	70,9	72,7 (1)	0,7	5,4	7,0	9,4 (7)	2,7
Австрия / Austria	51,3	48,8	42,9 (8)	–0,8	6,4	7,9	9,2 (8)	1,7
РоссияТ/ Russia	51,3	58,0	72,2 (2)	1,6	6,1	6,6	7,2 (11)	0,8
США / USA	49,2	56,6	58,2 (3)	0,8	10,7	18,9	25,3 (1)	4,2
Австралия / Australia	45,2	48,4	40,2 (9)	–0,6	6,8	10,5	12,6 (4)	3,0
Канада / Canada	43,8	54,9	55,4 (4)	1,1	7,7	15,0	22,2 (2)	5,2
Франция / France	33,0	43,0	47,2 (6)	1,7	3,4	4,0	5,3 (12)	2,1
Швеция / Sweden	22,0	24,1	23,7 (12)	0,4	5,3	7,8	9,7 (6)	2,9
Норвегия / Norway	19,7	27,8	31,6 (10)	2,3	3,9	6,6	11,0 (5)	5,1
Япония / Japan	17,5	25,9	30,7 (11)	2,7	5,5	7,4	8,3 (9)	2,0
Country	1970–1974	1980–1984	1990–1991	Δ, %	1970–1974	1980–1984	1990–1991	Δ, %
	years of observation				years of observation			
	Males				Females			

Примечание. В скобках указан ранг уровня смертности; Δ — среднегодовой темп прироста.
Note. Δ stands for annual increase rate.

Таблица 8 Table 8

Динамика возрастных показателей заболеваемости раком легкого и смертности от него населения России, 1980—1994 гг.
Age rates of lung cancer incidence and mortality in Russia, 1980-1994

Годы наблюдения	Мужчины						Женщины					
	до 30 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет	70 лет и старше	до 30 лет	30–39 лет	40–49 лет	50–59 лет	60–69 лет	70 лет и старше
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ / INCIDENCE												
1980	0,30	6,6	52,5	196,9	373,0	355,2	0,19	2,1	6,2	18,6	39,6	49,4
1985	0,32	6,3	64,0	234,4	420,9	410,8	0,19	1,5	6,6	19,6	41,7	53,6
1990	0,33	6,1	53,8	220,6	445,4	456,4	0,20	1,6	6,0	17,4	43,6	61,3
1991	0,27	6,0	46,6	215,6	450,7	456,5	0,15	1,5	5,6	16,2	39,5	59,9
1992	0,25	5,7	46,0	215,8	449,3	473,8	0,17	1,2	6,6	17,9	42,1	61,9
1993	0,41	6,7	45,5	219,2	451,0	464,8	0,34	2,1	6,5	17,4	41,9	60,7
1994	0,28	5,1	47,8	226,8	444,6	446,1	0,21	1,4	6,0	17,8	41,3	59,4
СМЕРТНОСТЬ / MORTALITY												
1980	0,33	5,2	37,3	169,4	349,7	344,7	0,18	1,4	4,9	16,6	34,3	45,6
1985	0,29	4,4	52,5	210,3	376,5	383,6	0,15	1,3	5,5	17,5	37,0	48,3
1990	0,24	5,0	43,8	199,7	423,8	444,4	0,12	1,2	4,8	16,0	38,9	59,2
1991	0,25	5,5	38,9	199,4	435,7	440,3	0,15	1,3	4,7	14,4	39,0	58,5
1992	0,32	4,8	30,1	201,5	436,1	437,3	0,15	1,2	4,8	14,6	36,2	60,1
1993	0,23	5,1	39,6	208,8	446,4	428,9	0,16	1,3	4,8	15,1	40,0	57,9
1994	0,26	5,1	40,4	213,3	439,7	425,2	0,13	1,2	4,7	16,8	39,0	56,4
Years of observation	under 30	under 40	under 50	under 60	under 70	70 and older	under 30	under 40	under 50	under 60	under 70	70 and older
	Males						Females					

Таблица 9 Table 9

Динамика прироста числа вновь выявленных заболеваний раком легкого, 1980—1985 и 1989—1994 гг. (в процентах к исходному уровню)
Components of increase in the number of newly detected lung cancer cases in 1980-1985 and in 1989-1994 (as percentage of baseline)

Республика	Пол	Годы наблюдения	Общий прирост	В том числе в связи с изменением	
				численности и возрастной структуры населения	риска заболеть
Россия Russia	M. / m	1980–1985	24,5	7,0	17,5
		1989–1994	3,9	7,3	–3,4
	Ж. / f	1980–1985	12,2	6,0	6,2
		1989–1994	–5,9	2,9	–8,0
Белоруссия Belarus	M. / m	1980–1985	49,0	7,3	41,7
		1989–1994	22,5	5,2	17,3
	Ж. / f	1980–1985	40,5	7,2	33,3
		1989–1994	8,4	4,4	4,0
Казахстан Kazakhstan	M. / m	1980–1985	21,4	11,0	10,4
		1989–1994	–6,5	0,3	–6,8
	Ж. / f	1980–1985	13,7	11,7	2,0
		1989–1994	–18,5	–0,7	–17,8
Киргизия Kyrgyzstan	M. / m	1980–1985	24,9	10,2	14,7
		1989–1994	–31,2	1,2	–32,4
	Ж. / f	1980–1985	1,0	9,6	8,6
		1989–1994	–35,3	–2,9	–32,4
Republic	Sex	Years of observation	Total increase	population number and age pattern	risk to develop lung cancer
				Including increase due to changes in:	

Таблица 10 Table 10

Прогнозируемое число предупрежденных заболеваний раком легкого при реализации программы борьбы с курением
Predicted number of prevented lung cancer cases on implementation of anti-smoking program

Объект приложения программы	Показатель	В результате реализации		Срок проявления эффекта, годы
		число курящих уменьшится на 15—20%	полное устранение курения	
Школьники School-children	Доля снижения числа вновь выявленных случаев заболевания Reduction in new cases	0,329	0,731	40–60 (2030–2050)
Взрослое курящее население Adult smokers	Доля снижения числа вновь выявляемых случаев заболевания Reduction in new cases	0,108	0,323	10–30 (2000–2020)
	Ожидаемое число предупрежденных случаев заболевания в 2015 г., тыс. Expected number of prevented cases in 2015, thou	19,0	58,1	
Target population	Characteristic	15-20% reduction in the number of smokers	complete eradication of smoking	Time till effect, years
		Program implementation will result in		

Абсолютное число умерших от рака легкого увеличилось в России за 15-летний период на 57% и достигло в 1994 г. 65,9 тыс. Стандартизованный показатель смертности у лиц обоего пола в 1990—1994 гг. оставался примерно на одном уровне (см. табл. 3). Незначительные различия в среднем возрасте заболевших и умерших являются следствием неблагополучного прогноза при этой форме опухоли. Так, 5-летняя выживаемость больных раком легкого, например в США, за период с 1960 по 1989 г. увеличилась у белого населения лишь с 8 до 13%, у черного — с 5 до 11% [4]. В европейских странах этот показатель составлял 7% [9]. Среднегодовой темп прироста смертности от рака легкого в 1980—1994 гг. у мужчин в России был больше, чем увеличение заболеваемости. При этом различие между показателями заболеваемости и смертности уменьшается с каждым последующим пятилетием (рис. 3).

В этиологии рака легкого ведущую роль играет курение. По данным ВОЗ, с ним связано 80% рака легкого у мужчин и 50% — у женщин, а в экономически развитых странах эта цифра доходит до 90%. В связи с уменьшением доли курящих в населении США с 52 до 32% с 1973 г. снижалась заболеваемость мужчин в возрасте до 45 лет, а с 1978 г. — в 45—54 года [7, 8]. По данным литературы, к 2000 г. прогнозируется снижение числа курящих до 15%, а среди школьников — до 3%, в результате чего ожидается уменьшение количества смертей от этой формы опухоли на 40%. Наши расчеты [1] показали, что если бы в России была реализована программа борьбы с табакокурением хотя бы у 15% взрослого курящего населения (табл. 10), то это привело бы через 10—30 лет к среднегодовому снижению заболеваемости раком лег-

even greater due to reduction in incidence of cancers of the lip, larynx, oral cavity, esophagus, pancreas, bladder, kidney and some non-cancer diseases.

Smoking-associated lung cancer mortality reduces mean lifetime of Russian men by 0.71 years and of women by 0.13 years [2]. Total loss of person-years of life due to smoking-associated lung cancer reaches 809,000 (8.6% of total mortality loss), including 118,000 person-years of work age, i. e. 685 mln rubles (1990) in monetary values.

Study of changes in frequency, structure and peculiarities of lung cancer incidence in various populations and territories, as well as of general criteria of health gives information necessary to control, to design and to evaluate treatment and prevention activities, and helps to improve medical service for lung cancer patients.

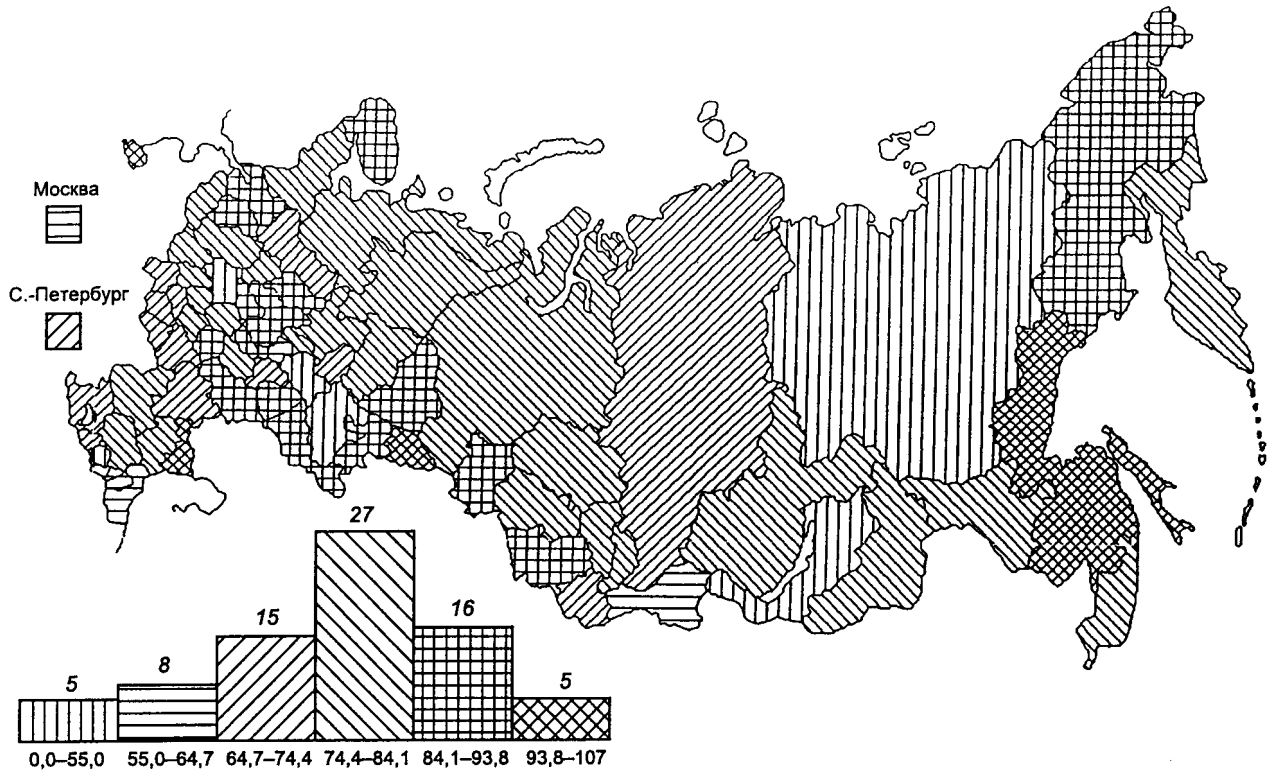

Рис. 1. Заболеваемость раком легкого мужского населения России в 1994 г. (мировой стандарт)
Здесь и на рис. 2: столбики с разной штриховкой — уровни заболеваемости; цифры над столбиками — число территорий с соответствующим уровнем заболеваемости.

Fig. 1. Lung cancer incidence in male population of Russia in 1994 (world standard)
Here and in fig.2 bars with different types of shading show incidence levels.

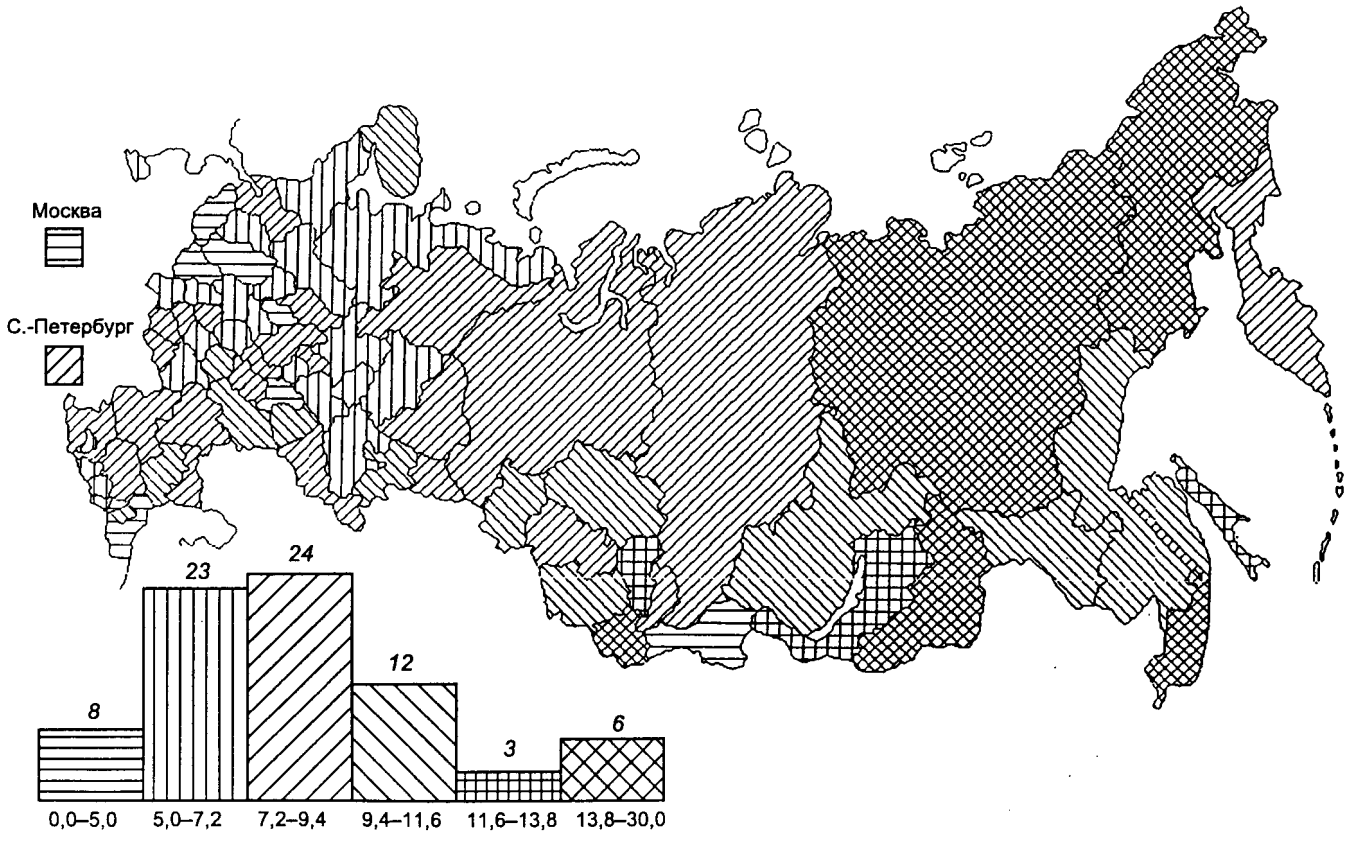

Рис. 2. Заболеваемость раком легкого женского населения России в 1994 г. (мировой стандарт).
Fig. 2. Lung cancer incidence in female population of Russia in 1994 (world standard)

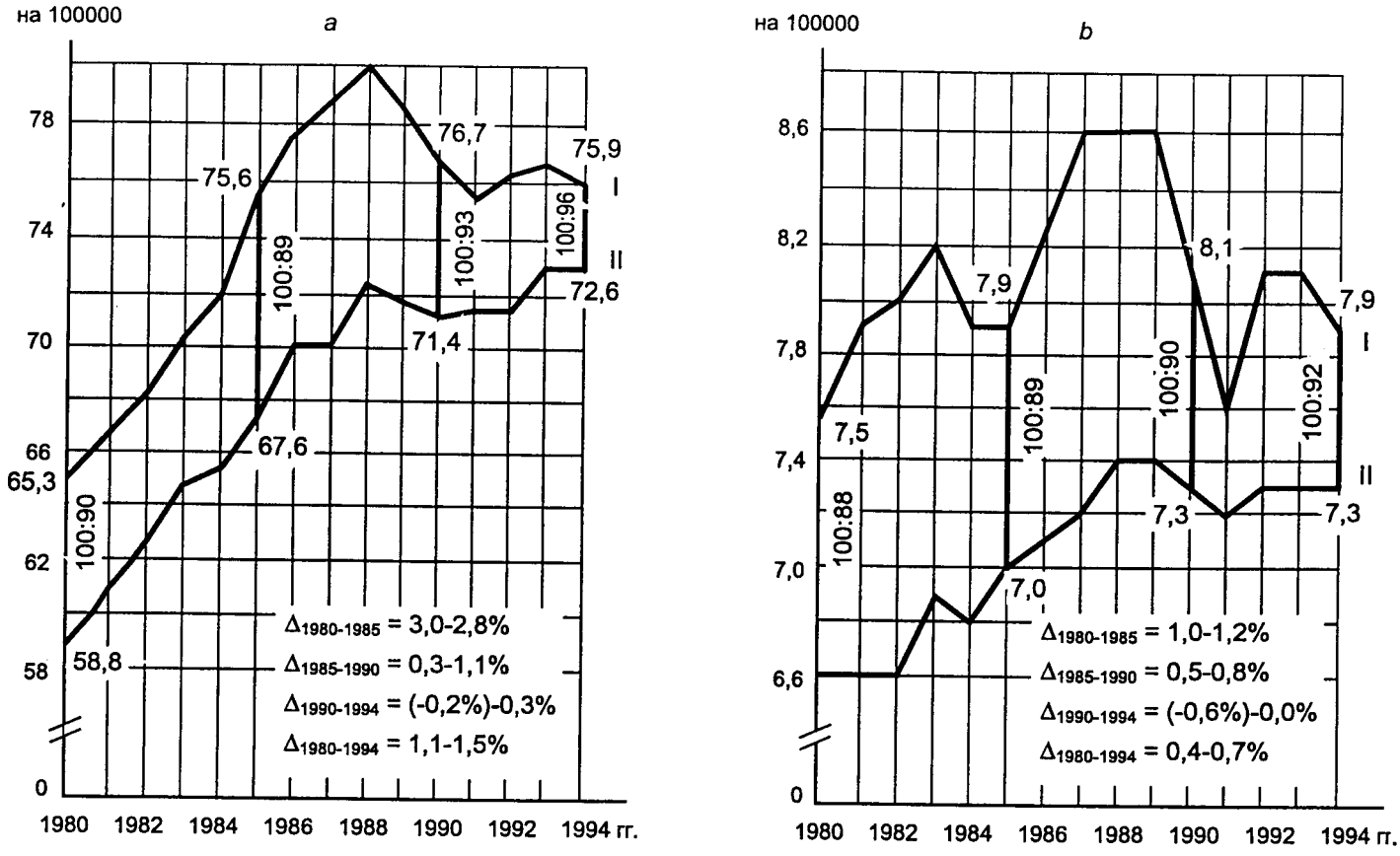

Рис. 3. Динамика стандартизованных показателей (мировой стандарт) заболеваемости раком легкого и смертности от него населения России, 1980—1994 гг.

a — мужчины; *b* — женщины. *I* — заболеваемость, *II* — смертность, Δ — среднегодовой темп прироста.

Fig.3. Changes in standard rates of lung cancer incidence and mortality in Russia, 1980-1994.

a, males; *b*, females. *I*, incidence; *II*, mortality; Δ, average annual increase.

кого на 10,8% (теоретически возможный предел 32,3%). К моменту предполагаемого полного эффекта от реализации программы (через 25 лет) ожидаемое число предотвращенных заболеваний составит 19 тыс. (при максимально достижимом снижении 58,1 тыс.). Фактически медико-социальный эффект вследствие успешной борьбы с курением будет значительно выше за счет снижения заболеваемости раком губы, гортани, полости рта, пищевода, поджелудочной железы, мочевого пузыря, почки, а также ряда неонкологических заболеваний.

Смертность от рака легкого, связанного с курением, сокращает среднюю продолжительность жизни мужского населения России на 0,71 года, женского — на 0,13 года [2]. Общие потери человеко-лет жизни, обусловленные смертностью от рака легкого, связанного с курением, достигают 809 тыс. (8,6% от ущерба, наносимого общей смертностью), а в трудоспособном возрасте 118 тыс., что соответствует 685 млн рублей (в ценах 1990 г.).

Изучение изменений в частоте, структуре и особенностях распространения рака легкого в различных популяциях и на отдельных территориях, а также обобщенных критериев состояния здоровья населения дает необходимую информацию для управления, перспективного планирования и оценки эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий, способствуя совершенствованию онкологической помощи этой категории больных.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Аксель Е. М. Двойрин В. В.* Статистика злокачественных новообразований: заболеваемость, смертность, тенденции, социально-экономический ущерб, продолжительность жизни. — М., 1992.
2. *Двойрин В. В., Трапезников Н. Н.* // Вестн. ОНЦ РАМН. — 1994. — №4. — С. 3—5.
3. *Двойрин В. В., Аксель Е. М., Трапезников Н. Н.* Статистика злокачественных новообразований в России и некоторых других странах СНГ в 1994 г. — М., 1995.
4. *Boring C. C., Squires T. S., Tong T., Montgomery S.* // Cancer Statistics, 1994. Ca. — 1994. — Vol. 44, N 1. — C. 7—26.
5. Cancer Incidence in Five Continents. — Lyon, 1992. — Vol. 6.
6. Cancer incidence and mortality in California by detailed race/ethnicity, 1988—1992. // Sacramento, CA: California Department of Health Services, CCR. — April 1995.
7. Decrease in lung cancer incidence among males — United States, 1973—1983. // J.A.M.A. — 1986. — Vol. 256, N 11. — P. 1421.
8. Epidemiology of lung cancer / Ed. J. M. Samet. — New York, 1994.
9. Survival of cancer patients in Europe. — Lyon, 1995. — Scientific Publications. — N 132.
10. World Health Statistics Annual, 1993. — Geneve, 1994.

Поступила 26.10.95 / Submitted 26.10.95