

Министерство здравоохранения Иркутской области

Иркутская государственная медицинская академия
последипломного образования

Белялов Ф.И., Погодаева С.В.

Медицинская демография и причины смертности населения Иркутска

Издание 7-е переработанное и дополненное

27.05.2018

УДК: 614.1
ББК 51.1[2]
М42

Белялов Ф.И., Погодаева С.В. Медицинская демография и причины смертности населения Иркутска. 7-е изд. Иркутск, 2018. 44 с.

В работе представлены медицинские аспекты демографической ситуации в г. Иркутске за последние 10 лет с детальным анализом смертности населения, ее структуры, динамики и особенностей в трудоспособном возрасте. Настоящее издание предназначено для организаторов здравоохранения, эпидемиологов, работников лечебных учреждений.

УДК: 614.1
ББК 51.1[2]

© Иркутский государственная медицинская академия последипломного образования, 2018.
© Министерство здравоохранения Иркутской области, 2010–2018.

Авторы

Белялов Фарид Исмагильевич

Профессор кафедры гериатрии и геронтологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования

Погодаева Светлана Валерьевна

Заместитель начальника отдела по организации медицинской и лекарственной помощи по г. Иркутску министерства здравоохранения Иркутской области

Свиштунов Владимир Владимирович

Заведующий кафедрой патологической анатомии Иркутского государственного медицинского университета, зав. патологоанатомическим отделением Иркутской городской клинической больницы №1

Семенов Александр Васильевич

Заведующий отделом судебно-медицинской экспертизы трупов Иркутского областного бюро судебно-медицинской экспертизы

Содержание

Введение	5
Демографическая ситуация в Иркутске	5
Рождаемость.....	6
Смертность населения	8
<i>Структура смертности.....</i>	<i>10</i>
<i>Динамика смертности.....</i>	<i>12</i>
<i>Смертность трудоспособного населения.....</i>	<i>16</i>
<i>Гендерные и возрастные характеристики смертности.....</i>	<i>20</i>
<i>Сравнение смертности Иркутска и Москвы.....</i>	<i>24</i>
<i>Госпитальная летальность</i>	<i>30</i>
<i>Данные патологоанатомических исследований</i>	<i>33</i>
Основы учета смертности.....	36
Мероприятия по снижению смертности населения.....	42
Заключение.....	42
Использованная литература	44

Сокращения

БСК	— болезнь системы кровообращения
ВИЧ	— вирус иммунодефицита человека
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения
ИБС	— ишемическая болезнь сердца
МКБ-10	— Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10 пересмотра
США	— Соединенные Штаты Америки
СКС	— стандартизированный коэффициент смертности
ЦВБ	— цереброваскулярные болезни

Введение

Основными задачами медицины являются предупреждение заболеваний, избавление от страданий, вызванных болезнями, увеличение продолжительности жизни. Показатели заболеваемости и смертности позволяют оценить эффективность работы всей системы здравоохранения, выявить ведущие заболевания, приводящие к инвалидности и смертельным исходам, определить приоритетные направления для выделения ресурсов.

Заболеваемость существенно зависит от обеспеченности медицинскими кадрами, активности врачей по выявлению болезней, реализуемых медицинских программ, обращений пациентов, и соответственно может значительно варьировать от года к году. В настоящей работе для анализа выбрана смертность населения, которая является более верифицируемым, устойчивым, независимым и надежным индикатором.

Статистические данные были сопоставлены с показателями других стран, России и ее регионов. Более детально изучена смертность в трудоспособном возрасте и смертность от сердечно-сосудистых болезней.

Оценка структуры и динамики смертности от различных заболеваний дает важную информацию для органов здравоохранения, позволяющую оценить эффективность работы всей медицинской службы, выделить ведущие проблемы, включая основные заболевания, приводящие к смерти.

Приоритетного внимания заслуживают те заболевания, которые если в течение нескольких лет наблюдения демонстрируют стабильно высокую смертность, несмотря на внедрение более эффективных лекарств и хирургических технологий лечения.

Предыдущее издание было опубликовано пять лет назад и часто цитировалось в качестве примера медицинской демографической ситуации в крупном сибирском городе. Востребованность такой информации позволила авторам подготовить настоящее издание, которое включает анализ смертности за последние десять лет.

Демографическая ситуация в Иркутске

Демография — это наука о народонаселении, исследующая закономерности явлений и процессов, происходящих в структуре, размещении и динамике народонаселения.

Демографические показатели используются для характеристики социально-экономического развития, состояния здоровья населения, а также являются основой планирования медицинской помощи населению. Нормативы по обеспечению населения всеми видами амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи базируются на знании численности и поло-возрастного состава населения (например, численность взрослого населения на 1 терапевтическом участке, число больничных коек на 10 тысяч населения и т. д.).

Сведения о численности населения, а также основные демографические показатели относятся к государственной статистике. Органы здравоохранения получают сведения в установленные сроки в территориальном органе федеральной службы государственной статистики по Иркутской области. В работе использованы статистические данные, подготовленные Иркутскстатом.

На 1 января 2017 года численность постоянного населения Иркутска составила 623736 человек.

Важной медико-демографической характеристикой является тип возрастной структуры населения. Он определяется на основании соотношения долей лиц в возрасте 0–14 лет и 50 лет и старше. В зависимости от этого различают следующие возрастные типы структуры населения:

- **прогрессивный** — доля лиц в возрасте 0–14 лет превышает долю населения в возрасте 50 лет и старше;
- **стационарный** — доля лиц в возрасте 0–14 лет равна доле лиц в возрасте 50 лет и старше;
- **регрессивный** — доля лиц в возрасте 50 лет и старше превышает долю лиц в возрасте 0–14 лет.

В Иркутске доля лиц в возрасте 50 лет и старше превышает в 1,7 раза долю лиц в возрасте 0–14 лет. Таким образом, население города относится к регрессивному типу, то есть имеет место постарение населения.

Начиная с 2007 года численность населения Иркутска устойчиво возрастает (таблица 1).

Изменение численности населения зависит от уровня рождаемости, смертности, а также миграционных процессов. В 1995–2006 годах число умерших превышало число родившихся, и происходила естественная убыль населения — в среднем она составляла около 2 тысяч человек в год (таблица 2).

Рождаемость

С 2007 года, впервые за предшествующие 15 лет, уровень рождаемости стал превышать уровень смертности. Соответственно, показатель естественного прироста населения стал положительным — в 2007 году 0,9 на 1000 населения, а по итогам 2017 года показатель достиг 4,9 (рис. 1).

Демографическая ситуация в Иркутске, оцениваемая по относительным показателям, в течение последних лет постепенно улучшается (таблица 4). Так, с 2002 года увеличился показатель рождаемости с 11,5 на 1000 населения до 14,6 в 2017 году и существенно выше российского показателя.

До 2012 года уровень рождаемости в Иркутске в соответствии со шкалой ВОЗ (таблица 5) можно оценить как низкий, так как его значение не превышает 15 рождений на 1000 населения. После 2012 года показатель рождаемости перешел в средний уровень.

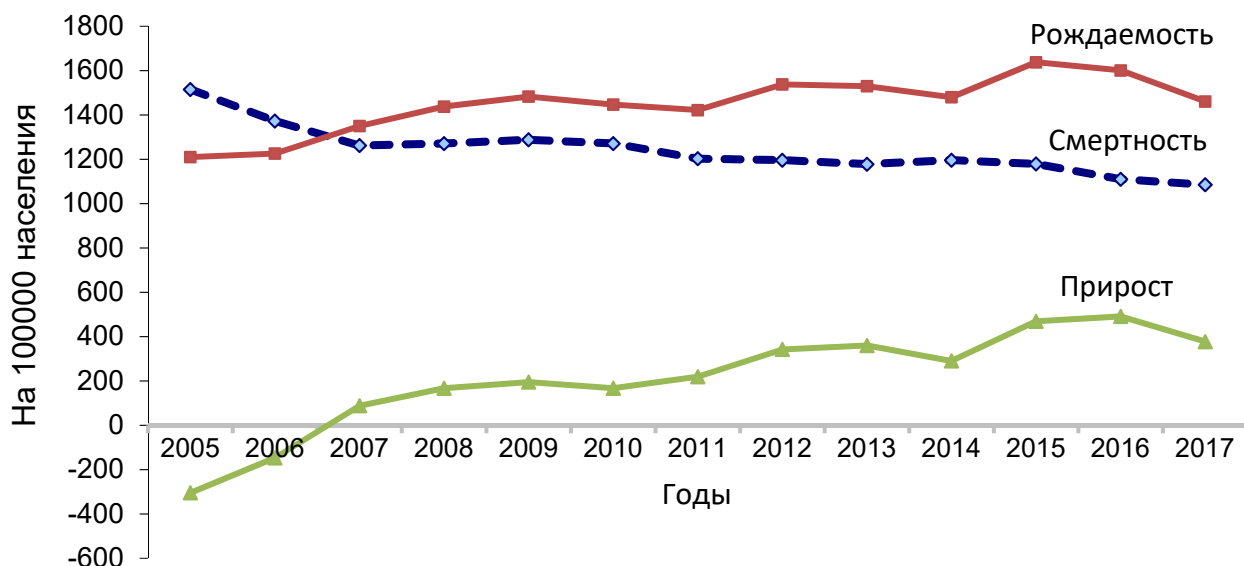


Рис. 1. Естественное движение населения в Иркутске за 2005–2017 годы

В большинстве экономически развитых стран показатель рождаемости находится в диапазоне 8–12 на 1000 населения. Высокий уровень рождаемости отмечается в странах Африки (34–50 на 1000 населения), но и уровень смертности в развивающихся странах значительно выше, чем в странах со стабильной экономической и политической ситуацией.

Таблица 1

Численность постоянного населения Иркутска за 2005–2017 годы
(в тысячах человек)

Население	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Все	582,5	577,1	575,8	575,8	579,3	580,7	590,0	597,8	606,1	613,0	620,1	623,4	623,7
Мужчины	262,6	260	258,7	258,8	259,8	259,9	264,0	267,2	270,8	273,6	276,3	277,6	277,3
Женщины	319,9	317,1	317,1	317,1	319,5	320,8	326,0	330,6	335,3	339,4	343,8	345,9	277,3
Трудоспособные	382,2	379,9	384,8	375	374,9	371,5	377,9	380,8	383,2	384,0	384,5	380,3	374,7

Таблица 2

Естественное движение населения Иркутска за 2005–2017 годы

Показатель		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Родилось (абс.)	все	7049	7061	7773	8331	8588	8363	8873	9167	9297	9127	10160	9981	9113
	м.	5014	4352	3774	3932	3936	3949	3695	3737	3695	3764	3695	3527	3349
Умерло (абс.)	ж.	3812	3585	3492	3429	3523	3406	3399	3417	3447	3561	3617	3393	3414
	все	-1777	-876	+507	+970	+1129	+1008	+1021	+2013	+2155	+1802	+2848	+3061	+2350

Таблица 3

Медико-демографические показатели в Иркутске в 2005–2017 годах
(на 1000 населения)

Показатели	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Ирк обл. 2017	Рос- сия 2016
Рождае- мость	12,1	12,2	13,5	14,4	14,8	14,4	14,9	15,2	15,3	14,8	16,4	16,0	14,6	13,4	12,9
Смертность	15,1	13,8	12,6	12,7	12,9	12,7	11,9	11,9	11,7	11,9	11,8	11,1	10,8	12,9	12,9
Естествен- ный прирост	-3	-1,6	+0,9	+1,7	+1,9	+1,7	+3	+3,3	+3,6	+2,9	+4,6	+4,9	+3,8	+0,5	0,0
Младенче- ская смерт- ность	9,6	8,4	8,3	6,9	7,1	5,1	5,8	7,6	7,3	7,5	-	3,9	3,8	7,1	6,0

Таблица 4

Критерии оценки медико-демографических показателей по шкале ВОЗ
(на 1000 населения)

Уровень	Рождаемость	Смертность	Младенческая смертность
Низкий	<15,0	<9,0	<10,0
Средний	15,0 – 24,9	9,0 – 14,9	10,0 – 19,9
Высокий	≥25,0	≥15,0	≥20,0

Смертность населения

При анализе смертности населения и роли системы здравоохранения следует отметить, что вклад системы здравоохранения в показатели здоровья населения, включая смертность, составляет около 20% (рис. 2, County Health Rankings & Roadmaps с дополнениями). Важность социальных, экономических, организационных факторов демонстрирует рис. 3, где представлена динамика смертности в США и нашей стране, включающая период распада Советского Союза (Росстат, CDC).

Уровень смертности в России в 1,5–2 раза превышает показатели развитых стран. Тем не менее, в Иркутске отмечается снижение данного показателя с 15,1 на 1000 населения в 2005 году до 10,8 в 2017 году. При этом абсолютное число умерших жителей города сократилось с 8826 в 2005 году человек до 6763 в 2017 г.

По шкале ВОЗ уровень смертности в Иркутске, Иркутской области и Российской Федерации можно отнести к среднему, так как значение данного показателя находится в пределах 9–14,9 случаев смерти на 1000 населения (таблица 4).

Уровень младенческой смертности в Иркутске ниже, чем в Иркутской области и Российской Федерации (таблица 3). И хотя данный показатель имеет нестабильный характер (его значение за последние 10 лет колеблется в диапазоне 6,8–9,6 на 1000 родившихся), согласно критериям оценки ВОЗ его можно отнести к низкому уровню.

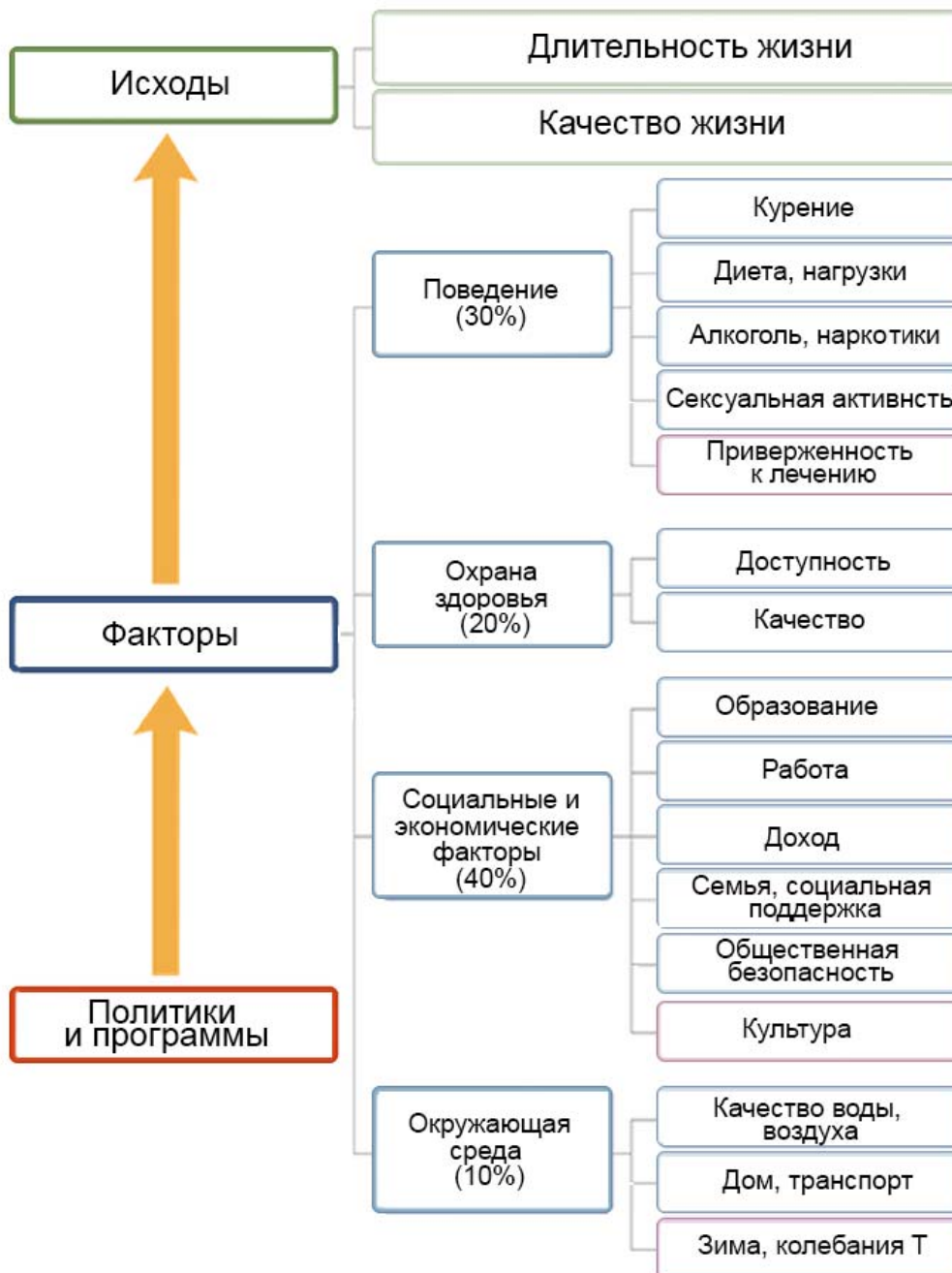


Рис. 2. Факторы, влияющие на длительность и качество жизни

Уровень смертности тесно связан с продолжительностью жизни населения. В России в 2017 году средняя продолжительность жизни составила 62 лет у мужчин и 74 лет у женщин, в мире 70 и 75 лет, а в развитых странах 78 и 84 года соответственно (GBD, 2016).

В связи со стабилизацией показателя смертности и других (социальных) факторов произошло увеличение продолжительности предстоящей жизни населения Иркутской области, однако показатель остается заметно ниже общероссийского уровня (таблица 5).

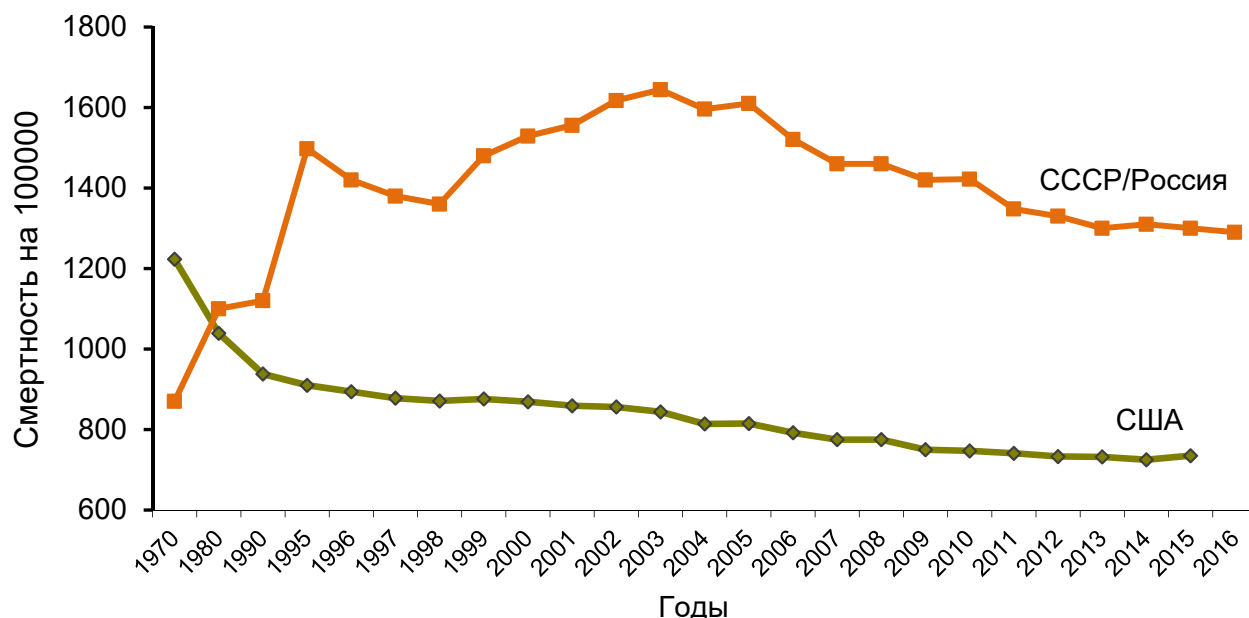


Рис. 3. Общая смертность в СССР/России и США за 1970–2016 годы

Таблица 5

Средняя продолжительность предстоящей жизни

Показатель		Иркутская область в 2016 году	Российская федерация в 2017 году
Средняя продолжительность предстоящей жизни (годы)	все	68	72
	мужчины	62	68
	женщины	74	78

Структура смертности

В структуре смертности населения Иркутска на первом месте находятся сердечно-сосудистые заболевания, их удельный вес составляет немногим меньше половины всех смертей (рис. 4).

Последующие места основных причин смертности населения занимают онкологические заболевания (18%), внешние причины (11%), инфекционные заболевания (7%), болезни органов дыхания и пищеварения (по 4%).

Необходимо отметить, что возрастает доля смертей от инфекционных заболеваний, из них практически 90% обусловлены туберкулезом и ВИЧ инфекцией. Удельный вес случаев смерти от инфекционных заболеваний с 2005 года увеличился более чем в два раза (с 3 до 7%).

При сравнении смертности по нозологиям с опубликованными показателями здоровья в США обращает внимание относительно высокая смертность от инсульта — 78 против 38, пневмонии — 30 против 15 (вместе с гриппом), ИБС — 250 против 99, злокачественных новообразований — 200 против 159 на 100000 населения (Иркутстат; CDC).

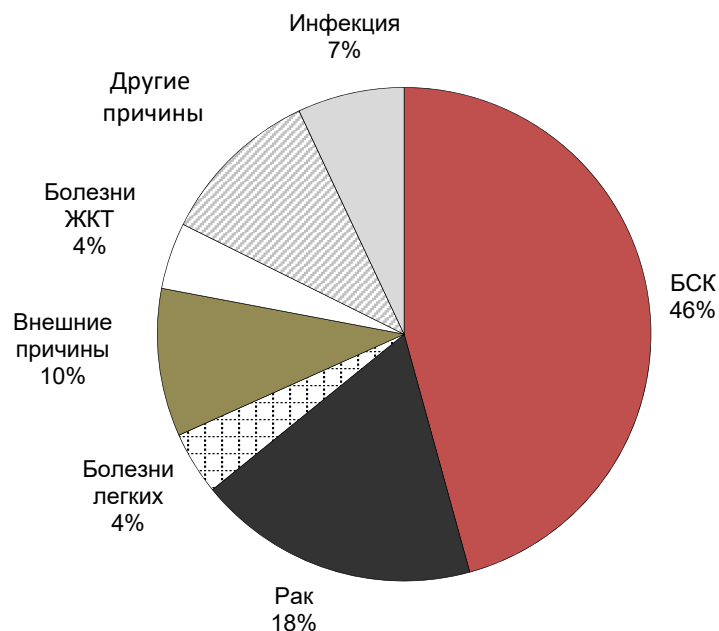


Рис. 4. Структура смертности населения Иркутска в 2017 году по причинам.
 БСК — болезни системы кровообращения, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт.

При анализе структуры сердечно-сосудистой смертности (рис. 5) обращает внимание преобладание ИБС, что отражает структуру смертности большинства стран. Существенная доля хронических сердечно-сосудистых заболеваний среди причин смертности связана в большей степени со сложностями верификации острых заболеваний (инфаркта миокарда, внезапной сердечной смерти, инсульта, тромбоэмболии легочной артерии) в амбулаторных условиях.

Госпитальная летальность в 2017 году от инсультов составила почти 25%, от инфаркта миокарда — 14% пациентов, а за год от инсультов умерло 57% заболевших и 59% от инфаркта миокарда. Таким образом, основные потери происходят после выписки из стационара на амбулаторный этап, где существуют большие проблемы с организацией реабилитации пациентов, особенно перенесших инфаркт миокарда.

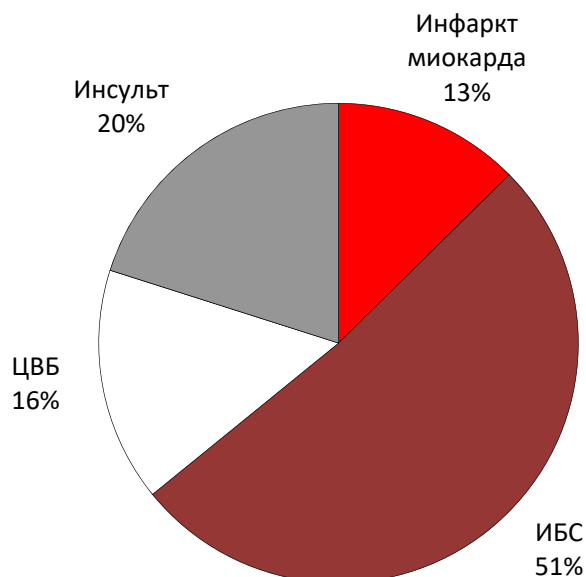


Рис. 5. Структура сердечно-сосудистых смертей в Иркутске в 2017 году.
ЦВБ — цереброваскулярные болезни.

Таблица 6

Сосудистая смертность в Иркутске за 2008–2017 годы

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Случаи ИБС, абс.	30797	30667	31665	31054	25170	31586	32026	31187	30504	31365
Смерти от ИБС, абс.	1892	1771	1769	1729	1822	1799	1878	1822	1588	1561
Смертность от ИБС, %	6,1	5,8	5,6	5,5	7,2	5,7	5,8	5,8	5,2	5,0
Случаи инфаркта миокарда, абс.	854	785	760	561	688	523	578	537	635	520
Смерти от инфаркта миокарда, абс.	289	311	274	233	226	261	219	236	278	307
Смертность от инфаркта миокарда, %	33,8	39,0	39,8	41,5	32,8	49,9	37,9	43,9	43,8	59,0
Случаи инсульта, абс.	1054	1084	938	927	851	889	882	849	940	860
Смерти от инсульта, абс.	636	597	646	552	544	487	463	456	483	489
Смертность от инсультов, %	60,3	55,1	73,5	63,6	63,9	54,8	52,5	53,7	51,4	56,9

Примечание: Число случаев болезни из формы №12, число смертей по данным Иркутскстата.

Динамика смертности

Как показано на рисунке 6, после существенного снижения общей смертности населения в 2006–2007 годах показатель стабилизировался и продолжает медленно снижаться. Вместе с тем следует отметить, что методика расчета смертности в США учитывает вклад возраста и отличается от использованной в настоящей работе.

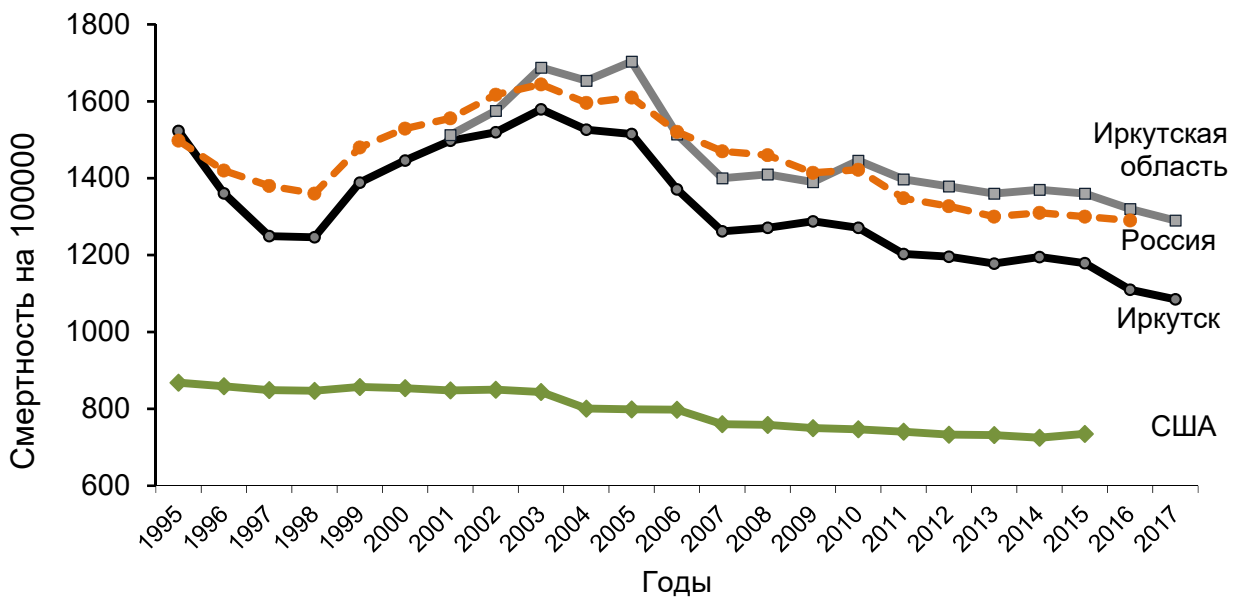


Рис. 6. Общая смертность населения Иркутска за 1995–2017 годы

Анализ динамики смертности показывает, что основной вклад в динамику вносит снижение смертности от травм и сердечно-сосудистых болезней (рис. 6).

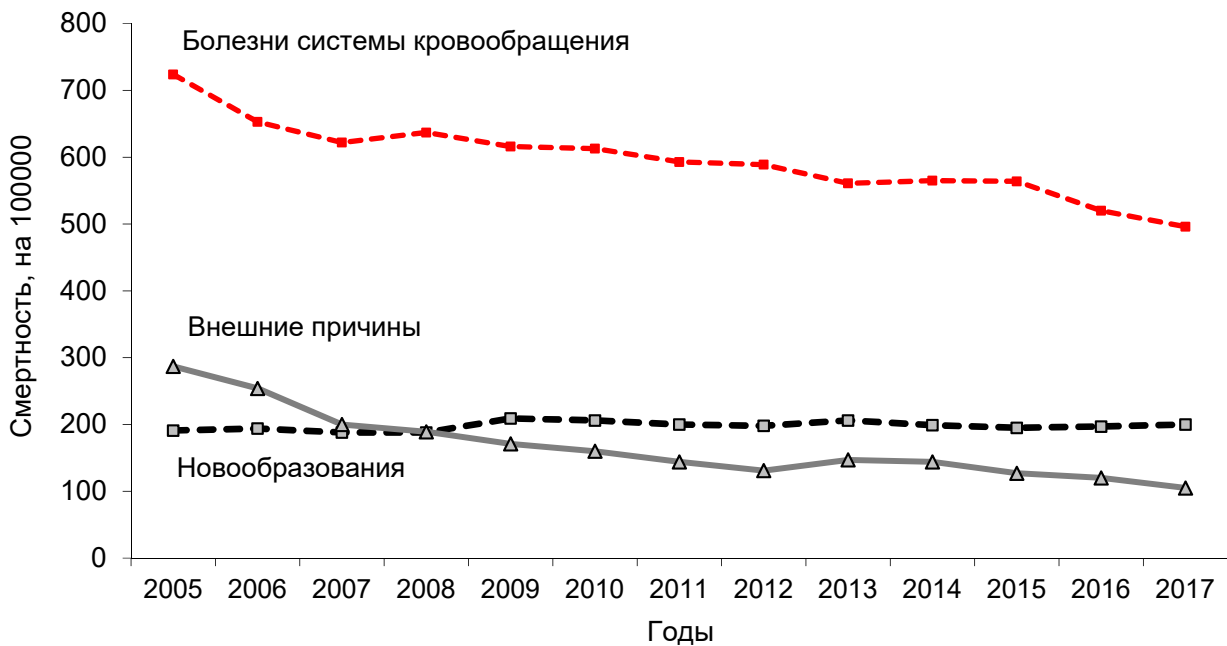


Рис. 7. Смертность населения Иркутска от основных причин за 2005–2017 годы

Таблица 7

Смертность населения Иркутска по классам болезней за 2005–2017 годы

Классы болезней		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Болезни кровообращения	на 100000	724	653	622	635	616	613	593	589	561	565	564	520	496
	все	4219	3767	3583	3665	3568	3560	3487	3521	3403	3466	3498	3241	3092
Болезни дыхания	на 100000	89	78	71	72	71	72	69	70	67	72	49	49	45
	все	520	448	408	425	412	417	406	417	404	440	305	306	280
Болезни костно-мышечные	на 100000	2	1	1	2	1	1	2	1	0,3	1	1	2	2
	все	10	6	7	10	5	6	12	6	2	4	9	11	10
Болезни пищеварения	на 100000	73	67	60	64	69	72	64	64	58	69	69	49	47
	все	426	385	348	368	400	417	377	381	353	425	427	307	295
Болезни мочевыделительные	на 100000	12	8	8	7	13	10	10	9	10	10	8	6	10
	все	71	46	47	41	74	59	61	56	63	62	52	40	64
Эндокринные болезни	на 100000	3	2	6	5	7	5	6	5	5	5	10	11	12
	все	28	16	35	31	40	28	36	30	28	33	63	68	73
Инфекционные болезни	на 100000	53,9	52	47	60	70	75	69	77	74	72	78	74	76
	все	313	299	245	347	403	436	403	460	452	443	484	463	473
Внешние причины	на 100000	287	254	200	188	171	160	144	131	147	144	127	120	105
	все	1672	1466	1151	1088	993	932	845	781	889	883	789	746	655
Онкозаболевания	на 100000	191	194	188	187	209	206	200	198	206	199	195	197	200
	все	1111	1122	1085	1081	1210	1197	1174	1181	1251	1220	1212	1228	1247
Все причины	на 100000	1515	1373	1262	1271	1287	1271	1203	1196	1178	1196	1179	1110	1084
	все	8826	7937	7266	7361	7459	7381	7072	7149	7142	7331	7312	6920	6763

Таблица 8

Смертность населения Иркутска по заболеваниям за 2005–2017 годы

Болезни		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Сердечно-сосудистые болезни														
ИБС	на 100000	363	312	300	327	306	305	294	305	297	306	294	255	250
	абс.	2120	1801	1728	1892	1771	1769	1729	1822	1799	1878	1822	1588	1561
Инфаркт миокарда	на 100000	51	49	46	50	54	47	40	38	43	36	38	45	49
	абс.	297	286	264	289	311	274	233	226	261	219	236	278	307
Инсульт	на 100000	117	122	120	110	103	111	94	91	80	76	74	77	78
	абс.	681	657	690	636	597	646	552	544	487	463	456	483	489
Болезни органов дыхания														
Пневмония	на 100000	69	57	51	54	56	58	58	63	58	65	39	35	30
	абс.	299	330	294	311	326	339	341	361	352	399	243	221	189
ХОБЛ	на 100000	13	14	13	14	11	10	7	6	7	5	6	–	10

	абс.	76	79	75	78	66	57	39	36	43	29	37	–	64
Болезни органов пищеварения														
Цирроз печени	на 100000	35	26	26	26	28	31	31	29	25	30	26	–	12
	абс.	202	149	151	150	165	178	180	172	149	183	164	–	75
Инфекционные болезни														
Туберкулез	на 100000	41	36	30	42	36	41	32	28	29	25	19	15	13
	абс.	239	205	172	244	210	239	185	171	174	152	118	95	84
ВИЧ инфекция	на 100000	6,3	9	11	11	25	32	32	40	41	41	49	47	46
	абс.	37	54	65	65	146	184	186	242	247	250	301	294	287
Злокачественные новообразования														
Легких	на 100000	32	33	31	30	35	37	35	33	36	33	33	32	37
	абс.	188	188	180	172	205	217	205	200	220	205	206	202	229
Желудка	на 100000	23	25	25	22	24	23	21	22	21	19	20	20	21
	абс.	136	144	142	129	141	136	123	132	128	116	125	123	129
Толстой кишки	на 100000	23	25	23	22	26	23	22	24	27	25	25	25	22
	абс.	132	143	132	129	149	131	132	141	164	154	153	153	139
Простаты	на 100000	4	7	5	6	7	8	8	7	9	6	9	6	7
	абс.	22	41	30	32	42	44	45	42	55	39	56	38	41
Грудной железы	на 100000	19	16	20	17	21	23	18	17	18	16	17	18	17
	абс.	108	90	118	101	123	133	106	99	109	92	103	113	107
Матки	на 100000	10	9	10	9	8	9	8	9	7	8	9	9	8
	абс.	56	54	56	55	46	53	49	51	43	50	58	53	49

Несмотря на позитивные тенденции, сердечно-сосудистая смертность в Иркутске остается значительно выше, чем в подавляющем большинстве стран. Планирование приоритетов здравоохранения города должно учитывать также возрастание доли сердечно-сосудистой смертности от ИБС и инсультов в ближайшие годы по прогнозу Всемирной организации здравоохранения (рис. 8).

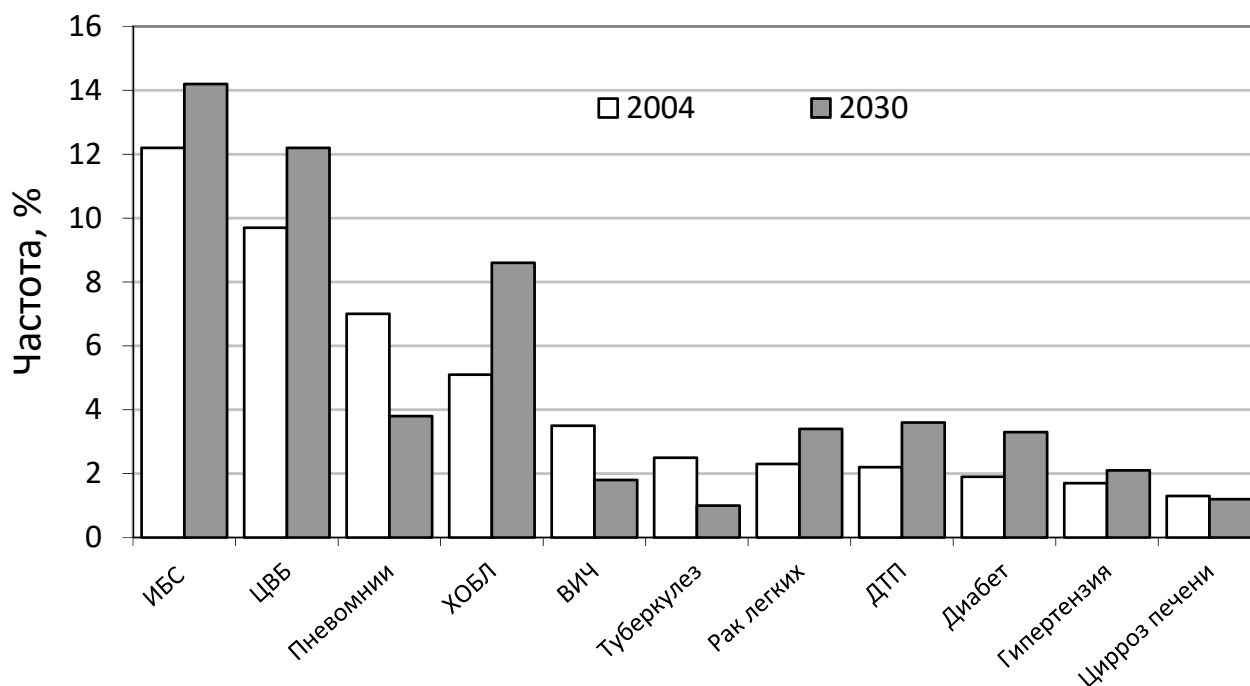


Рис. 8. Прогноз важнейших причин смерти населения Земли в 2004–2030 годах (World Health Statistics). ВИЧ — инфекция вирусом иммунодефицита человека, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ДТП — дорожно-транспортные происшествия

Смертность трудоспособного населения

На начало 2017 года в Иркутске было зарегистрировано 374 тысячи человек в трудоспособном возрасте, критериями которого считается возраст у мужчин 16–59 лет, а у женщин 16–54 года. Снижение смертности трудоспособного населения является одним из важнейших приоритетов государственной политики ввиду социально-экономической значимости этой группы населения.

При анализе смертности обращает внимание тот факт, что четверть населения Иркутска умирает в трудоспособном возрасте, что соответствует общероссийскому показателю (таблица 9). Среди лиц, умерших в трудоспособном возрасте преобладают мужчины — их число в 3,5 раза превышает число умерших женщин в данной возрастной категории. В целом, смертность мужчин в 40% случаев в трудоспособном возрасте, против 11% женщин.

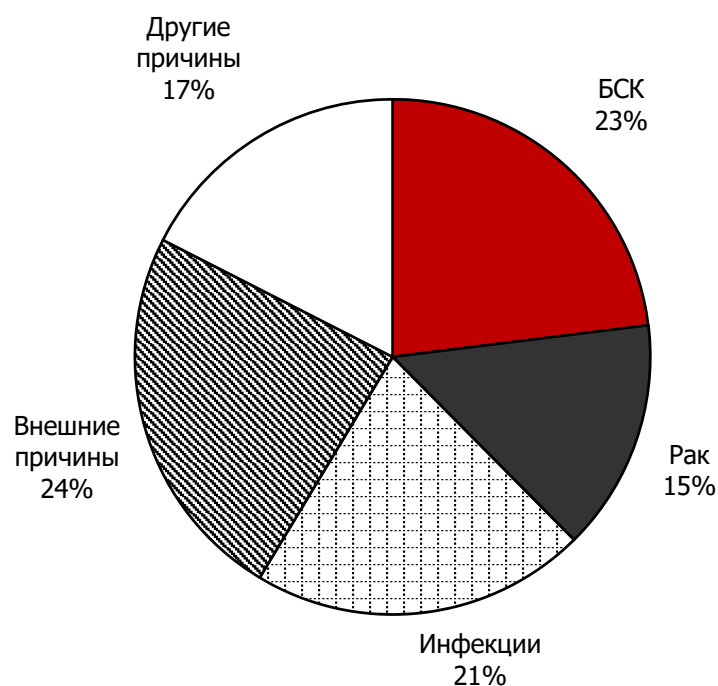


Рис. 9. Структура смертности трудоспособного населения Иркутска в 2017 году по причинам. БСК— болезни системы кровообращения.

Структура смертности среди лиц трудоспособного возраста выглядит несколько иначе, чем среди всего населения: на первом месте внешние причины, второе место занимают сердечно-сосудистые заболевания, третье — инфекционные болезни, а четвертое — злокачественные опухоли (рис. 9).

Как показано в таблице 10 и рис. 10, смертность трудоспособного населения постепенно снижается и, начиная с 2003 года, уменьшилась на 40%. Позитивная динамика обусловлена снижением травматизма более чем в два раза. В то же время в последние годы возрастает смертность от инфекционных болезней за счет умерших от инфицирования вирусом иммунодефицита человека, а динамика сердечно-сосудистой смертности имеет синусоидальную форму. Снижение сердечно-сосудистой смертности преимущественно за счет старших возрастных групп наблюдается и в других странах.

Таким образом, несмотря на позитивные тенденции снижения общей смертности в трудоспособном возрасте, вызывает озабоченность отсутствие существенных изменений в смертности от ИБС, туберкулеза и циррозов печени, а также значительный рост смертности от ВИЧ инфекции.



Рис. 10. Смертность трудоспособного населения Иркутска от основных причин за 2005–2017 годы

Таблица 9

Структура смертности трудоспособного населения в Иркутске за 2005–2017 годы

Показатель		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Умерло (абс.)	все	3791	3147	2426	2458	2496	2450	2309	2256	2215	2361	2204	1941	1701
	м	2948	2411	1830	1876	1881	1888	1755	1718	1669	1765	1677	1443	1327
	ж	843	736	596	582	615	562	554	538	546	596	527	471	374
Удельный вес умерших в трудоспособном возрасте (%)	все	43,0	39,6	33,4	33,4	33,5	33,3	32,5	31,5	31,0	32,2	31,8	25,8	25,2
	м	77,8	76,4	75,4	76,3	75,4	77,0	76,0	76,2	75,3	74,8	76,1	75,4	78,0
	ж	22,2	23,4	24,6	23,7	24,6	23,0	24,0	23,8	24,7	25,2	23,9	24,6	22,0

Таблица 10

Смертность трудоспособного населения Иркутска по классам заболеваний
за 2005–2017 годы

Классы болезней		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Болезни крово- обращения	на 100000	285	211	165	178	168	166	158	138	151	146	143	116	106
	абс.	1069	791	618	669	630	615	596	526	580	562	549	441	399
Болезни дыхания	на 100000	73	59	46	42	44	42	45	44	36	46	32	23	18
	абс.	272	222	171	156	166	157	169	168	138	178	123	87	68
Болезни костно- мышечные	на 100000	1	1	1	0	1	1	2	1	0	1	0,5	0,5	2
	абс.	4	2	2	1	4	4	7	3	0	3	2	2	7
Болезни пищева- рения	на 100000	63	48	40	46	50	49	47	44	36	52	45	28	24
	абс.	236	181	151	171	188	180	177	167	139	200	174	105	89
Болезни мочеполо- вые	на 100000	9	3	3	3	5	4	4	3	2	2	1	1	3
	абс.	33	11	10	13	20	13	15	14	8	9	4	5	12
Эндокринные болезни	на 100000	2	2	2	1	2	3	1	3	1	1	2	5	2
	абс.	7	6	6	5	10	10	6	10	3	4	9	11	6
Инфекционные болезни	на 100000	71	67	54	79	92	111	102	107	103	104	113	106	106
	абс.	268	251	201	295	346	412	384	408	393	398	436	403	398
Внешние причины	на 100000	366	314	221	200	175	167	159	146	151	159	129	120	99
	абс.	1372	1178	827	750	656	619	600	555	578	610	497	457	372
Онкозаболева- ния	на 100000	85	83	79	73	89	87	72	82	74	68	69	73	66
	абс.	320	312	297	274	335	324	273	313	282	262	267	278	247
Все причины	на 100000	1011	839	647	619	666	660	611	593	578	615	573	503	454
	абс.	3791	3147	2426	2458	2496	2450	2309	2256	2215	2361	2204	1914	1701

Таблица 11

Смертность трудоспособного населения Иркутска по заболеваниям
за 2005–2017 годы

Заболевания		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Сердечно-сосудистые болезни														
ИБС	на 100000	174	125	101	117	98	101	97	89	92	88	80	53	106
	абс.	654	468	379	440	366	375	365	338	354	337	307	201	189
Инфаркт миокарда	на 100000	13	17	10	11	9	11	10	6	12	6	6	9	17
	абс.	50	64	37	42	32	39	36	22	46	22	22	34	62
Инсульт	на 100000	28	27	24	23	24	20	20	20	21	17	21	20	16
	абс.	104	103	89	85	90	75	77	75	79	66	78	77	61
Другие заболевания														
Пневмо- нии	на 100000	67	52	39	38	40	39	41	41	36	46	28	19	15
	абс.	250	195	146	142	152	144	155	155	137	175	106	74	55
Цирроз печени	на 100000	35	23	23	23	26	29	29	30	20	29	24	15	10
	абс.	133	86	85	86	96	110	110	113	77	112	94	58	39
Туберку- лез	на 100000	57	47	34	55	47	55	45	38	36	33	25	18	15
	абс.	212	176	126	207	176	204	170	144	139	128	95	69	57

ВИЧ инфек- ция	на 100000	10	14	16	17	38	47	50	63	63	64	77	75	73
	абс.	37	52	59	63	143	176	187	240	240	244	297	286	275

Гендерные и возрастные характеристики смертности

Существенное повышение смертности населения начинается уже в 25–35 летнем возрасте, а после 54 лет тенденция увеличения числа умерших становится отчетливой (рис. 11).

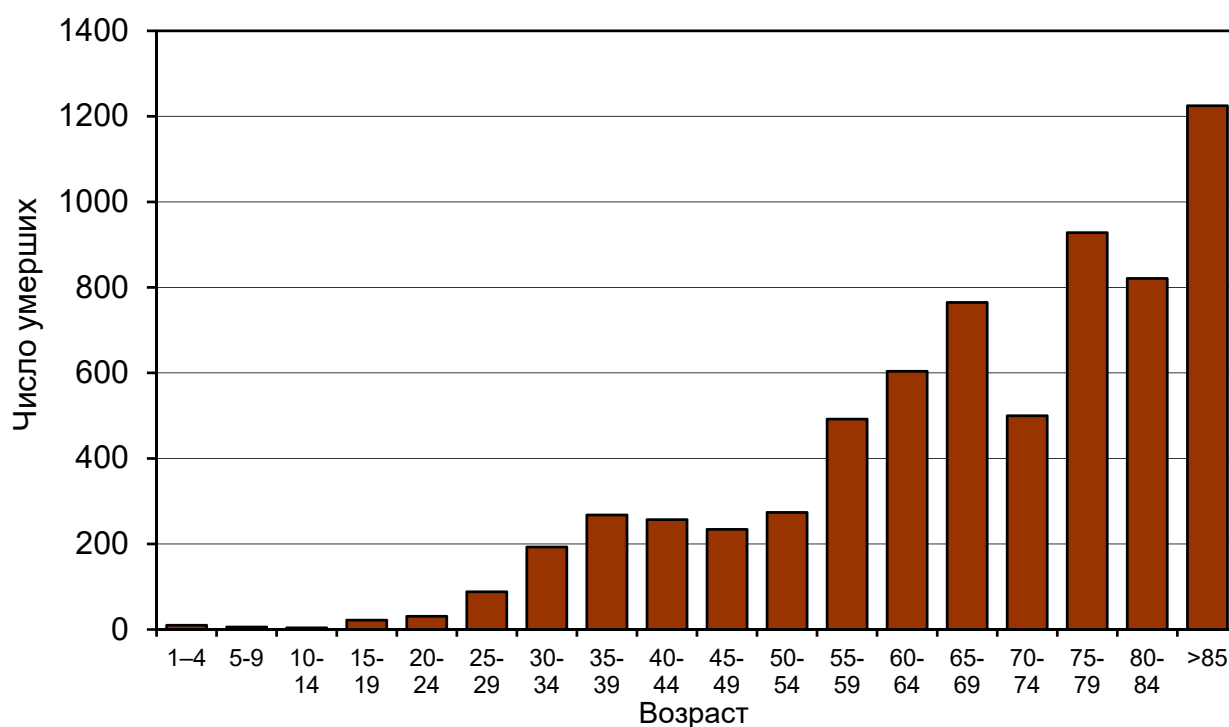


Рис. 11. Распределение умерших в Иркутске в 2017 году по возрасту

При этом основная часть мужчин умирает до 70 лет, а женщин — после 70-летнего возраста (рис. 12, 13).

Различия в причинах смерти мужчин и женщин представлены на рисунке 14. Важно отметить, что в целом структура смертей у мужчин и женщин с доминированием сердечно-сосудистых заболеваний (преимущественно ИБС) сходна с таковой в европейских странах (рис. 15).

Очевидно, что доля сердечно-сосудистых причин смерти у женщин выше, чем у мужчин. Но женщины умирают от болезней кровообращения в 95% случаев в возрасте старше трудоспособного, а мужчины наоборот — в большинстве случаев (67%) умирают от болезней кровообращения в возрасте до наступления пенсионного возраста.

Сердечно-сосудистая смертность в последние годы у мужчин и женщин снижается, хотя и медленно, при этом сохраняется более высокая частота у женщин (таблица 12, рис. 16).

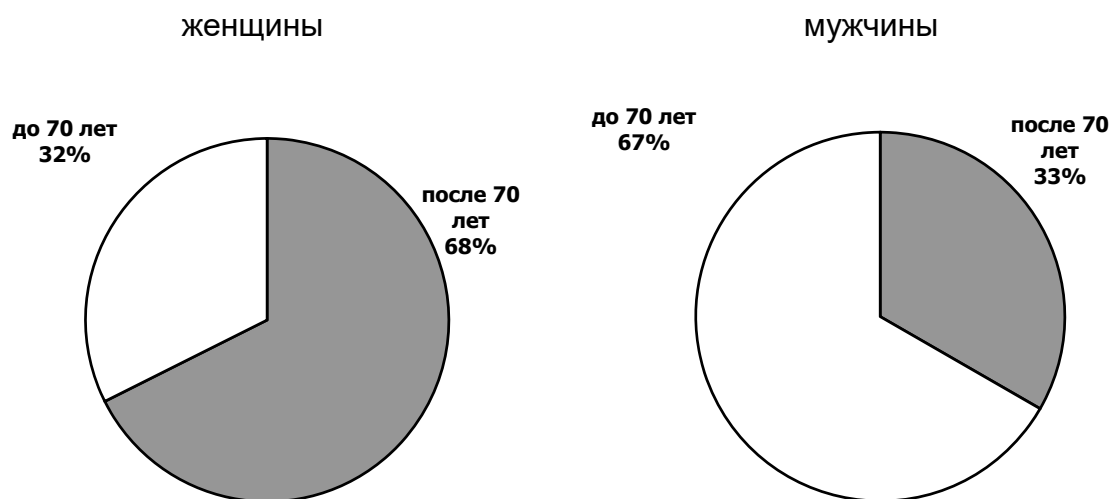


Рис. 12. Доля умерших мужчин и женщин после 70 лет в Иркутске в 2017 году

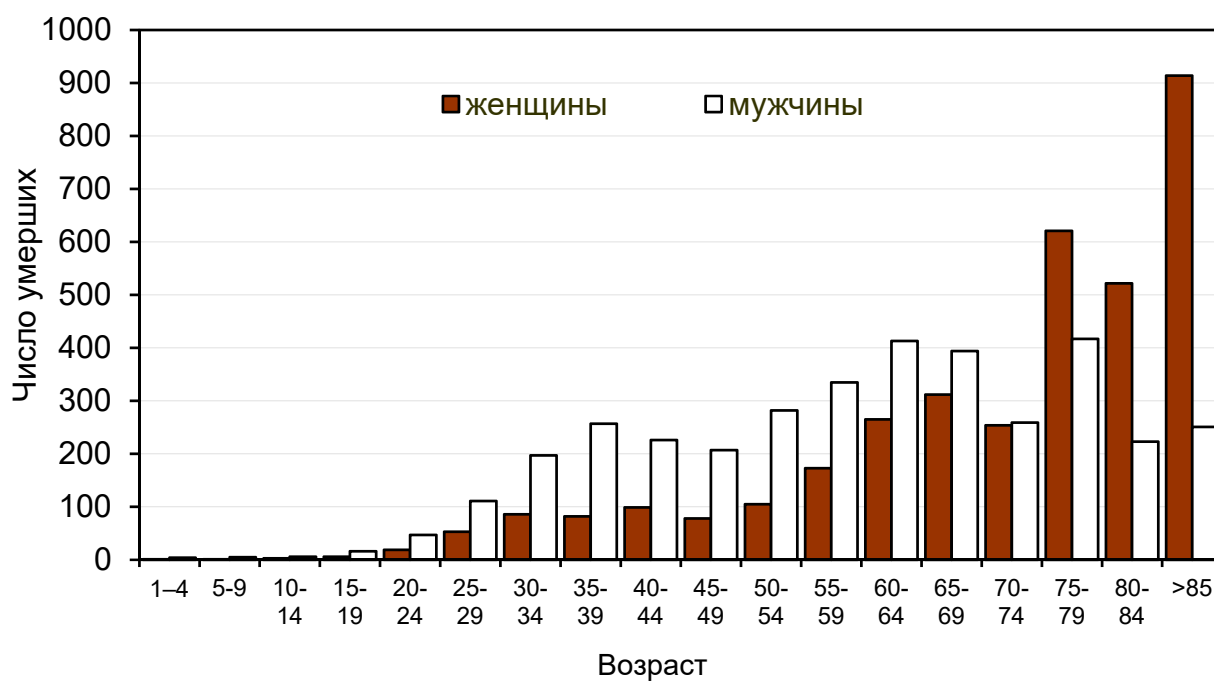


Рис. 13. Распределение умерших мужчин и женщин в Иркутске в 2017 году по возрасту

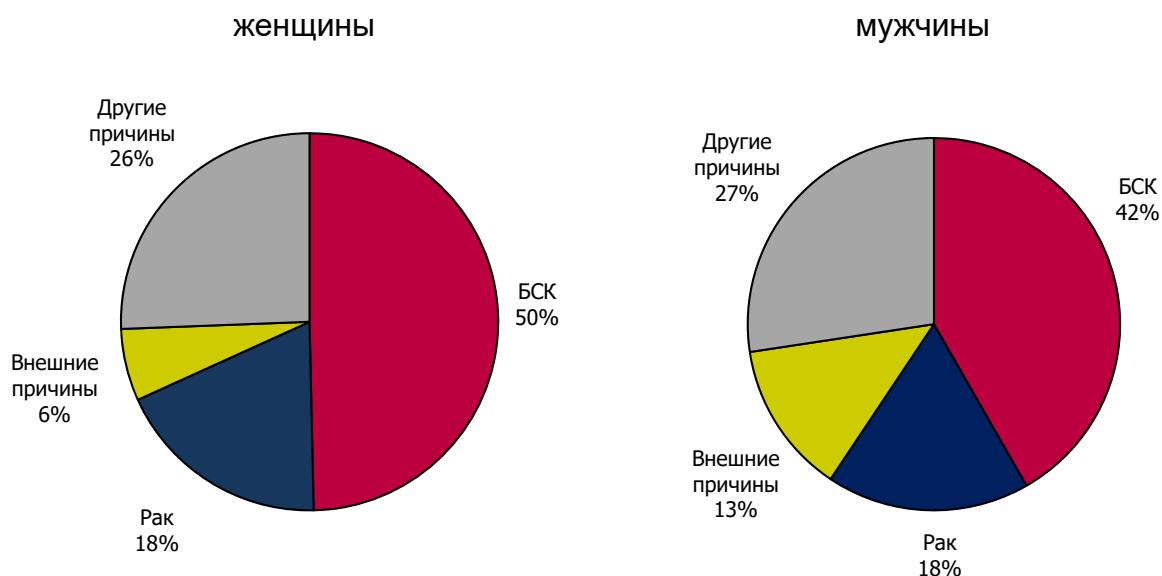


Рис. 14. Структура смертности мужчин и женщин в Иркутске в 2017 году.
БСК — болезни системы кровообращения



Рис. 15. Структура смертности мужчин и женщин в европейских странах в 2013 году (Townsend N., et al., 2015). БСК — болезни системы кровообращения

Таблица 12

Динамика смертности мужчин и женщин в Иркутске за 2005–2017 годы

Классы болезней		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Женщины														
Болезни кровообращения	на 100000	374	359	357	346	343	329	327	333	316	324	325	283	272
	абс.	2182	2072	2056	2004	1990	1909	1925	1992	1917	1989	2013	1766	1695
Онкозаболевания	на 100000	99	94	101	98	104	104	105	98	101	99	97	100	102
	абс.	578	545	584	566	604	604	617	583	613	606	601	624	634
	на 100000	63	64	47	48	42	39	43	35	40	41	36	36	34

Внешние причины	абс.	367	373	270	278	241	227	252	207	242	254	226	222	211
Все причины	на 100000	654	621	606	592	607	587	576	572	567	581	583	544	547
	абс.	3812	3585	3492	3429	3523	3406	3399	3417	3447	3561	3617	3393	3414
Мужчины														
Болезни кровообращения	на 100000	350	294	265	287	272	278	254	247	245	238	239	236	224
	абс.	2037	1695	1527	1664	1578	1613	1496	1475	1486	1459	1485	1475	1397
Онкозаболевания	на 100000	93	100	88	89	104	102	98	102	105	101	100	99	97
	абс.	541	579	509	515	606	593	575	607	638	622	619	604	602
Внешние причины	на 100000	224	189	153	140	130	123	111	104	107	103	91	84	71
	абс.	1305	1093	881	811	752	713	653	619	647	631	563	524	444
Все причины	на 100000	861	754	655	679	679	680	626	625	610	614	596	566	537
	абс.	5014	4352	3774	3932	3936	3949	3695	3737	3695	3764	3695	3527	3349

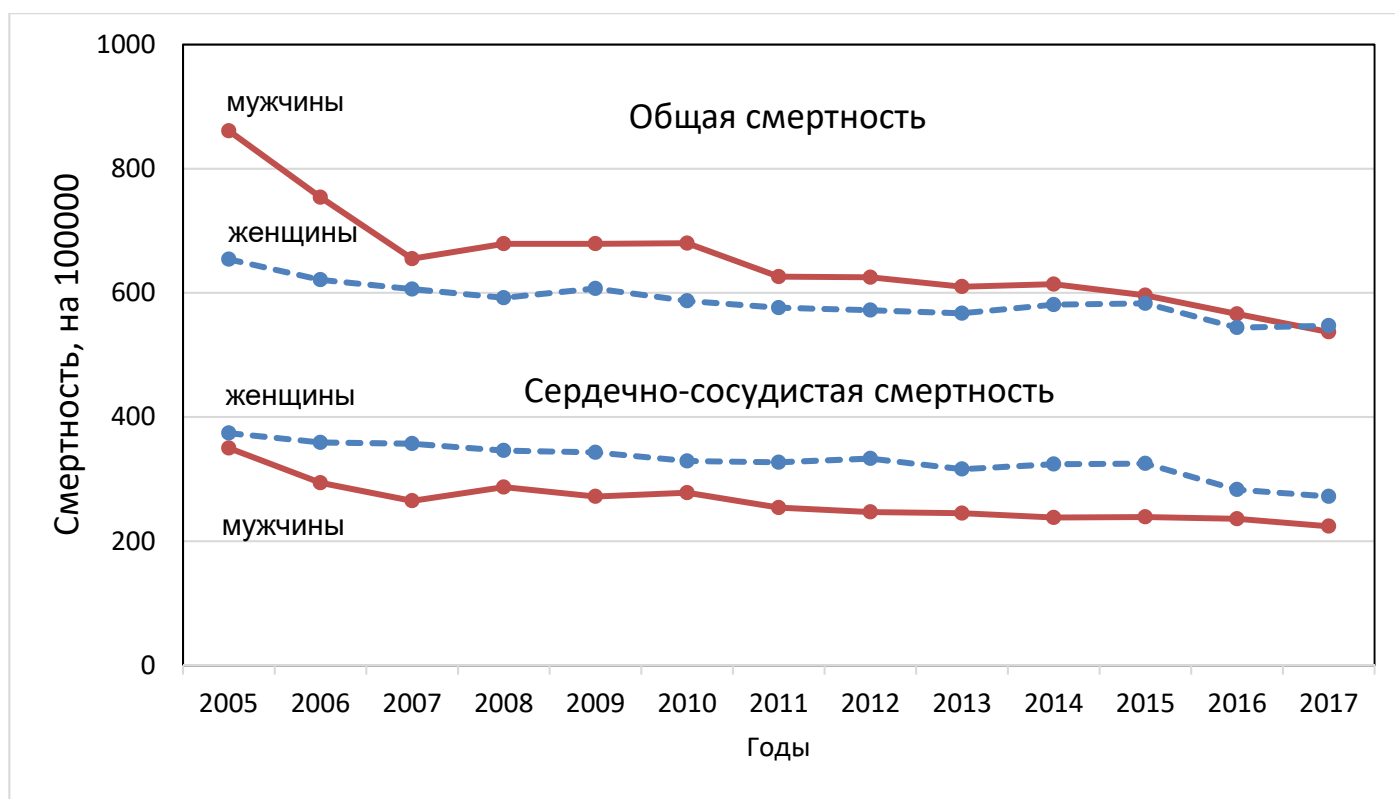


Рис. 16. Общая и сердечно-сосудистая смертность мужчин и женщин в Иркутске за 2005–2017 годы

Тенденции снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и травм преимущественно у мужчин отличаются от показателей развитых стран, где динамика у мужчин и женщин близка (таблица 12, рис. 17).

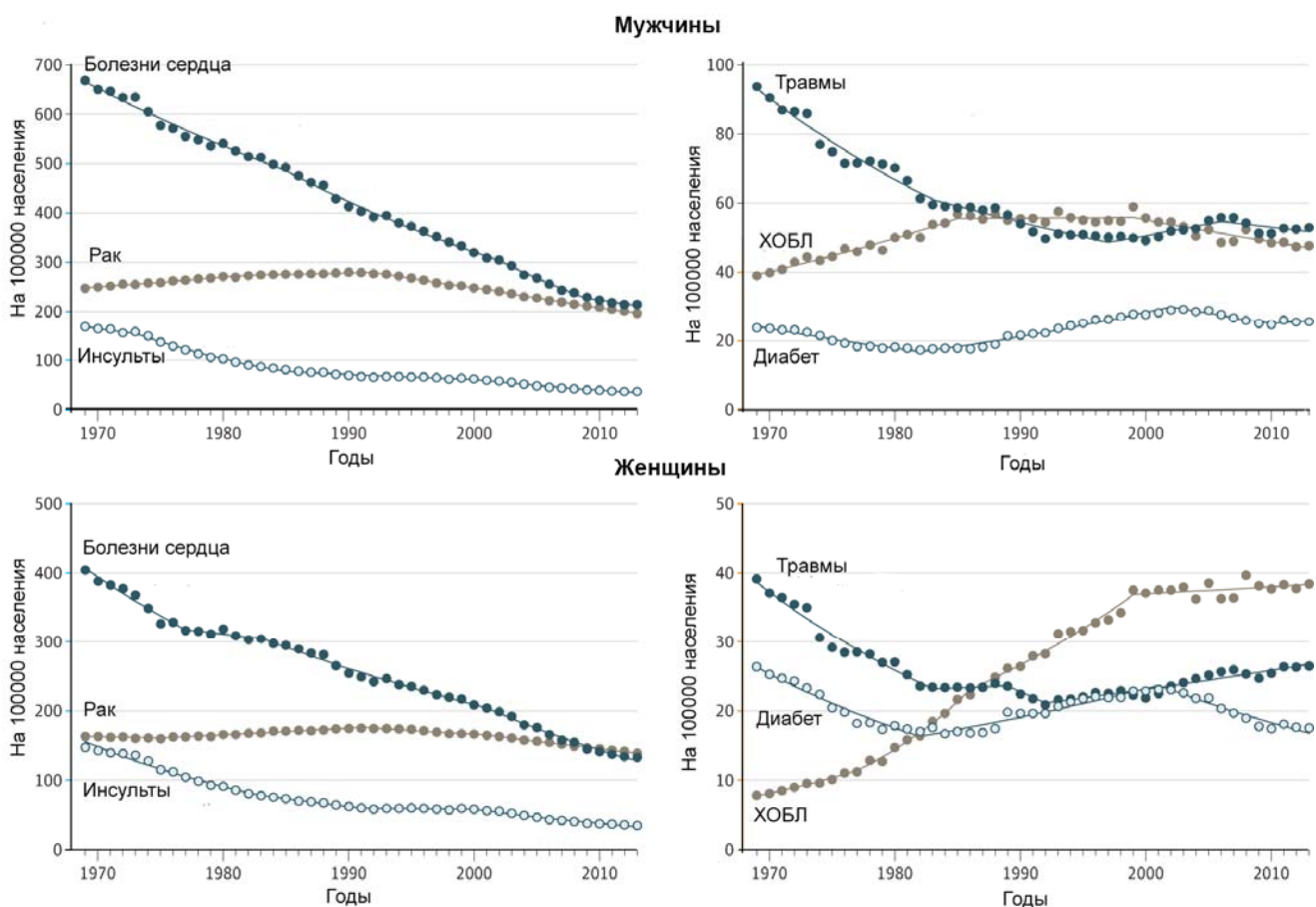


Рис. 17. Динамика смертности мужчин и женщин от основных причин в США

Сравнение смертности Иркутска и Москвы

Проведено сравнение стандартизированных по возрасту (европейское распределение) показателей смертности в Иркутске и Москве в 2014 году по данным РосСтата (Беялов Ф.И., Самородская И.В., Погодаева С.В., 2016).

В структуре смертности населения и Москвы и Иркутска в 2014 г на первом месте находятся БСК (рис. 18), а второе место заняли онкологические заболевания. В структуре смертности в Иркутске значительно больший вклад, чем в Москве, вносят внешние причины, инфекционные заболевания, болезни органов дыхания.

Существенное повышение смертности населения в Иркутске и Москве начинается у мужчин уже в 25–34 летнем возрасте, следующий период заметного увеличения смертности у мужчин наблюдается в 50–64 года (рис. 19). У женщин наблюдается более плавная тенденция возрастания смертности, начиная с 25 лет, с заметным увеличением после 50 лет, а наиболее значительный рост числа смертей приходится на возраст 75 лет и старше.

Сравнение смертности демонстрирует достоверное существенное превышение смертности в Иркутске в возрастных группах, начиная с 25 лет, с максимальными различиями в возрасте 30–39 лет (табл. 13).

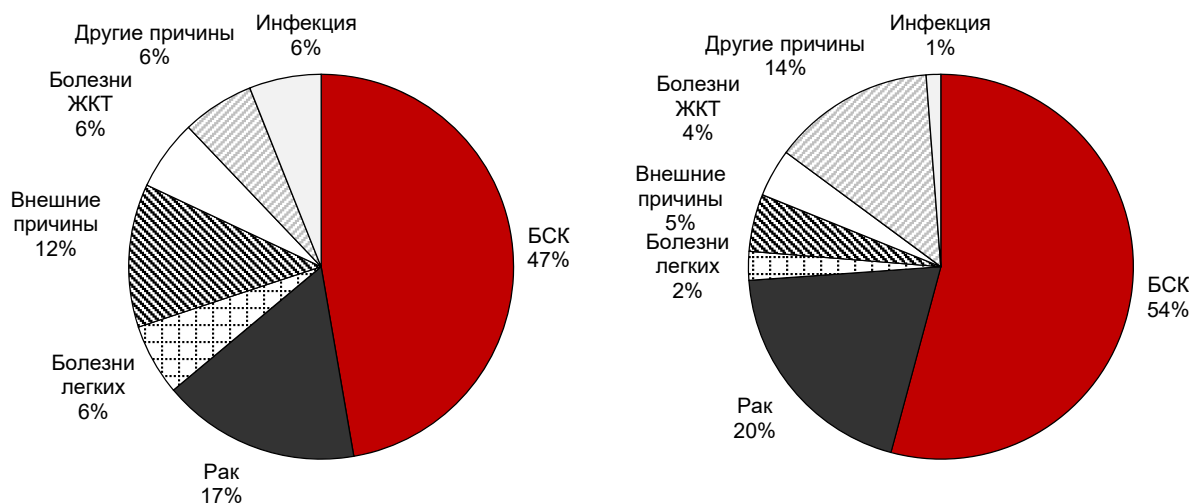


Рис. 18. Структура смертности населения Иркутска (слева) и Москвы (справа) в 2014 г.
Примечание: БСК – болезни системы кровообращения, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт

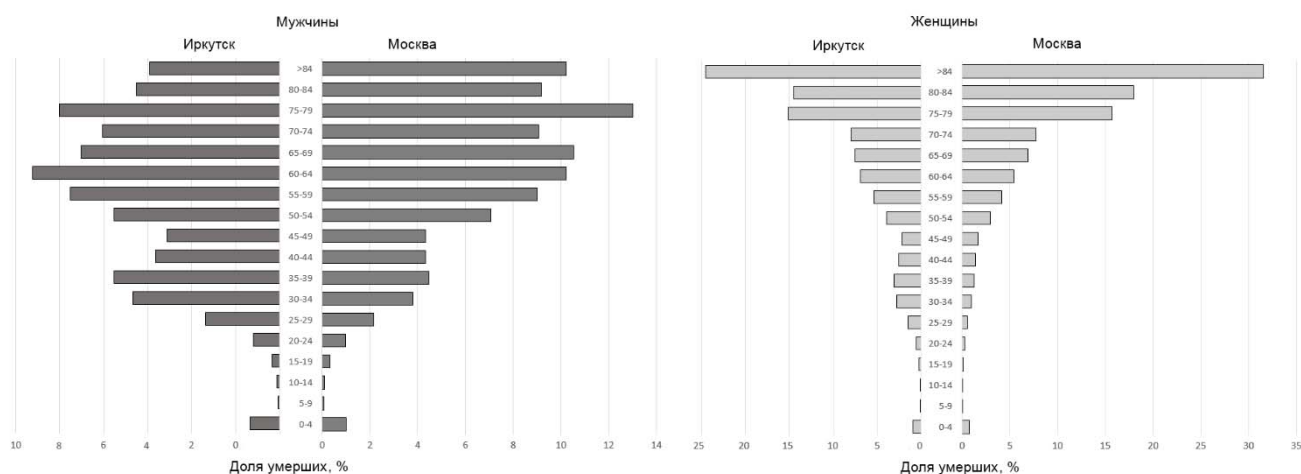


Рис. 19. Распределение долей умерших по 5-летним возрастным группам в Иркутске и Москве в 2014 г.

Непосредственные причины смерти среди мужчин и женщин представлены на рисунках 20 и 21, где очевидно доминирование БСК, преимущественно ИБС. Женщины и мужчины в Москве чаще умирают от БСК, чем в Иркутске — 61 против 56% ($p < 0.0001$) и 47 против 39% ($p < 0.0001$) соответственно.

Таблица 13

Показатели смертности населения в возрастных группах у мужчин и женщин в Иркутске и Москве за 2014 г

Возрастной интервал (лет)	Смертность на 100000 населения								
	Общая			Мужчины			Женщины		
	Иркутск	Москва	Δ%	Иркутск	Москва	Δ%	Иркутск	Москва	Δ%
0–4	199,5	166	+20,2	232,9	177,3	+31,4	164,2	153,9	+6,7
5–9	9,2	16,9	-45,6	11,8	15,6	-24,4	6,3	18,3	-65,6
10–14	25,1	17,6	+42,6	34,5	20	+72,5	14,9	15	-0,7
15–19	62,2	60,8	+2,3	73,5	78,7	-6,6	50,8	42,7	+19,0
20–24	95,6	97,8	-2,2	147,7	149	-0,9	53,3	47,6	+12,0
25–29	280,8	141,2	+98,9*	419,5	228,1	+83,9*	155,4	60	+159,0*
30–34	658,7	245,4	+168,4*	994,1	389,8	+155,0*	355	107,7	+229,6*
35–39	857,8	333,1	+157,5*	1328,5	523,9	+153,6*	446	151,6	+194,2*
40–44	768,1	352,4	+118,0*	1154,8	521,6	+121,4*	431,5	186,2	+131,7*
45–49	822,5	420,5	+95,6*	1274,6	611,8	+108,3*	439,1	243	+80,7*
50–54	1149,4	596,9	+92,6*	1779,1	876,8	+102,9*	670	352,2	+90,2*
55–59	1552,5	864,5	+79,6*	2530,2	1301,6	+94,4*	900,3	521,9	+72,5*
60–64	2075,2	1232,8	+68,3*	3514,7	1869,1	+88,0*	1217,6	778,6	+56,4*
65–69	3010,4	1759,4	+71,1*	4781,3	2548,9	+87,6*	2050,5	1232,6	+66,4*
70–74	3535,8	2475,1	+42,9*	5898,4	3386,8	+74,2*	2479,8	1927,8	+28,6*
75–79	5775,1	3939	+46,6*	8510,2	5016,9	+69,6*	4713,5	3394,5	+38,9*
80–84	9371,5	6705,7	+39,8*	13031,9	7076,1	+84,2*	8270,7	6547,5	+26,3*
>84	17908	12161,5	+47,3*	18152,1	10571,4	+71,7*	17850,6	12720,3	+40,3*

Примечание. * — <0.0001

Доля БСК среди непосредственных причин смерти у женщин заметно выше, чем у мужчин в обоих сравниваемых городах ($p < 0.0001$). При этом женщины умирают от БСК в 95% случаев в возрасте старше трудоспособного, а мужчины наоборот — в большинстве случаев (67%) умирают от БСК в возрасте до наступления пенсионного возраста. Следует отметить, что на структуру смертности оказывает влияние и возрастные различия — в Москве доля пожилых женщин, среди которых чаще регистрируют смерти от БСК и рака, выше чем в Иркутске, а в Иркутске — больше доля смертей от внешних причин.

На рисунке 22 показано, что согласно представленным данным основная часть сердечно-сосудистых смертей в Иркутске и Москве относилась к хроническим заболеваниям, в первую очередь — хронической ИБС. В то же время очевидно, что летальные исходы в подавляющем большинстве случаев развиваются остро, чаще вследствие острой ишемии, кровоизлияния, отека легких или фибрилляции желудочков.

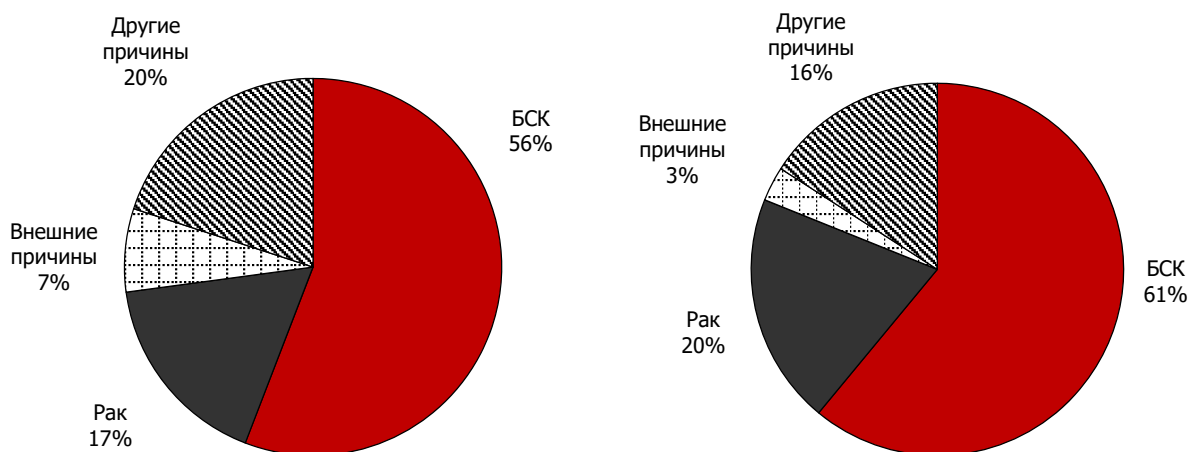


Рис. 20. Структура смертности женщин в Иркутске (слева) и Москве (справа) в 2014 г

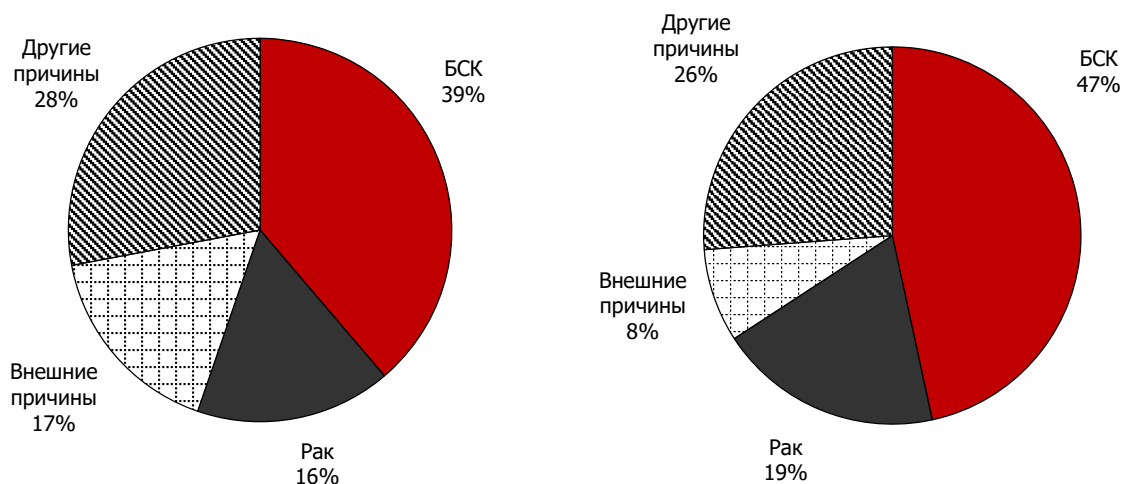


Рис. 21. Структура смертности мужчин в Иркутске (слева) и Москве (справа) в 2014 г

В таблице 14 представлены СКС в Москве и Иркутске от отдельных причин и групп причин смерти. Как видно из таблицы имеют место существенные различия в рубриках «Другие формы острой ИБС», «Атеросклеротическая болезнь сердца», «Церебральный атеросклероз», «Гипертоническая энцефалопатия», «Неуточненная кардиомиопатия».

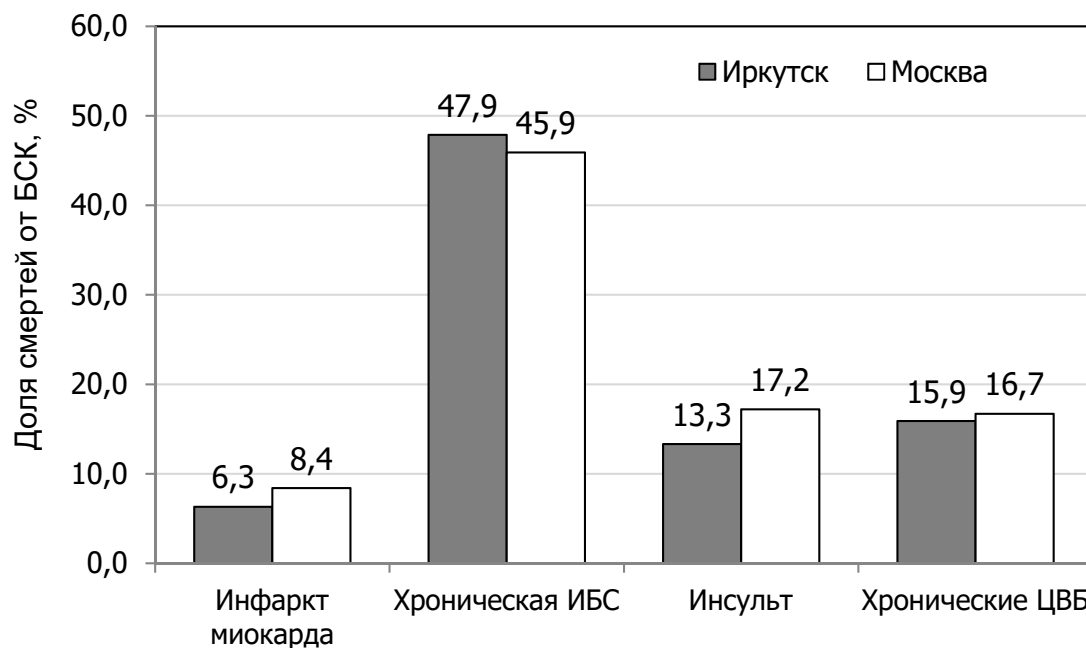


Рис. 22. Доли смертей от частых острых и хронических БСК в Иркутске и в Москве 2014 г. Использованы коды инфаркта миокарда (I21–23, I27–I28), хронической ИБС (I25, I29–I32), инсульта (I60–64, I41–I44), ЦВБ (I67.2, I67.9, I45, I47–I49).

Установлены более высокие общие и сердечно-сосудистые стандартизированные коэффициенты смертности населения Иркутска по сравнению с Москвой среди всего населения, мужчин и женщин, а также в большинстве возрастных подгрупп, что может быть связано с экономическими, социальными и климатическими факторами.

Показатели смертности населения болезней системы кровообращения
у мужчин и женщин в Иркутске и Москве за 2014 г (на 100000 населения)

Заболевание	Код Росстата (МКБ)	Иркутск			Москва		
		Общая	Муж- чины	Жен- щины	Общая	Муж- чины	Жен- щины
Болезни системы кровообращения	121–155 (I00–I99)	542,0	732,7	426,9	348,1	422,6	286,6
ИБС							
ИБС	127–133 (I20–I25)	298,6	324,3	216,6	191,2	241,9	152,5
Другие формы острой ИБС	133 (I20, I24)	163,0	188,1	138,7	4,4	8,0	2,2
Инфаркт миокарда	127–128 (I21–I23)	35,8	37,3	29,7	29,9	40,5	22,2
Хроническая ИБС (неуточ- ненная, прочие формы)	131–132 (I25.2-9)	73,7	75,8	54,7	56,4	85,9	37,7
Атеросклеротическая болезнь сердца	129 (I25.1)	25,4	35,3	20,1	100,1	107,5	90,0
Цереброваскулярные болезни							
Цереброваскулярные бо- лезни	141–150 (I60-I69)	166,9	191,0	149,7	115,1	123,6	105,0
Инсульт	141–144 (I60-I64)	72,6	99,3	56,9	41,1	71,8	52,2
Инфаркт мозга	143 (I63)	49,9	67,6	39,8	41,3	46,5	36,4
Внутричерепные и другие внутричерепные кровоиз- лияния	142 (I61–I62)	18,5	25,5	14,1	16,2	21,0	12,4
Субарахноидальное кровоизлияние	141 (I60)	2,3	3,0	1,7	3,1	3,8	2,7
Церебральный атероскле- роз	145 (I67.2)	64,2	58,5	64,6	3,8	3,5	3,9
Последствия ЦВБ	149 (I69)	9,2	13,5	7,4	20,0	23,1	17,7
ЦВБ неуточненная	148 (I67.9)	5,0	4,3	5,1	0,4	0,2	0,5
Гипертоническая энцефа- лопатия	146 (I67.4)	11,1	11,1	10,7	0,3	0,3	0,4
Другие БСК							
Гипертоническая болезнь	123–125 (I11–I13)	4,7	9,3	3,3	8,7	10,0	7,4
Внезапная смерть так описанная	139 (I46.1)	1,3	2,0	0,9	0,1	0,26	0,1
Алкогольная кардиомиопатия	135 (I42.6)	2,6	2,7	1,8	3,3	5,8	1,2
Кардиомиопатия неуточненная	136 (I42.9)	12,5	17,3	8,8	2,5	3,9	1,2
Дегенерация миокарда	137 (I51.5)	6,9	7,3	2,0	0,02	0,02	0,02
Сердечная недостаточ- ность неуточненная	138 (I50.9)	4,4	7,3	3,3	0,3	0,4	0,2

Госпитальная летальность

Оценка госпитальной летальности проводилась по данным из формы статистического отчета №14, где суммировалась информация из иркутских стационаров, не включая ведомственные учреждения и областную больницу.

Больничная летальность, стабилизировавшаяся в последние годы на уровне 2,4–2,6%, в 2017 году увеличилась до 3,2% (таблица 15). Отсутствие существенного снижения летальности, несмотря на улучшение технического оснащения и лекарственного обеспечения, возможно связано с организационными проблемами, ухудшением качества амбулаторного лечения, активным внедрением стандартизации.

Важнейшим индикатором эффективности работы скорой медицинской помощи и стационарного лечения является госпитальная летальность от острых форм ИБС и инфаркта миокарда. Нередко не удается установить диагноз инфаркта миокарда вследствие отсутствия возможности количественной оценки сердечных биомаркеров, поздних изменений на ЭКГ, недостаточно чувствительных методах морфологического исследования, что отражается в кодировке болезни как острая ИБС. (таблица 16, рис. 23).

Таблица 15

Летальность по системам (форма №14)

Классы болезней		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Болезни кровообращения	%	5,1	5,0	5,4	5,2	5,3	5,1	4,3	4,9	4,6	4,6	5,1	5,2	6,3
	всего	879	908	955	947	997	966	900	1002	969	984	1061	1033	1123
Болезни дыхания	%	1,8	1,8	1,9	2,2	2,6	2,5	2,3	2,2	2,2	2,3	2,1	2,3	2,4
	всего	93	84	83	98	124	123	125	127	133	130	128	127	107
Болезни пищеварения	%	2,9	2,5	3,4	3,1	3,4	3,2	2,9	3,0	3,2	3,8	3,6	2,7	3,3
	всего	210	181	197	197	227	219	208	216	233	262	256	174	191
Болезни мочеполовые	%	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,6	0,5	0,2	0,5	0,5	0,4	0,4	0,6
	всего	39	26	29	27	49	46	42	15	45	37	35	30	44
Болезни эндокринные	%	0,6	0,3	1,0	0,8	0,7	1,0	0,8	0,4	0,8	0,7	0,1	1,0	2,7
	всего	11	7	29	22	18	30	30	16	28	25	35	25	61
Болезни костно-мышечные	%	0,2	0,001	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
	всего	7	1	5	10	10	8	8	7	5	4	9	8	5
Общая	%	2,7	2,5	2,8	2,9	2,9	2,8	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,6	3,2
	всего	2103	1918	2011	2043	2168	2181	2119	2143	2166	2245	2293	2255	2338

Таблица 16

Летальность по избранным нозологиям (форма №14)

Заболевания		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ИБС	%	3,9	3,6	4,1	4,7	4,5	4,2	3,6	4,2	4,4	4,5	4,8	6,5	7,6
	всего	281	257	289	301	327	284	273	314	313	316	328	402	433
Инфаркт миокарда	%	14,1	12,7	14,2	15,1	15,9	15,7	16,0	12,5	15,2	12,8	14,8	15,7	13,8
	всего	206	153	155	172	179	128	114	93	110	99	103	131	119
Острая ИБС	%	–	18,1	21,4	15,1	20	20,1	19,2	18,6	19,4	18,8	21,9	20,9	17,8
	всего	–	191	201	172	242	174	149	153	148	156	50	64	34
Инсульты	%	21,9	17,6	18,9	18,6	19,1	18,7	17	14,9	16,3	17,9	19,2	19,7	24,9
	всего	366	385	419	428	420	418	328	328	366	361	361	365	423
Пневмонии	%	4,3	3,2	3,6	3,6	4,9	3,8	3,7	3,1	3,5	3,7	3,4	2,9	2,7

	всего	66	59	60	67	98	88	91	95	113	108	97	78	68
ХОБЛ	%	1,8	2,0	2,4	2,9	2,9	3,2	3,3	2,9	2,7	2,9	3,6	5,4	5,1
	всего	16	17	20	24	18	25	27	18	17	17	25	37	31
Язвенная бо-лезнь	%	2,9	2,0	1,8	2,0	1,9	1,4	1,2	1,9	3,0	1,7	2,9	2,7	3,9
	всего	27	17	13	16	14	9	9	15	20	10	17	13	17
Болезни пе-чени	%	14,5	11,0	14,2	15,9	16,5	14,5	13,1	14,2	13,9	21,6	16,2	10,5	10,6
	всего	88	64	89	84	105	102	102	106	107	141	115	61	49
Диабет 2 типа	%	0,1	0,2	0,9	0,7	0,5	0,7	0,8	0,3	0,7	0,8	0,8	1,2	2,7
	всего	1	3	17	14	9	17	21	9	20	22	20	25	51
Новообразова-ния злокаче-ственные	%	23,5	31,7	32,3	33,9	34,8	35,4	35,1	34,1	34,1	34,0	32,5	35,0	35,3
	всего	274	314	352	380	404	407	426	412	436	420	405	390	372

Очевидно, что за последнее десятилетие не произошло существенных изменений в госпитальной летальности от инфаркта миокарда и острой ИБС в стационарах без реваскуляризации. При этом летальность от инфаркта миокарда в Иркутске остается крайне высокой и существенно превышает летальность развитых странах.

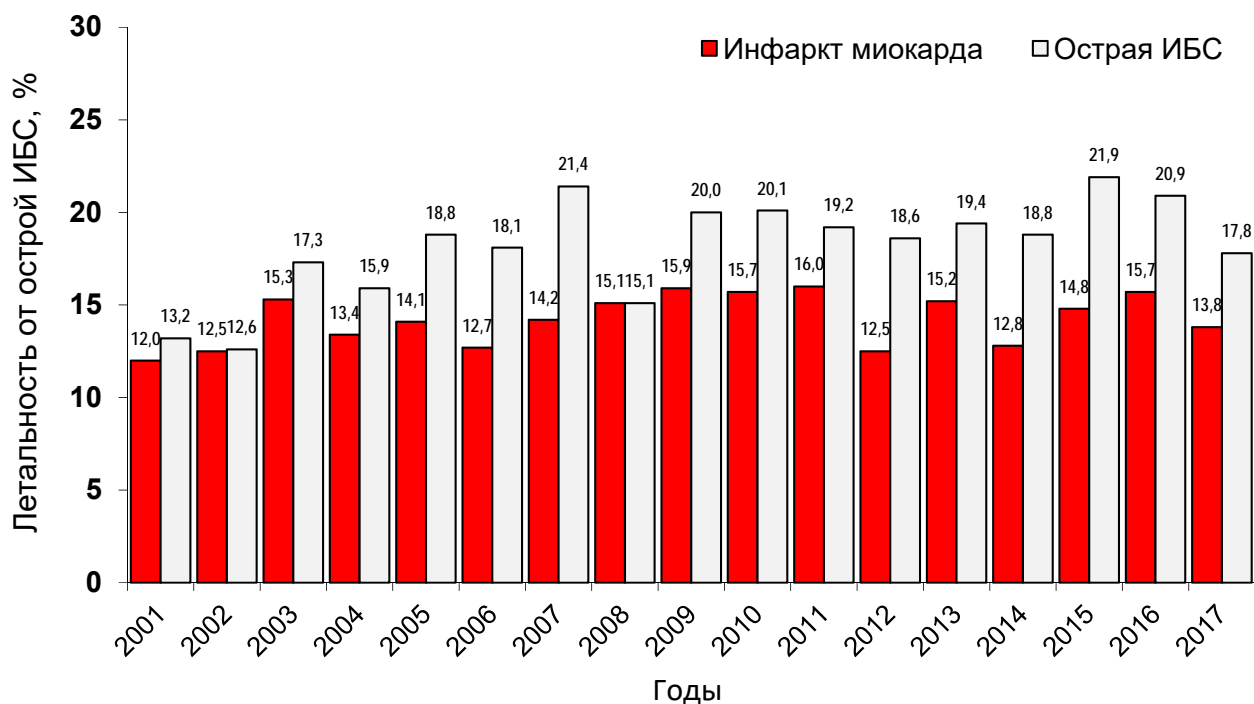


Рис. 23. Госпитальная летальность от инфаркта миокарда в Иркутске за 2001–2017 годы (форма №14)

Почему при улучшении лекарственного обеспечения, внедрении инвазивного лечения, создании специализированных реанимационных отделений эффективность лечения не повысилась?

По мнению экспертов иркутского отделения Российского кардиологического общества, на отсутствие положительной динамики повлияли медико-организационные факторы:

- слабая информированность населения о тактике при болях в груди и недостаточное распространение необходимых знаний,
- ошибки при маршрутизации пациентов,
- сокращение количества бригад и значительный кадровый дефицит на скорой медицинской помощи,
- недостаточная подготовка и оснащение скорой помощи, лечебных учреждений реанимационными системами,
- позднее начало активного лечения: длительные сроки от контакта с медиком до начала тромболизиса, реваскуляризации,
- низкая частота тромболизиса (в том числе догоспитального),
- недостаточно эффективная организация сортировки пациентов с острыми болями в груди в приемных отделениях,
- недостатки своевременного количественного определения уровня тропонина, включая высокочувствительные тесты, в динамике.

Решение о лечении всех пациентов с острыми коронарными синдромами в сосудистых центрах, формальная реализация федерального приказа без учета фактора времени госпитализации и быстрой динамики заболевания привела к увеличению сроков доставки пациентов. Такая закономерность более очевидна в отдаленных городах Иркутской области, когда пациентов везут часами за десятки километров по разбитым дорогам в специализированное отделение, возможности которого не превосходят условия ближайшего медицинского учреждения. Летальность от инфарктов миокарда в ряде учреждений, получивших статус сосудистых центров, значительно увеличилась. Аналогичные проблемы наблюдаются в других регионах.

Таблица 17

Характеристика летальности от инсульта (форма №14)

Заболевание		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Инфаркт мозга	всего	1531	1922	1914	1977	1885	1932	1652	1682	1962	1731	1633	1588	1457
	умерло	253	266	281	270	293	306	228	220	273	269	268	258	306
	%	17,7	16,4	14,7	13,7	15,5	15,8	13,8	11,6	13,9	15,5	16,4	16,2	21,0
Внутричерепное кровоизлияние	всего	163	211	233	246	239	253	228	260	243	251	214	245	200
	умерло	91	105	106	118	95	95	76	93	83	85	82	92	105
	%	55,8	49,8	45,5	48	39,7	37,6	33,3	35,8	34,2	33,9	38,3	37,6	52,0
Субарахноидальное кровоизлияние	всего	57	36	39	35	75	44	41	32	35	39	30	39	40
	умерло	18	12	10	9	32	13	17	9	10	7	11	15	12
	%	31,6	33,3	25,6	25,7	44	29,6	41,5	28,1	28,6	17,9	36,7	38,5	52,5
Все уточненные инсульты	всего	1751	2169	2186	2258	2199	2229	1921	1974	2240	2021	1877	1872	1697
	умерло	362	383	397	397	420	414	321	322	366	361	361	365	423
	%	20,7	17,7	18,2	17,6	19,1	18,6	16,7	16,3	16,3	17,9	19,2	19,5	24,9
Цереброваскулярные заболевания	всего	4670	5040	5084	5349	5536	5467	5958	6420	6879	6987	6657	6137	5558
	умерло	392	467	5011	522	547	575	522	572	545	560	610	517	574
	%	8,2	9,3	10,1	9,8	9,9	10,5	8,8	8,9	7,9	8,0	9,2	8,4	10,3

Не случайно министерство здравоохранения России издало новый приказ №18 по организации кардиологической службы, где лечение острых форм заболеваний сердца рекомендуется проводить в оснащенных отделениях неотложной кардиологии, а сосудистые центры должны включать отделения инвазивного лечения острых коронарных синдромов. Сейчас на всю Иркутскую область имеется одно отделение ревазуляризации в Областной больнице, осуществляющее все виды (экстренная, плановая) инвазивного лечения заболеваний сердца и сосудов и которое не в состоянии решить возложенные на него задачи помощи при острых коронарных синдромах даже по городу Иркутску, не говоря уже о всей области.

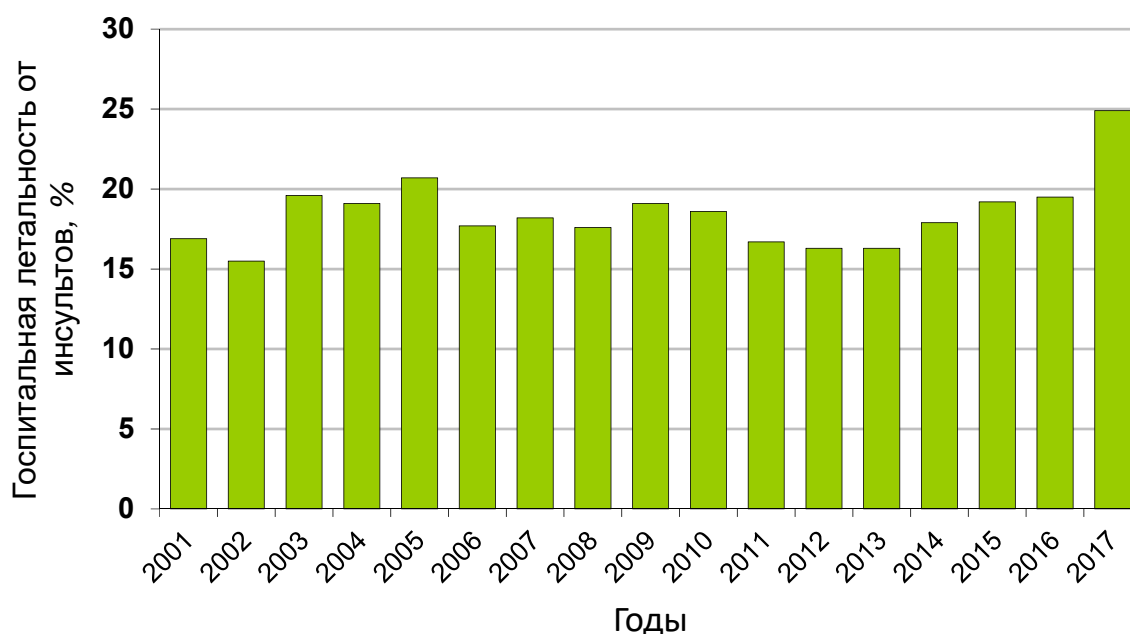


Рис. 24. Госпитальная летальность от инсультов в Иркутске за 2001–2017 годы (форма №14)

Данные патологоанатомических исследований

Патологоанатомические данные умерших в городских больницах, более точно отражающие истинную причину смерти, представлены в таблице 18. Вместе с тем, эти данные учитывают только большую часть смертей госпитализированных пациентов. Практически не проводятся патологоанатомические вскрытия умерших вне стационара. На нозологические единицы, представляющие 6 классов МКБ, ежегодно приходится от 91% до 96% аутопсий.

В 2014 году выявлено 223 расхождения диагнозов из 977 аутопсий (22,8%). Обращают на себя внимание тенденции снижения доли сердечно-сосудистых болезней (при увеличении доли ИБС) и роста гастроинтестинальных заболеваний и новообразований.

Анализ динамики смертности по данным отдела судебно-медицинской экспертизы трупов Иркутского областного бюро судебно-медицинской экспертизы за период с 2004 по 2014 годы показан в таблице 19. В последние годы наблюдается значительное (в 2,8 раза за 10 лет) снижение числа случаев насильственной смерти,

включая все основные подгруппы: механические травмы, механическая асфиксия, крайние температуры, отравления (рис. 25). В структуре насильственной смерти, представленной на рис. 26, традиционно преобладает механическая травма, составляющая почти половину случаев. Следует отметить, что мужчины составили более 70% от всех наблюдений, причем больше двух третей от всех случаев смертности относится к работоспособному возрасту.

Таблица 18

Верификация заболеваний по материалам аутопсий умерших в стационарах в 2005–2014 годах (форма №80, отчеты)

Классы болезней		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Кровообращения	абс.	455	404	389	401	436	451	351	293	291	290
	%	49,0	50,8	51,0	49,1	46,2	47,4	41	39,0	39,9	35,3
	ИБС	160	134	116	129	147	127	117	167	171	206
	%	17,2	16,8	15,2	15,8	15,6	13,3	13,6	22,2	23,5	25,1
	Инсульт	265	176	190	199	205	222	124	66	64	121
	Инсульт геморр.	119	108	102	101	115	78	40	21	31	47
	Инсульт ишемич.	84	68	68	79	71	144	84	45	33	94
Онкологические	абс.	93	81	103	84	131	132	146	131	117	147
	%	10	10,2	13,5	10,3	13,9	13,8	17,0	17,4	16,0	17,9
Пищеварения	абс.	151	134	124	131	140	141	137	147	142	178
	%	16,3	16,8	16,3	16,1	14,8	14,8	16,0	19,6	19,4	21,7
Инфекционные	абс.	108	73	34	63	65	80	52	47	55	62
	%	11,6	9,2	4,5	7,7	6,9	8,4	6,0	6,3	7,5	7,6
Дыхания	абс.	54	54	40	65	82	69	69	61	54	68
	%	5,8	6,8	5,2	8,0	8,7	7,2	8,0	8,1	7,4	8,3
Мочеполовые	абс.	24	15	18	18	25	23	27	13	22	20
	%	2,6	1,9	2,4	2,2	2,7	2,4	3,1	1,7	3,0	2,4
Аутопсии	абс.	928	796	763	816	943	951	855	751	729	821
% аутопсий	%	69,0	64,0	62,9	64,7	64,7	69,2	70	72,6	70,1	73,6

Таблица 19

Смертность в Иркутске по данным судебно-медицинской экспертизы за 2004–2014 годы

Причины	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Насильственная смерть	2106	2080	1522	1338	1470	1193	879	799	747	791	752
<i>Механическая травма</i>	772	836	688	676	677	524	431	420	367	368	365
Транспортная	233	253	249	281	282	157	158	143	152	154	129
Огнестрельная	45	38	32	28	39	26	12	22	15	12	7
Тупыми предметами	355	404	279	252	242	183	194	196	147	146	180
Острыми орудиями	139	141	128	115	114	61	67	59	53	56	49
<i>Механическая асфиксия</i>	264	302	261	262	277	242	142	129	142	136	147
Повешение	216	244	210	202	225	155	121	106	120	118	119

Утопление	48	58	51	60	52	37	21	23	22	18	28
Крайние температуры	357	345	223	127	157	138	95	84	74	67	62
Низкая	294	294	185	95	120	110	67	53	57	36	38
Высокая (ожоги)	63	51	38	32	37	28	28	31	17	31	24
Отравления	713	597	350	273	359	265	211	166	164	220	178
Этанол	147	158	122	90	145	117	129	101	91	114	48
Органические растворители, техн. жидкости	42	48	25	25	19	16	15	13	8	27	15
Опиаты	403	298	107	83	101	34	21	13	30	45	86
Угарный газ	121	93	96	75	94	75	46	39	35	34	29
Ненасильственная смерть	2549	2650	2139	2093	2484	2079	1857	1919	1957	2040	2334
Системы кровообращения	1875	1826	1467	1420	1596	1377	1197	1267	1313	1357	1513
Органов дыхания	356	414	315	300	394	236	245	228	244	230	255
Органов пищеварения	126	173	121	122	144	141	116	115	107	106	162
Новообразования	73	108	114	148	203	176	166	178	185	216	280
Туберкулез	119	129	122	103	147	119	133	131	108	131	124
ИТОГО	4655	4730	3661	3431	3954	3446	2736	2298	2337	2463	2721

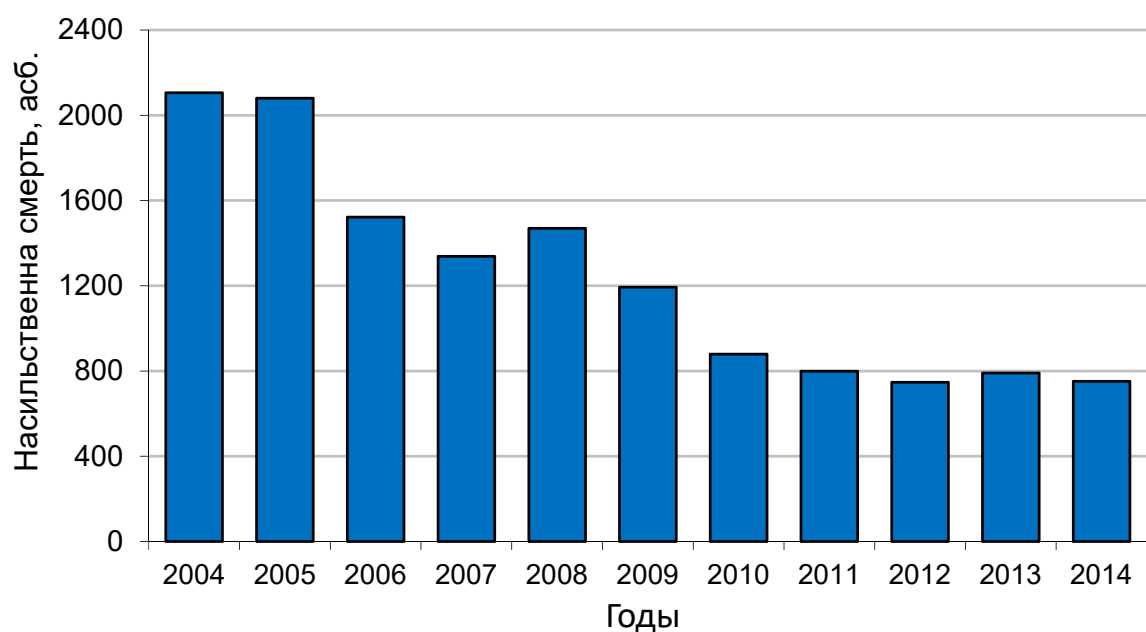


Рис. 25. Насильственные смерти в Иркутске за 2004–2014 годы

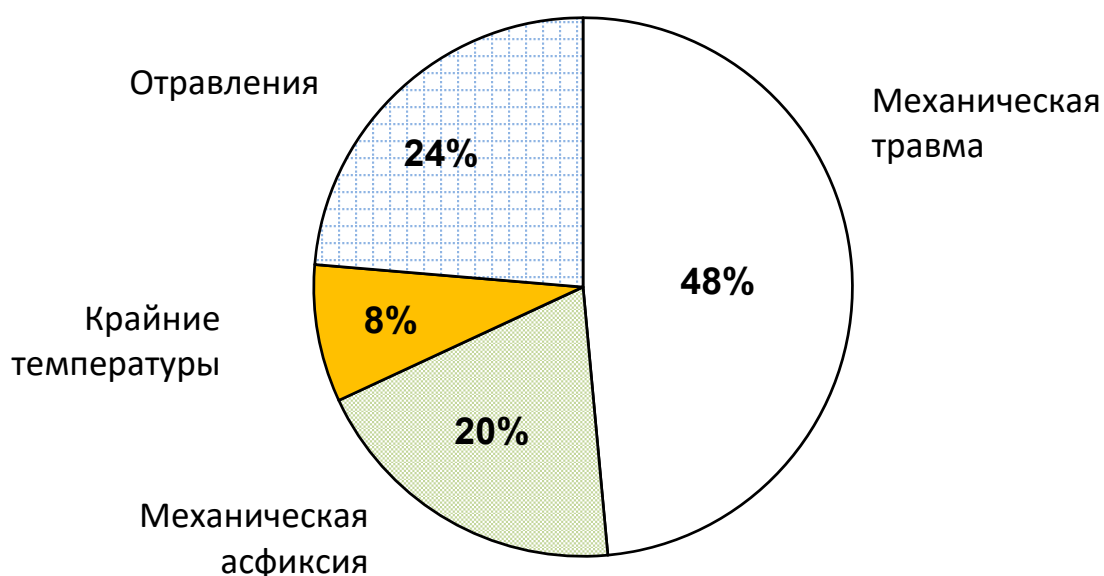


Рис. 26. Структура насильственных смертей в Иркутске за 2014 год

Основы учета смертности

Изучение и оценка состояния здоровья населения и эффективности функционирования системы здравоохранения основывается на статистических показателях. Одними из важнейших показателей среди прочих является смертность населения.

В статистике заболеваемости применяются различные методы получения исходных данных, оказывающих большое влияние на содержательную сущность данных и полноту выявления истинной распространенности болезней.

Смертность является одним из самых важных показателей в статистике здоровья, так как на нее в меньшей степени, чем на заболеваемость по обращаемости, влияют случайные и несущественные факторы.

Достоверность статистических данных напрямую зависит от правильного заполнения первичного учетного документа. Статистика причин смерти основана на концепции первопричины. Регистрация причин смерти осуществляется во врачебном свидетельстве о смерти (рис. 27).

По определению ВОЗ причиной смерти являются «все те болезни, патологические состояния или травмы, которые привели к смерти или способствовали ее наступлению, а также обстоятельства несчастного случая или акта насилия, которые вызвали любые такие травмы». Это определение не предусматривает включение в свидетельство о смерти симптомов и явлений, сопровождающих наступление смерти (механизм смерти), таких, как сердечная или дыхательная недостаточность, полиорганная недостаточность, интоксикация и другие подобные симптомы.

19. Причины смерти:	Приблизительный период времени между началом патологического процесса и смертью	Код по МКБ-10
I. а) _____ (болезнь или состояние, непосредственно приведшее к смерти)	_____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
б) _____ (состояние, которое привело к возникновению вышеуказанной причины)	_____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
в) _____ (первоначальная причина смерти указывается последней)	_____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
г) _____ (внешняя причина при травмах и отравлениях)	_____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
II. Прочие важные состояния, способствовавшие смерти, но не связанные с болезнью или патологическим состоянием, приведшим к ней, включая употребление алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсических веществ, содержание их в крови, а также операции (название, дата)	_____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>

Рис. 27. Пункт 19 бланка свидетельства о смерти

Свидетельства о ненасильственной смерти обычно заполняет патологоанатом в случае смерти в стационаре (23%), судмедэксперт (42%), врачи поликлиник и других лечебных учреждений Иркутска (35%).

Для заполнения пункта 19 «Причины смерти» необходимо из заключительного клинического диагноза выбрать одну первоначальную причину смерти. Эта первоначальная причина с ее осложнениями указывается в подпунктах «а–г» части I пункта 19 свидетельства:

- а) непосредственная причина;
- б) промежуточная причина;
- в) первоначальная причина;
- г) внешняя причина при травмах (отравлениях).

В части II пункта 19 свидетельства указываются прочие важные причины смерти. Первоначальной причиной смерти являются:

- болезнь или травма, вызвавшая цепь событий, непосредственно приведших к смерти;
- обстоятельства несчастного случая или акта насилия, которые вызвали смертельную травму.

В свидетельство не включаются все содержащиеся в диагнозе состояния. Из множества формулировок, записанных в первичной медицинской документации, отбирается только необходимая информация. Примеры заполнения свидетельства о смерти приведены в таблице 20.

Таблица 20

Примеры правильного заполнения свидетельства о смерти

Пункт 19	Код МКБ
-----------------	----------------

I. а) Кардиогенный шок б) Инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST	I21.9
II. Ишемический инсульт	I63.3*
I. а) Инфаркт миокарда II. Сахарный диабет, тип 2	I21.0 E11.8
I. а) Сепсис б) Гангрена правой стопы в) Сахарный диабет, тип 2	E11.5
I. а) Инфаркт мозга б) Тромбоэмболия средней мозговой артерии в) Инфекционный эндокардит аортального клапана	I33.0
I. а) Септический шок б) Нозокомиальная пневмония нижней доли правого легкого	J18.1
I. а) Кровотечение из вен пищевода б) Портальная гипертензия в) Цирроз печени алкогольный	K70.3

Примечание. * — дополнительный код для использования при анализе смертности по множественным причинам.

Запись причин смерти производится в строгом соответствии с установленными требованиями:

- в каждом подпункте части I указывается только одна причина смерти, при этом может быть заполнена строка подпункта а), строки подпунктов а) и б) или строки подпунктов а), б) и в). Строка подпункта г) заполняется только, если причиной смерти являются травмы и отравления;
- заполнение части I пункта 19 свидетельства производится в обратной последовательности к основному заболеванию с осложнениями: формулировка основного заболевания заносится, как правило, на строку подпункта в). Затем выбирается 1–2 осложнения, из которых составляют «логическую последовательность» и записывают их на строках подпунктов а) и б). При этом состояние, записанное строкой ниже, должно являться причиной возникновения состояния, записанного строкой выше.
- в части I пункта 19 может быть записана только одна нозологическая единица, если это не оговорено специальными правилами МКБ.

Часть II пункта 19 включает прочие причины смерти — это те прочие важные заболевания, состояния (фоновые, конкурирующие), которые не были связаны с первоначальной причиной смерти, но способствовали наступлению смерти. В данной части также указывают факт употребления алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсических веществ, содержание их в крови, а также произведенные операции или другие медицинские вмешательства, которые имели отношение к смерти. Количество записываемых состояний не ограничено.

ИБС, некоторые цереброваскулярные заболевания, бронхиальная астма, болезни, связанные с употреблением алкоголя, часто способствуют смерти, поэтому, если они были при жизни у умершего, их включают в часть II пункта 19 свидетельства.

После заполнения всех необходимых строк свидетельства необходимо проинформировать о выборе первоначальной причины смерти. В статистическую разработку включается только одна первоначальная причина при смерти от заболеваний и две причины при смерти от травм (отравлений): первая — по характеру травмы (XIX класс), вторая — внешняя причина (XX класс).

Необходимо иметь в виду, что первоначальная причина смерти может указываться не только на строке подпункта в) части I, но и на других строках. Например, промежуточная причина смерти может быть отобрана как первоначальная; при этом последняя будет располагаться на строке подпункта б).

Статистические разработки должны производиться не только по первоначальной, но и по множественным причинам смерти. Поэтому в свидетельстве кодируются все записанные заболевания (состояния), включая раздел II. По возможности указывается вся логическая последовательность взаимосвязанных причин.

Код первоначальной причины смерти по МКБ записывается в графе «Код по МКБ-10» напротив выбранного пункта и подчеркивается. Коды других причин смерти записываются в той же графе, напротив каждой строки без подчеркивания.

В графе «Приблизительный период времени между началом патологического процесса и смертью» напротив каждой отобранной причины указывается период времени в минутах, часах, днях, неделях, месяцах, годах. При этом следует учитывать, что период, указанный на строке выше, не может быть больше периода, указанного строкой ниже. Данные сведения необходимы для получения информации о средней продолжительности жизни при различных заболеваниях (состояниях). При отсутствии сведений делается запись «неизвестно».

Сложности представляет определение причины неожиданной смерти взрослых, умерших на дому. Основной причиной смерти таких пациентов является ИБС (инфаркт миокарда, внезапная коронарная смерть), реже инсульт, особенно если есть факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (таблица 21).

Основное правило — это то, что между буквенными обозначениями не должно быть разрывов. Так, например, если вы заполнили пункт в) (основная причина смерти), то в обязательном порядке должны быть заполнены пункты б) и а), что на самом деле, не всегда возможно выполнить. Связано это с тем фактом, что врач поликлиники, в подавляющем большинстве случаев не присутствует при факте смерти, а значит и высказаться о ее механизме не представляется возможным. Как же поступать в таких случаях?

Например, если пациент наблюдался в поликлинике с диагнозом ИБС и у него имелись признаки выраженного нарушения кровообращения в виде отеков и асцита, то вполне достаточно заполнить пункты б) и а), не заполняя при этом пункт в), по следующей схеме:

- а) Хроническая сердечная недостаточность.
- б) ИБС. Стабильная стенокардия.

Если врач уверен, что смерть при ИБС последовала от острого инфаркта миокарда, но при этом нет уверенности, какое из известных осложнений привело к смерти (острая левожелудочковая недостаточность, разрыв миокарда, нарушения ритма, асистолия или кардиогенный шок), вполне достаточно ограничиться заполнением пункта а).

а) ИБС. Инфаркт миокарда.

Это правило может распространяться и на другие нозологические единицы, например, злокачественные опухоли. В этом случае так же можно ограничиться заполнением пункта а).

а) Рак желудка с метастазами.

Врачу необходимо помнить, что есть 3 механизма наступления смерти: легочный, сердечный и мозговой. В этой связи так или иначе непосредственная причина смерти может быть связана с развитием в финале любого из заболеваний сердечно-сосудистой, легочной или мозговой недостаточности. Но, как уже упоминалось, что врач в подавляющем большинстве случаев не присутствует при факте смерти, а значит не может достоверно высказаться о непосредственной причине смерти. Наиболее рациональными следует считать варианты оформления врачебного свидетельства о смерти с заполнением пунктов а) и б), либо только пункта а). Причем, в большинстве случаев, достаточно заполнить пункт а).

Таблица 21

Примеры оформления свидетельства при неожиданной смерти

Пункт 19	Код МКБ
I. а) Инсульт	I64
I. а) ИБС: внезапная коронарная смерть	I24.8
I. а) Тромбоэмболия легочной артерии б) Хроническая сердечная недостаточность в) Постинфарктный кардиосклероз	I25.2
I. а) Внезапная сердечная смерть б) Хроническая сердечная недостаточность. в) Гипертоническая болезнь	I11.0

Среди наиболее распространенных ошибок оформления свидетельств о смерти в лечебных учреждениях города отмечаются следующие:

- переписывание диагноза из амбулаторной карты без изменений
- развернутый, детальный диагноз
- неверный порядок патологических состояний
- несколько заболеваний в одной рубрике
- указание в качестве причины смерти болезней, таковыми не являющимися
- использование сокращений и аббревиатур
- отсутствие или неверное определение кода МКБ.

Примеры неверного заполнения свидетельств о смерти

Неправильно	Код МКБ	Правильно	Код МКБ
I. а) Острое нарушение мозгового кровообращения. б) ДЭП III ст. в) Сенильная деменция.	F03	I. а) Инсульт	I64
I. а) Сердечно-сосудистая недостаточность. Артериальная гипертензия, риск 4. Дисциркуляторная энцефалопатия 3 ст. ИБС. Стабильная стенокардия напряжения 2 ФК.	I67.2	I. а) Острая ишемическая болезнь сердца	I24.8
I. а) Хроническая сердечно-сосудистая недостаточность б) ИБС. Постоянная фибрилляция предсердий. в) Перенесенный инфекционный эндокардит с поражением митрального и аортального клапана.	I33.9	I. а) Хроническая сердечная недостаточность б) Инфекционный эндокардит.	I33.0
I. а) Рак тела поджелудочной железы. б) T4, N2, M3, IV клиническая группа.	C25	I. а) Рак тела поджелудочной железы с метастазами	C25.1
I. а) Раковая интоксикация б) Рак желудка. T2, N2, M0. II. Инфаркт миокарда передней стенки левого желудочка (23.02.08), острый период.	C16.2	I. а) Острая сердечная недостаточность б) Инфаркт миокарда II. Рак тела желудка	I21.0 C16.2
I. а) ЦВБ. Генерализованный атеросклероз. Артериальная гипертензия 3 ст., 4 риск. ХСН 2Б, 3 ФК. Дисциркуляторная энцефалопатия 3 ст. Психоорганический синдром. Прогрессирующая сердечно-сосудистая недостаточность		I. а) Хроническая сердечная недостаточность б) Гипертоническая болезнь	I11.0

Приведем примеры ошибок, выявленных в лечебных учреждениях Иркутска при формулировке причины смерти (таблица 22).

Правильное оформление свидетельств о смерти имеет важнейшее значение для верной кодировки причины смерти статистиками, точной оценки структуры смертности населения и оптимизации диагностических и лечебных мероприятий, проводимых органами здравоохранения.

Для совершенствования врачебного мастерства и получения точных данных о структуре смертности крайне важным является патологоанатомическое исследование. Присутствие лечащего врача при патологоанатомическом исследовании обязательно. Отмена вскрытия не допускается во всех случаях неясного прижизненного диагноза, в случаях смерти после диагностических исследований или лечебных мероприятий, при инфекционных заболеваниях и при подозрении на них, при онкологическом заболевании без гистологической верификации, у беременных, рожениц и родильниц, в случаях, требующих судебно-медицинского исследования.

Мероприятия по снижению смертности населения

Анализ медико-демографических характеристик, показателей здоровья населения необходим для планирования медицинской помощи, принятия эффективных управленческих решений в сфере здравоохранения.

В развитых странах, добившихся существенного снижения смертности населения, основной вклад внесли мероприятия, направленные на предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний (рис. 28). В настоящее время все большую актуальность приобретает профилактическое направление, включающее повышение информированности населения о факторах риска развития заболеваний, являющихся основными причинами инвалидности и смертности, пропаганду здорового образа жизни и формирование в сознании семьи и общества ответственности за сохранение и укрепление здоровья.

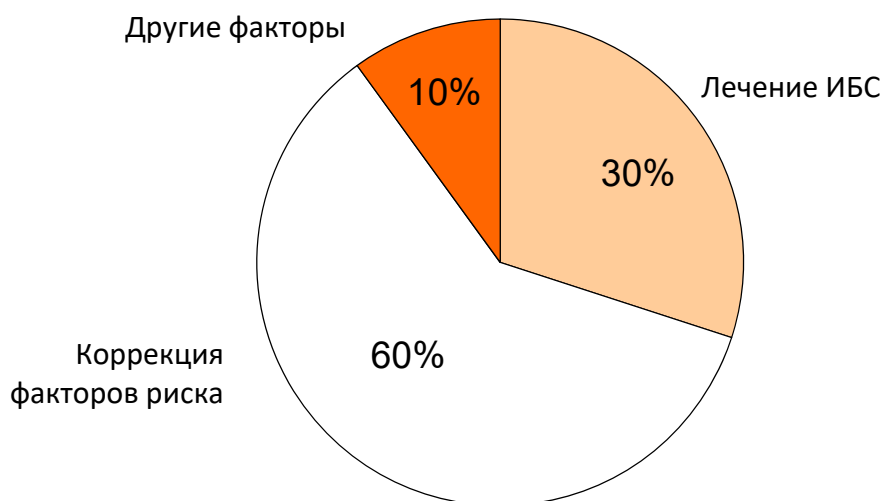


Рис. 28. Причины снижения смертности от ИБС в США (Ford E. et al, 2007)

В то же время отсутствуют доказательства эффективности широкого скрининга заболеваний (диспансеризация). Более того, затраты ресурсов, сокращение времени врачей на работу с пациентами в условиях острого дефицита кадров может негативно сказаться на качестве медицинской помощи.

Заключение

Проведенный анализ причин смертности в крупном сибирском городе и динамики показателя за десять лет позволил выявить следующие основные характеристики и закономерности изучаемого явления:

1. В течение последнего десятилетия медико-демографические показатели в г. Иркутске имеют положительную динамику и характеризуются снижением смертности (с 15 до 11 на 1000 населения), сохранением положительного естественного прироста.

2. Вместе с тем, в демографической ситуации в г. Иркутске сохраняется дисбаланс — по критериям ВОЗ уровень рождаемости, несмотря на его рост, все еще относится к низкому, а показатель смертности — к среднему уровню.
3. В структуре смертности населения г. Иркутска на первом месте находятся сердечно-сосудистые заболевания, на втором — онкологические заболевания и на третьем — внешние причины.
4. В течение последних десяти лет наблюдается тенденция к снижению смертности от внешних причин и болезней кровообращения, при этом отсутствует положительная динамика смертности при злокачественных новообразованиях и возрастает смертность от инфекционных заболеваний.
5. Смертность населения г. Иркутска от болезней кровообращения значительно превышает аналогичные показатели развитых стран.
6. Доля смертей от болезней кровообращения выше у женщин по сравнению с мужчинами (50% против 42%), при этом в трудоспособном возрасте от болезней кровообращения умирают 17% женщин и 25% мужчин.
7. Смертность трудоспособного населения в последние годы снижается, преимущественно за счет травм. Вместе с тем, сохраняется высокий уровень смертности в трудоспособном возрасте (четверть от всех умерших), при этом число умерших мужчин превышает число умерших женщин в три раза.
8. В структуре смертности среди лиц трудоспособного возраста на первом месте находятся внешние причины, на втором — болезни кровообращения, а на третьем — инфекционные болезни.

Использованная литература

Государственный доклад о реализации государственной политики в сфере охраны здоровья за 2015 год. – 2016. – 215 с. URL:

<http://bar.parliament.gov.ru/common/upload/news/2016/gh161207/1.pdf> (дата обращения: 22.05.2018).

Демографический ежегодник России. 2017: Стат.сб. Росстат. М., 2017. 265 с.

URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/demo17.pdf (дата обращения: 22.05.2018).

Здравоохранение в России. 2017: Стат.сб./Росстат. М., 2017. 170 с. URL:

http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/zdrav17.pdf (дата обращения: 22.05.2018).

Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2016 году. – М., 2017. – 254 с. URL: <http://mednet.ru/images/stories/files/CMT/demografiya2016.pdf> (дата обращения: 22.05.2018).

Министерство здравоохранения РФ. Анализ динамики смертности в Российской Федерации. 2015. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/analiz-dinamiki-smertnosti-v-ros-siyskoj-federatsii> (дата обращения: 22.05.2018).

Население России 2015: двадцать третий ежегодный демографический доклад. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. – 360 с.

Российское общество патологоанатомов. Формулировка патологоанатомического диагноза при ишемической болезни сердца (класс IX «болезни системы кровообращения» МКБ-10). Клинические рекомендации. Москва, 2015. 28 с.

Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб./Росстат. М., 2017. 686 с.

URL http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/year/year17.pdf (дата обращения: 22.05.2018).

Heron M. Deaths: Leading Causes for 2015. Natl Vital Stat Rep. 2017;66(5):1-76.

Murphy SL, Xu J, Kochanek KD, Curtin SC, Arias E. Deaths: Final Data for 2015. Natl Vital Stat Rep. 2017;66(6):1-75.

National Center for Health Statistics. Health, United States, – 2016. – 449 p. URL <https://www.cdc.gov/nchs/hus/> (дата обращения: 22.05.2018).

World health statistics 2016. – 121 p. URL http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/ (дата обращения: 22.05.2018).