

Я.А. Лещенко
А.В. Боева
В.Б. Дорогова
В.Ю. Голубев

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА СИБИРИ

Научный редактор
доктор медицинских наук, профессор

Я.А. Лещенко



Новосибирск
«Наука»

2014



Иркутск
НЦРВХ СО РАМН

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
Сибирское отделение
Восточно-Сибирский Научный центр экологии человека

Я.А. Лещенко, А.В. Боева, В.Б. Дорогова, В.Ю. Голубев

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА
СИБИРИ**

Научный редактор
доктор медицинских наук, профессор
Я.А. Лещенко



Новосибирск
«Наука»

2014



Иркутск
НЦРВХ СО РАМН

УДК 614.1 + 614.7 (048)

ББК 211.2(2)

Л54

Лещенко Я.А. Социально-экологические аспекты жизнедеятельности и здоровья населения промышленного города Сибири / Я.А. Лещенко, А.В. Боева, В.Б. Дорогова, В.Ю. Голубев; науч. ред., д.м.н., проф. Я.А. Лещенко. – Новосибирск: Наука; Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2014. – 280 с.

ISBN 978-5-02-019189-1 («Наука»)

ISBN 978-5-98277-177-3 (НЦ РВХ СО РАМН)

В монографии представлены результаты комплексного изучения и последующей оценки экологических, медико-демографических, социально-гигиенических, клинических данных, характеризующих состояние среды обитания, условия жизнедеятельности и здоровье населения г. Ангарска в конце XX – начале XXI в. Выявлены особенности экологической ситуации в указанный период, с гигиенических позиций рассмотрены изменения качества природных объектов городской среды – атмосферного воздуха, воды, почвы. Собраны материалы исследования основных факторов и показателей, формирующих потенциал воспроизводства населения. Освещены структурно-количественные и динамические особенности общей и младенческой смертности, проведен развернутый анализ показателей дожития населения и средней ожидаемой продолжительности жизни. Охарактеризованы изменения, происходившие в возрастном составе городской популяции, и связанный с ними процесс старения населения. Дан эпидемиологический анализ некоторых важнейших видов заболеваний. Представлена комплексная характеристика состояния здоровья детского и подросткового населения, студенческой молодежи.

Книга предназначена для сотрудников городских и муниципальных администраций, руководителей учреждений здравоохранения, а также законодательных органов, которым она может быть полезна при разработке и реализации всевозможных программ и проектов в сфере экономики, здравоохранения, просвещения, социальной защиты. Может представлять интерес для специалистов в области общественного здоровья, демографии, социальной экологии, для преподавателей, аспирантов и студентов.

Табл. 68. Илл. 46. Библиогр.: 177 назв.

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор *Г.М. Бодиенкова*

доктор медицинских наук, профессор *А.Д. Гольменко*

Рекомендовано к печати Ученым советом

Восточно-Сибирского научного центра экологии человека СО РАМН

ISBN 978-5-02-019189-1 («Наука»)

ISBN 978-5-98277-177-3 (НЦ РВХ СО РАМН)

© Я.А. Лещенко, А.В. Боева, В.Б. Дорогова, В.Ю. Голубев, 2014

© ВСНЦ ЭЧ СО РАМН, 2014

© НЦРВХ СО РАМН, 2014

© «Наука». Сибирская издательская фирма, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (Я.А. Лещенко)	5
ГЛАВА 1. ОСНОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОРОДАХ (Я.А. Лещенко)	9
1.1. Город – сложная социально-экологическая система	9
1.2. Понятие и основные показатели социально-экологического благополучия населения	16
ГЛАВА 2. УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБЩАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА СИБИРИ (Я.А. Лещенко)	28
2.1. Процессы урбанизации в Сибири	28
2.2. Общая природно-географическая и социально-экономическая характеристика г. Ангарска	36
ГЛАВА 3. ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (Я.А. Лещенко, В.Б. Дорогова)	40
3.1. Загрязнение воздушной среды	40
3.1.1. Загрязнение атмосферного воздуха	40
3.1.2. Загрязнение воздушной среды в зданиях	49
3.2. Загрязнение питьевой воды и систем водоснабжения	55
3.3. Загрязнение почвы	60
3.4. Комплексная техногенная нагрузка на городскую среду	76
ГЛАВА 4. МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ВОСПРОИЗВОДСТВО НАСЕЛЕНИЯ	81
4.1. Краткая общая характеристика естественного движения населения (Я.А. Лещенко)	81
4.2. Потери потенциала воспроизводства и репродуктивного здоровья населения (Я.А. Лещенко, А.В. Боева)	83
4.3. Общая смертность и ее структурные характеристики (Я.А. Лещенко)	97
4.4. Младенческая смертность (Я.А. Лещенко)	117
4.5. Показатели дожития и средней ожидаемой продолжительности жизни (Я.А. Лещенко)	121

4.6. Количественно-структурные характеристики и процесс старения населения (Я.А. Лещенко)	131
4.7. Социальный и экономический ущерб, обусловленный смертностью населения трудоспособного возраста (Я.А. Лещенко)	137
4.8. Семейно-демографические процессы (А.В. Боева, Я.А. Лещенко)	142
ГЛАВА 5. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВАЖНЕЙШИХ ВИДОВ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ (Я.А. Лещенко)	
5.1. Онкологическая заболеваемость	155
5.2. Важнейшие социально обусловленные заболевания	168
ГЛАВА 6. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	
6.1. Общая заболеваемость детского и подросткового населения по данным обращаемости за медицинской помощью (Я.А. Лещенко, А.В. Боева)	183
6.2. Состояние здоровья детей, подростков и студентов по данным социально-гигиенических и клинических исследований (А.В. Боева, Я.А. Лещенко, В.Ю. Голубев)	201
6.3. Условия жизнедеятельности и факторы риска нарушений здоровья детей дошкольного возраста и подростков (Я.А. Лещенко, А.В. Боева)	230
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (Я.А. Лещенко)	256
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	269

ВВЕДЕНИЕ

В научной, учебной литературе при рассмотрении вопросов влияния факторов среды обитания, условий жизнедеятельности на качество жизни и здоровье населения используют такие понятия, как экология человека и социальная экология. Причем нередко их воспринимают как синонимы, которые в смысловом отношении могут полностью заменять друг друга.

Мы придерживаемся концепции, согласно которой экология человека – более общий термин (Реймерс Н.Ф., 1992; Акимова Т.А., Хаскин В.В., 1998; Прохоров Б.Б., 2005). По определению Б.Б. Прохорова (2005), экология человека – это наука, направленная на познание закономерностей воздействия на человеческие общности окружающих их природных, социально-экономических, производственных, бытовых факторов, включая культуру, обычаи, религию и пр., в целях выяснения характера и причин направленности эколого-социально-демографических (антропоэкологических) процессов. Соответственно, экология человека включает в себя ряд аспектов: биологические (экологическая антропология, экогенетика), медицинские (медицинская экология), социальные (социальная экология), географические (региональная антропоэкология).

Согласно вышеуказанной концепции, «социальная экология (социальный аспект антропоэкологии) является разделом общей экологии человека, рассматривающим процессы взаимодействия общностей людей с их внешним природным и социальным окружением, динамику этих процессов и их последствия» (Прохоров Б.Б., 2005).

Одной из главных черт современного этапа развития человеческой цивилизации стала урбанизация, под которой понимают рост числа больших городов и городских агломераций, повышение удельного веса городского населения, возникновение и развитие все более сложных сетей и систем городов. Важными признаками урбанизации являются интеграция и концентрация различных видов материальной и духовной деятельности людей, что непосредственно определяет мировоззрение, культуру и образ жизни городского населения.

Крупный город – это сложный природно-техносферный и социальный объект, формируемый предпосылками и факторами экономико-географического, архитектурного, инженерно-строительного порядка, сложными взаимосвязями с окружающей природной и социально-экономической средой. С социально-экологических позиций центральным звеном и основой города как сложной системы является человеческая популяция, живущая в нем. Между тем многие годы в СССР и России при изучении проблем урбанизации основное внимание уделялось внешним пространственным формам этого процесса (инженерно-строительным, архитектурно-планировочным, индустриально-транспортным и т.п.), но явно недостаточное – сущностным факторам его развития, и прежде всего – человеческому фактору.

Города как места сосредоточения основного количества жителей Земли призваны удовлетворять их потребности и обеспечивать достаточно высокое экологически обоснованное качество жизни в условиях городской среды. Однако рост и развитие городов сопровождаются, как правило, возникновением различных экологических проблем.

В 2001 г. впервые в истории в городах стало жить более 50 % жителей планеты, а к 2030 г. численность населения городов может в два раза превысить количество сельских жителей. В XX и начале XXI в. все более явно стали проявляться признаки глобального экологического кризиса, связанного с городами:

- увеличение загрязненности селитебной зоны многих городов, внесение загрязнений в окружающую среду и организм человека;
- разрастание площади городов и числа их жителей, переуплотненность, превращение мегаполисов в урбоареалы с населением, достигающим десятков миллионов;
- деградация природной среды, замена естественного ландшафта в городе на искусственный (культурный или даже мертвый);
- изоляция человека от прямых контактов с природой (визуальных, звуковых, обонятельных, осязательных), замена природных сенсорных воздействий на негативные искусственные, сопровождающаяся ростом интенсивности последних;
- дезорганизующие воздействия на естественные биоритмы человека (повышенная ночная освещенность, шум, работа в ночную смену и др.).

Техногенная эволюция городов и их среды двойственна: наряду с описанными признаками кризиса в результате экологизации городов и городских технологий во многих городах начало возрастать, особенно со второй половины XX в., качество городской среды жизни. Повышается качество городской архитектурно-ландшафтной среды, качество и площади жилищ, качество и число коммунальных удобств, постепенно сокращаются выделяемые загрязнения (особенно промышленного и транспортного происхождения), удовлетворяется все более широкий круг потребностей населения города. Это характерно в первую очередь для развитых стран, но имеет место, хотя и в меньшей степени, и в других государствах.

С наступлением политического и социально-экономического кризиса в России в конце 1980-х и, особенно, с начала 1990-х гг. проблемы урбанистического развития значительно обострились. Данное обстоятельство ярко проявилось уже в том, что численность городского (как и общего) населения РФ стала снижаться – со 109,2 млн в 1992 г. до 106,4 млн в 2002 г. Такой перелом в динамике численности населения – одно из свидетельств неблагополучия в условиях жизни горожан и, соответственно, в развитии российских городов.

Вышеизложенное свидетельствует о большой важности исследования влияния всего комплекса факторов среды обитания на качество жизни и здоровье горожан на современном этапе развития российского общества. Эта задача является высокоактуальной в отношении восточных районов страны, в частности, в отношении населения Сибири, проживающего на территориях интенсивного промышленного освоения, к которым принадлежит большинство городов с развитой техносферой. К числу подобных объектов следует отнести все крупные города Иркутской области, в частности г. Ангарск. Последний можно рассматривать в качестве типичного (модельного) промышленного города, где жизнедеятельность населения длительное время проходит в условиях значительной техногенной нагрузки, обусловленной загрязнением городской среды объектами промышленно-энергетического комплекса. Кроме того, ему свойственны многие социально-экономические проблемы, резко обострившиеся в процессе либеральных экономических реформ, причем со всеми особенностями, присущими городам Сибири.

Авторами настоящей работы проведен анализ, сделаны оценки состояния среды обитания, условий жизнедеятельности и уровня

здоровья населения г. Ангарска в период, охватывающий два последних десятилетия XX в. и двенадцать лет XXI в., определены основные тенденции их дальнейшего развития.

Оценка качества объектов окружающей природной среды проведена на основе обобщения, анализа материалов государственных служб, осуществляющих мониторинг и контроль состояния атмосферного воздуха, водных объектов, почвы. При оценке характеристик общественного здоровья, социально-экономических, гигиенических показателей использовались результаты собственных исследований, а также материалы учреждений здравоохранения и государственной статистики.

ГЛАВА 1

ОСНОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОРОДАХ

1.1. Город – сложная социально-экологическая система

В XX в. города стали основной средой обитания жителей развитых стран. В последние десятилетия очень быстрыми темпами растет городское население развивающихся стран.

Выражая общепринятую точку зрения о причинах более быстрого роста и развития городских поселений по сравнению с сельскими, C. Istock, W. Rees и F. Stearns (1974) указывают, что город аккумулирует в себе наивысшие в данное время достижения в области знаний, технологий и культуры, обеспечивающие определенный жизненный уровень. При этом город представляет собой весьма сложное и замкнутое целое. Благоприятная для людей и природы здоровая среда городов обеспечивает физический, психологический и социальный комфорт жителей, гармоничное и устойчивое социальное и экономическое развитие города. С экологических позиций город рассматривают как искусственно сформированную экологическую нишу человека, в которой как отдельные личности, так и различные группы населения могут удовлетворять большинство своих материальных и духовных потребностей. Следовательно, назначением города является обеспечение при минимальной затрате сил биологического, социального, экономического и интеллектуального продвижения (Костровицкий А., 1979).

Современный город, особенно обладающий значительным промышленно-энергетическим потенциалом, представляет собой сложную многофункциональную и многоуровневую систему. Н.Ф. Реймерс, системно рассматривая город с позиций общей экологии, применил термин «урбанистическая система» (урбосистема). По определению автора, *урбанистическая система* – это «неустойчивая природно-антропогенная система, состоящая из архитектурно-строительных объектов и резко нарушенных естественных экосистем» (Реймерс Н.Ф., 1990).

По мере развития города в нем все более дифференцируются его функциональные зоны – промышленная, селитебная, лесопарковая (Коробкин В.И., Передельский Л.В., 2000).

Промышленные зоны – это территории сосредоточения промышленных объектов. Они являются основными источниками загрязнения окружающей среды.

Селитебные зоны – это территории сосредоточения жилых домов, административных зданий, объектов культуры, просвещения и др.

Лесопарковая зона – это зеленая зона вокруг города, окультуренная человеком, т.е. приспособленная для массового отдыха, спорта, развлечения. Возможны ее участки и внутри городов, обычно это *городские парки* – древесные насаждения в городе, занимающие достаточно обширные территории и тоже служащие горожанам для отдыха. В отличие от естественных лесов и даже лесопарков, городские парки и подобные им более мелкие посадки в городе (скверы, бульвары) не являются самоподдерживающимися и саморегулируемыми системами. Лесопарковая зона, городские парки и другие участки территории, отведенные и специально приспособленные для отдыха людей, называют *рекреационными зонами*.

Углубление процессов урбанизации ведет к усложнению инфраструктуры города. Значительное место начинают занимать транспорт и транспортные сооружения (автомобильные дороги, автозаправочные станции, гаражи, станции обслуживания, железные дороги со своей сложной инфраструктурой, в том числе подземные – метрополитен). *Транспортные системы* пересекают все функциональные зоны города и оказывают влияние на всю городскую среду (урбосреду).

Среда, окружающая человека в этих условиях, – это совокупность абиотической и социальной сред, совместно и непосредственно оказывающих влияние на людей и их хозяйство. Одновременно ее можно делить на *собственную природную среду* и *преобразованную человеком природную среду* (антропогенные ландшафты вплоть до искусственного окружения людей – здания, асфальт дорог, искусственное освещение и т.д., т.е. до *искусственной среды*) (Реймерс Н.Ф., 1990). В целом же среда города и населенных пунктов городского типа – это часть *техносферы*, т.е. биосферы, коренным образом преобразованной человеком в технические и техногенные объекты.

На городских территориях, в урбоэкосистемах, можно выделить группу систем, отражающих всю сложность взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой, которые называют *природно-техническими системами*. Они теснейшим образом связаны с антропогенными ландшафтами, их геологическим строением и рельефом.

Следовательно, урбосистемы – это средоточие населения, жилых и промышленных зданий и сооружений. Существование урбосистем зависит от энергии горючих ископаемых (атомно-энергетического сырья), искусственно регулируется и поддерживается человеком (Коробкин В.И., Передельский Л.В., 2000).

Среда урбосистем (ее географическая и геологическая части) наиболее сильно изменена и, по сути дела, стала *искусственной*; здесь возникают проблемы утилизации и реутилизации вовлекаемых в оборот природных ресурсов, загрязнения и очистки окружающей среды, происходит все большая изоляция хозяйственно-производственных циклов от природного обмена веществ (биогеохимических оборотов) и потока энергии в природных экосистемах (Коробкин В.И., Передельский Л.В., 2000).

Комплексные исследования городов в последние десятилетия проводятся во всем мире, и в первую очередь специалистами по конструктивной географии и факторной экологии. При этом широко используется системный подход к решению всевозможных проблем. В то же время в указанных исследованиях среди многочисленных функций города *функция, направленная на сохранение и развитие здоровья населения*, нередко либо вообще не выделяется, либо не представляется достаточно важной. Это обстоятельство является серьезным недостатком экосистемных исследований городов, так как с позиций экологии человека данную функцию необходимо рассматривать как приоритетную и системообразующую (Медведков Ю.В., 1978; Дощицин Ю.П., 1988; Андреев Е.М., Бирюков В.А., 1990; Райх Е.Л., Максимова Л.В., 1989; Барышников И.И., Мусийчук Ю.И., 1992; Гильденскиольд Р.С. и др., 1993; Прохоров Б.Б., 1993; Розенберг Г.С., 1993; Абросимова Ю.Е. и др., 1994; Лещенко Я.А., 2011; Rakodi C., 1992).

С позиций экологии человека, социальной экологии правильнее, на наш взгляд, рассматривать город как социально-экологическую систему (социоэкосистему или антропоэкосистему), поскольку городская среда представляет собой комплекс природных, природно-

антропогенных и социально-экономических факторов, оказывающих большое и разнообразное воздействие на жителей. В таком контексте городская среда жизни человека – это совокупность внутриквартирной жилой среды, искусственной среды вне квартир (предприятий, учреждений, улиц, дорог, транспорта и др.), среды культурных ландшафтов (парков, садов и др.), естественной природной среды, а также социально-психологической и социально-экономической сред (Тетиор А.Н., 2007). Создание благоприятной в экологическом отношении городской среды жизненно важно для человека, поэтому экология городской среды – актуальнейшая область современных научных исследований.

Роль города и факторов урбанизации в отношении здоровья населения носит двойственный характер. С одной стороны, условия жизни в городах способствуют повышению уровня здоровья. Положительную роль играют комфортабельные жилищные условия, наличие комплекса санитарно-технических устройств и коммунальных услуг, развитой сети товарного и продовольственного обеспечения, централизованных систем водоснабжения и канализации. В городах действует многоуровневая и многофункциональная система учреждений здравоохранения, позволяющая оказывать различные виды медицинских услуг, в том числе высококвалифицированную и специализированную лечебно-профилактическую помощь. Более высокая санитарная культура населения также является благоприятным фактором городского образа жизни.

С другой стороны, урбанизация несет в себе целый ряд негативных черт, часто ухудшая почти все компоненты природной среды, условия социально-биологического развития личности. В городах происходит выраженное техногенное загрязнение атмосферы, почвы, водных источников, изменяются электрические и магнитные поля Земли. Большие города получают на 15 % меньше солнечной радиации (и на 30 % меньше ультрафиолетовых лучей в зимний период), на 10 % больше облачных дней, на 30 % больше тумана летом и на 100 % – зимой (Зарубин Г.П., Новиков Ю.В., 1986). Ускоряющийся темп жизни, высокая плотность населения и соответствующая частота межличностных контактов, большая информационная нагрузка и психоэмоциональная напряженность существенно влияют на нервно-психический статус городских жителей.

В результате совместного влияния указанных отрицательных факторов в городах, особенно крупных, распространенность целого ряда заболеваний (инфекционных, сердечно-сосудистых, бронхолегочных, нервно-психических; злокачественных новообразований и др.) оказывается значительно более высокой, чем в сельской местности или на слабоурбанизированных территориях (Романенкова Г.М. и др., 1980; Толоконцев Н.А., Базанов Н.В., 1980; Ландсберг Г.Е., 1983; Зарубин Г.П., Новиков Ю.В., 1986; Крупный город..., 1988; Шандала М.Г., Звиняцковский Я.И., 1990; Вильямс Б.Т., 1993; Шамарин А.Л., 1993; Экология города, 2004).

Развитие города нередко сопровождается возникновением противоречий внутреннего и внешнего порядка, связанных с особенностями экстенсивного роста, несбалансированностью производительных сил и социальной инфраструктуры, обострением экологических проблем и т.д. Для обоснования рационального развития производительных сил и социально-экономического планирования необходимы глубокое знание существующих особенностей и тщательная проработка предполагаемых изменений здоровья населения города как неотъемлемой составляющей процесса общественного развития.

Между тем в данной области остается много сложных проблем из-за нерешенности ряда теоретических вопросов и недостаточно разработанной методологии. Это обычно связано с такими причинами, как недостаточно ясные представления о роли отдельных компонентов городской среды в жизнедеятельности населения, скудость точных статистических оценок и установленных количественных закономерностей, трудности обобщения и системного анализа разнородных явлений. Указанные причины, в свою очередь, во многом обусловлены непохожестью, спецификой отдельных городов и, соответственно, городских популяций. Между многочисленными элементами городской антропоэкологической системы существуют сотни и тысячи прямых и обратных связей. Исходя из этого, понятно замечание польского географа А. Костровицкого о том, что с экологических позиций почти любой город заслуживает индивидуального рассмотрения (1979). О том, сколь сложны экосистемные исследования в городах и сколь неполны при этом знания об основных зависимостях, можно судить, считает указанный автор, по незначительному количеству работ, ставящих своей задачей объективное и статистически достоверное

определение предела вредности нахождения в высокоурбанизированной среде; по нашему мнению, эту задачу правильнее было бы сформулировать как поиск дифференцированных критериев риска здоровью, обусловленного влиянием среды с разной степенью и разным характером урбанизации. Даже по широко исследуемой проблеме влияния техногенных загрязнителей на городских жителей многое остается неясным. Относительно хорошо известны последствия высокоинтенсивных (острых) воздействий на население крупных городов определенных видов загрязнителей. Что же касается длительных малоинтенсивных влияний загрязнителей городской среды, то здесь, наверное, больше вопросов, чем ответов. Например, считается достаточно очевидной зависимость распространенности болезней органов дыхания от уровня урбанизации. Наблюдаемый в крупных городских агломерациях и промышленных центрах рост смертности от болезней органов дыхания и, прежде всего, от хронических неспецифических заболеваний легких связывают главным образом с влиянием техногенных загрязнений атмосферного воздуха (Сидоренко Г.И., Можаяев Е.А., 1987; Dixon-Davis D.K. et al., 1981; Ostro B., 1984). Но существует также мнение, что частота заболеваний органов дыхания зависит не столько от степени загрязнения воздуха, сколько от других санитарно-гигиенических и социально-экономических факторов, а также от возрастно-полового состава населения. По оценкам К.А. Буштуевой (1974), лишь около 20 % прироста легочной патологии в крупном городе может происходить за счет атмосферного загрязнения, а 80 % – обусловлены другими, до конца не выясненными факторами.

Несмотря на указанные трудности и с целью их преодоления, необходимы дальнейший поиск теоретических обоснований, совершенствование методических подходов к организации динамического наблюдения за состоянием здоровья городского населения, а также использование методологии социально-гигиенического мониторинга в качестве средства оценки качества городской среды и условий жизни в целом.

Как бы в противовес перечисленным выше трудностям именно город создает особые предпосылки для проведения экосистемных исследований, в том числе мониторинговых наблюдений за городской популяцией.

В исследованиях социально-экологических систем традиционно основной упор делался на выявление и изучение зависимостей типа

«причина – следствие». В значительно меньшей степени уделялось внимание исследованию структуры систем как характеристики, имеющей самостоятельную и весьма немаловажную информационно-диагностическую ценность. Уровень жизнедеятельности и жизнеспособности популяции зависит не только от ее собственных исходных структурных особенностей, но и от воздействия подсистем городской среды – природной, технической, социальной. Между этими подсистемами и группами населения существуют как положительные, так и отрицательные обратные связи.

Функционирование городской социально-экологической системы с медико-биологической точки зрения приближается к оптимуму, когда между ее центральным звеном (популяцией) и другими элементами (независимыми переменными входа) действуют обратные связи стабилизирующего характера (в данном случае в отношении здоровья). Если значительная часть связей не является таковыми, то вся система не может прийти в состояние равновесия и, следовательно, на выходе возникают сбои, отклонения, которые можно обозначить как медико-социальные дисфункции городской популяции.

Наложение всевозможных типов связей между подсистемами дает разный результат в виде увеличения или уменьшения мощности, положительного потенциала отдельных подсистем или всей системы в целом. А. Костровицкий (1979) выделяет следующие типы связей:

1) супплетивные – поднимают взаимодействующие системы на более высокий организационный уровень;

2) компенсационные – возмещают причиненные потери, вследствие чего уровень организации систем не снижается;

3) редукционные – способствуют замене нарушенных связей (или элементов) другими вне той же подсистемы;

4) деструктивные – нарушают под влиянием цепной обратной связи функционирование взаимодействующих систем; при этом в зависимости от интенсивности и обратимости явлений возникают:

- деградации (система переходит на более низкий уровень, сохраняя свои функциональные возможности, т.е. процесс обратим);
- дегенерации – глубокие изменения, нарушающие функционирование системы (признаки – недоразвитость или гипертрофия); процесс дегенерации необратим, поэтому системы требуют полной перестройки;

- дисфункции, ограничивающие функциональные возможности; система остается потенциально «исправной», хотя и находится в угнетенном состоянии под воздействием других систем и процессов;
- декомпозиции – результат нарушения пространственной структуры системы, ведущий к уменьшению пространственной взаимообусловленности.

Для того чтобы установить характер и особенности функционирования городской социоэкологической системы с медико-биологических позиций, установить, какие из перечисленных выше связей между популяцией (ее здоровьем) и другими элементами урбосистемы превалируют или прогрессируют, необходимо четко представить предмет и методологию такого исследования.

1.2. Понятие и основные показатели социально-экологического благополучия населения

В течение довольно длительного времени при проведении эколого-гигиенических исследований в городах главное внимание уделялось оценке влияния на население комплекса природных и природно-антропогенных факторов. При этом многие специалисты пришли к выводу о невысокой точности и информативности методов эколого-гигиенической диагностики городской среды, основанных только на оценке характеристик ее физических элементов. Поэтому широкое признание получила точка зрения о том, что мера реальной опасности сочетанного действия различных факторов окружающей среды должна устанавливаться по вероятности возникновения неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья (Сидоренко Г.И., Можаяев Е.А., 1987). Еще более справедливым становится данное положение при системном исследовании влияния всего комплекса факторов городской среды на популяцию, включая факторы социально-экономической среды и, особенно, факторы социально-психологической среды, которые практически никак не оцениваются и не учитываются государственными системами наблюдения и контроля (мониторинга). Упомянутые соображения явились основанием для становления современной концепции интегрального риска нарушений здоровья (Нестерова С., 1984; Сидоренко Г.И., Можаяев Е.А., 1987; Порфирьев Б.Н., 1988; Прохоров Б.Б., 1988; Вельтищев Ю.Е., 1994;

Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С., 1994; Лещенко Я.А., 1997), в которой само здоровье рассматривается в качестве универсального и наиболее полного критерия неблагоприятных воздействий на население. Здоровье населения выступает в качестве показателя, который по своему интегрирует демографические, социальные и биологические процессы, свойственные человеческому обществу; отражает уровень его экономического и культурного развития, состояния медицинской помощи; несет на себе отпечаток традиций, историко-этнографических, природно-географических и антропогенных условий. Можно сказать, что общественное здоровье, по сути, – интегральный индикатор качества окружающей среды в самом широком его понимании (Нестерова С., 1984; Прохоров Б.Б., 1988; Барсукова Н.К. и др., 1996; Лещенко Я.А., 1997; Общественное здоровье..., 2005).

Исходя из вышеупомянутой концепции, состояние социоз экологической системы города можно характеризовать на основании оценки социально-экологического статуса населения, важнейшей составной частью которого является медико-демографический статус (общественное здоровье). Практически же это означает, что при анализе состояния городской социоз экологической системы главное внимание должно быть уделено исследованию качества жизни населения.

В современной науке при исследовании социальных (гуманитарных) и экологических проблем категории «качество жизни» придается большое значение. Теоретические разработки и практические результаты показывают, что она может служить универсальным индикатором состояния социоз экологической системы, а также эффективности функционирования всей системы государственных и муниципальных органов управления. Значимость проблемы качества жизни в современной России возрастает в связи с тем, что человеческий потенциал в условиях идущих процессов старения, депопуляции и снижения уровня общественного здоровья становится самым дефицитным и стратегически значимым ресурсом.

Сущность категории «качество жизни» в процессе научного познания закономерностей общественного развития уточняется и дифференцируется при отнесении ее к различным субъектам, а также в зависимости от сфер приложения. Так, к показателям качества жизни стали относить обеспеченность доходами, жильем и продуктами питания, занятость и условия трудовой деятельности, здоровую

физическую и социальную среду, возможность вести здоровый образ жизни, общественную и личную безопасность, доступность и качество медицинской помощи, возможность получения образования, социального и культурного развития (Леви Л., Андерсон Л., 1979; Андреев Е.М., Бирюков В.А., 1990; Задачи по достижению здоровья..., 1993). Согласно современным научным воззрениям, совокупность всех вышеперечисленных факторов примерно на 80 % определяет состояние здоровья человека, а оставшиеся 20 % обусловлены наследственностью (генетическими факторами).

Постепенно в социологии сформировались два подхода к оценке качества жизни: измерение объективных показателей условий жизни и измерение субъективных оценок условий жизни. В рамках этих подходов сложились две концептуальные модели качества жизни, которые в литературе обозначаются как «объективная» и «субъективная» (Тавокин Е.П., 2001).

Согласно *объективной* модели, качество жизни определяется по совокупности различных статистических показателей: загрязнение окружающей среды, уровень преступности, безработицы и т.д.

Согласно *субъективной* модели, истинное понятие качества жизни отражено в субъективных ощущениях индивидов, которые формируются на основе уровня интеллектуального развития человека, его жизненного опыта, эмоционального состояния и т.д.

Наиболее оптимальной считается комплексная модель качества жизни, учитывающая сложный характер взаимосвязи объективных и субъективных показателей жизнедеятельности людей.

Все эти факторы можно отнести к элементам теоретической реконструкции реальности, однако их учет сильно затрудняет комплексный анализ явления вследствие сложного характера взаимосвязей между объективными показателями качества жизни и их субъективными оценками. Взаимоучет этих показателей и критериев может привести к парадоксальной ситуации, когда хорошие условия совмещаются с негативной субъективной оценкой качества жизни, а плохие условия – с позитивной оценкой.

Объективные индикаторы качества жизни подразделяют на две группы: природные и социальные.

Природные индикаторы в свою очередь делят на три группы: индикаторы, характеризующие различные *физико-географические*

условия проживания (погодно-климатическая характеристика, запасы пресной воды, уровень сейсмичности и т.д.), *биологические условия* (объем и разнообразие флоры и фауны, ее пригодность для питания), *уровень антропогенной нагрузки* на природную среду (концентрации вредных веществ в атмосфере, воде и почве, интенсивность электромагнитных излучений, радиации и т.д.).

Социальные индикаторы подразделяются на *экономические, демографические, правовые, культуральные, здравоохранения* и т.д. Например, в экономике это ВВП на душу населения, показатели доходов и потребления, уровень безработицы и т.д.; в демографии – показатели общей и младенческой смертности, средней ожидаемой продолжительности жизни и т.д.

В зависимости от уровня рассмотрения социальной системы и имеющихся возможностей у органов управления используют от четырех (средняя ожидаемая продолжительность жизни, загрязнение окружающей среды, производство продуктов питания на душу населения, продукция промышленного производства на душу населения) до тысячи объективных показателей.

Субъективные индикаторы качества жизни подразделяют на *когнитивную компоненту* (рациональную) и *аффективную* (эмоциональную).

Когнитивная компонента состоит из оценки общей удовлетворенности жизнью и оценок удовлетворенности различными ее сферами. Удовлетворенность различными сферами жизнедеятельности обычно оценивают в отношении следующих факторов:

- доход как основной источник удовлетворения потребностей индивидов в товарах и сервисном обслуживании;
- образование как фактор, обеспечивающий карьеру и успех в жизни;
- работа как фактор, определяющий размер дохода и социальный статус человека, благосостояние семьи и т.д.;
- домашнее хозяйство, брак и семейная жизнь;
- социальное участие, определяющее чувство значимости человека в обществе;
- здоровье;
- безопасность;
- другие показатели.

Аффективная компонента представляет собой баланс (соотношение) позитивного и негативного аффектов. К позитивным аффектам относятся ощущение социальной поддержки, личной значимости и т.д. Негативный аффект выражается в ощущениях депрессии, тревожности и стресса (основные факторы стресса: неясность ролевых функций, негативные жизненные события, социальный конфликт). Оценка аффективных составляющих качества жизни обычно дополняется измерением психологической категории «счастье–несчастье», которая рассматривается как баланс между положительными и отрицательными эмоциями.

Следовательно, концептуальная модель качества жизни представляет собой сложную многофакторную конструкцию, состоящую из двух постоянно учитываемых частей: объективной и субъективной.

Сложность технологической реализации работы представленной системы показателей качества жизни весьма велика, что обусловлено следующими причинами:

- чрезвычайно большим количеством конкретных номинальных показателей и, одновременно, недостатком необходимой информации;
- отсутствием общепринятых подходов к разработке алгоритмов их агрегирования;
- неопределенностью влияния ряда показателей на итоговое значение качества жизни (они могут иметь положительное, отрицательное или индифферентное отношение к нему);
- в представленной схеме рассматривается упрощенная ситуация, когда все показатели равнозначны. Однако в действительности они имеют различную ценность, выявить которую достаточно сложно. Предполагается, что негативные изменения могут компенсироваться позитивными и наоборот, но так ли это происходит на самом деле в социальной сфере, сказать трудно.

Таким образом, содержание категории «качество жизни» с точки зрения регионального управления – это многокомпонентный интегральный показатель совокупности факторов, непосредственно определяющих уровень удовлетворения многообразных и динамично меняющихся потребностей людей (Тавокин Е.П., 2001).

Частные (номинальные) показатели и эмпирические индикаторы категории «качество жизни», которые сами по себе могут служить

критериями оценки деятельности региональных исполнительных органов власти, следующие:

а) индикаторы, отражающие геоклиматические, экономические и экологические особенности состояния и развития города: положение по отношению к центральным регионам России, площадь территории, характер климатических условий, численность, плотность, дислокация расселения населения и т.д.;

б) факторы социально-экономического развития: доходы населения, продолжительность жизни, количество рабочих мест, уровень обеспеченности жилищными и культурно-бытовыми условиями, снабжение отдельными видами товаров и услуг;

в) показатели социального самочувствия населения региона;

г) социально-политические показатели: оценка политической стабильности, положение администрации региона и т.д. (Тавокин Е.П., 2001).

Сложности практической реализации представленной схемы в условиях современной России становятся очевидными при попытке использования даже такого «естественного» показателя, как уровень доходов населения.

Ввиду чрезмерной сложности и невозможности реализации в полной мере такой схемы исследования, нами предложен подход, заключающийся в использовании в качестве оценочного эквивалента качества жизни ряда апробированных и получивших широкое признание эколого-гигиенических, медико-демографических и социально-экономических показателей, совокупно характеризующих состояние социально-экологической системы.

В таком случае для определения состояния городской социально-экологической системы (СГСЭС) требуется установить принципы анализа явления и выработать систему критериев оценки. Основой предлагаемого подхода служит выделение трех градаций (уровней) СГСЭС: 1) социально-экологическое благополучие; 2) относительное социально-экологическое равновесие; 3) социально-экологическое неблагополучие (в последнем случае целесообразно выделять подуровни (степень) неблагополучия; например, умеренное, высокое, очень высокое).

Социально-экологическое благополучие (СЭБ) характеризуется наличием благоприятных параметров во всех компонентах социо-

экологической системы – природно-техногенном, экономическом, социальном, медико-демографическом, этнокультуральном и др. Граничными значениями СЭБ могут служить некоторые эмпирически установленные мировой санитарной и социальной статистикой критерии: например, минимальная доля детского населения в составе популяции, позволяющая поддерживать, как минимум, стационарный тип возрастной структуры населения и, соответственно, сохранять численность популяции только за счет естественного движения населения; значение суммарного показателя рождаемости, позволяющее хотя бы в минимальной степени поддерживать расширенное воспроизводство населения; максимально допустимая с позиций гражданского согласия и социальной справедливости кратность соотношения верхней и нижней децильных групп населения по размеру доходов и др. Кроме того, в качестве критериев социально-экологического благополучия можно также использовать показатели общественного здоровья в стране (странах), которая могла бы служить своего рода эталоном экономически и социально развитого государства и при этом не очень сильно отличалась бы от нашей страны (региона) по природно-климатическим условиям. Так, эталоном в отношении медико-демографических характеристик может служить, например, какое-либо скандинавское государство или группа развитых стран.

Относительное ***социально-экологическое равновесие (ОСЭР)*** предполагает наличие таких параметров социоэкологической системы, которые позволяют популяции находиться в относительно устойчивом состоянии при отсутствии явных признаков социально-экологического регресса (отклонение в худшую сторону от критических значений морбидности, смертности, воспроизводства, психосоциальной дизадаптации и т.д.). Критические значения ОСЭР также можно определять по некоторым эмпирически установленным мировой санитарной и социальной статистикой критериям, таким как, например, минимальное значение суммарного показателя рождаемости, позволяющее поддерживать простое воспроизводство населения (по-видимому, как вариант допустимо незначительное снижение коэффициента суммарной рождаемости, если при этом умеренная естественная убыль населения компенсируется умеренным механическим его притоком – иммиграцией); кратность соотношения верхней и нижней децильных групп населения, по размеру

доходов незначительно превышающая максимально допустимое (по критериям социального государства) значение данного показателя и др. При отсутствии общепризнанных эмпирических критериев можно использовать наилучшие параметры, уже достигавшиеся данной популяцией в прошлом, или наилучшие показатели какого-либо города (группы городов), желательного расположенного в сходных природно-географических условиях.

Социально-экологическое неблагополучие (СЭН) – это такое состояние, когда ряд параметров социоэкологической системы отклоняется в худшую сторону от граничных (критических) значений относительного социально-экологического равновесия.

Определение состояния, в котором находится городская социоэкологическая система, предлагаем осуществлять по следующим ее компонентам: 1) качество окружающей природной городской среды; 2) воспроизводство населения; 3) медико-демографический статус (общественное здоровье); 4) социально-экономический статус населения. Важным условием выбора показателей, характеризующих состояние городской социоэкосистемы, послужило наличие постоянно действующей государственной системы наблюдения и регистрации этих показателей (система контроля состояния окружающей природной среды Госкомгидромета, системы санитарной и социальной статистики, отчетность службы медико-социальной экспертизы и т.д.).

Для определения состояния социоэкосистемы первостепенное значение имеют критерии оценки каждого из вышеперечисленных компонентов.

Для оценки состояния социоэкосистемы по компоненту «качество окружающей природной городской среды» использовались пять из шести предложенных Е.Н. Беляевым, Н.В. Зайцевой, П.З. Шур показателей качества окружающей среды при различных состояниях санитарно-эпидемиологической ситуации (Беляев Е.Н. и др., 1997).

Критерии оценки остальных компонентов социоэкосистемы разработаны Я.А. Лещенко (Общественное здоровье..., 2005; Лещенко Я.А., 2011). В настоящей работе набор указанных критериев несколько сокращен, некоторые из них уточнены и скорректированы. Показатели и критерии оценки состояния городской социально-экологической системы представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Показатели состояния городской социально-экологической системы

Социально-экологическое неблагополучие	Относительное социально-экологическое равновесие	Социально-экологическое благополучие
<i>Качество окружающей природной городской среды</i>		
Превышение стандартов содержания вредных веществ в объектах окружающей среды	Загрязнение на уровне стандартов (гигиенических нормативов)	Загрязнение не выше рекомендуемых величин (guidelines)
Высокая бактериологическая нагрузка	Допустимая бактериологическая нагрузка (соответствие эпидемиологическим нормативам)	Отсутствие значимой бактериологической нагрузки
Наличие очагов радиоактивного загрязнения в местах проживания людей	Отсутствие очагов радиоактивного загрязнения вне мест проживания и деятельности людей	Отсутствие превышения естественного фона радиоактивности
Размещение селитебных территорий и объектов сокультурбы в санитарно-защитных зонах интенсиального (сверхнормативного) загрязнения окружающей среды	Проживание людей в зонах влияния промышленных предприятий с загрязнением не выше нормативного	Проживание людей в зонах, свободных от загрязнения окружающей среды
Превышение допустимой суммарной нагрузки факторов окружающей среды на здоровье населения	Периодическое кратковременное превышение допустимой нагрузки отдельных факторов окружающей среды без превышения суммарной нагрузки	Нагрузка факторов окружающей среды на здоровье, не вызывающая изменений со стороны организма
Воспроизводство населения		
1. Специальный коэффициент рождаемости (на 1 тыс. женщин фертильного возраста)		
Менее 50,0	50,0–64,0	65,0 и более
2. Суммарный коэффициент рождаемости		
Менее 2,15	2,15–2,20	2,30 и более

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 1.1

3. Нетто-коэффициент воспроизводства населения		
Менее 1,0	1,0–1,1	1,2 и более
4. Доля детей в составе населения города, %		
Менее 20	20,0–24,9	25,0 и более
5. Доля лиц в возрасте 60 лет и старше, %		
14,1 и более	12,1–14,0	12,0 и менее
Медико-демографический статус (общественное здоровье)		
1. Стандартизованный показатель общей смертности (евростандарт), ‰ *		
12,1 и более	9,1–12,0	9,0 и менее
7,1 и более	7,1–9,0	5,5 и менее
2. Младенческая смертность, ‰		
12,1 и более	8,1–12,0	8,0 и менее
3. Средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет **		
менее 68,0	68,0–74,9	75,0 и более
менее 75,0	75,0–79,9	80,0 и более
менее 71,0	71,0–77,9	78,0 и более
4. Индекс демографического развития **		
менее 0,700	0,700–0,799	0,800 и более
менее 0,800	0,800–0,899	0,900 и более
менее 0,750	0,750–0,849	0,850 и более
5. Показатель инвалидизации взрослого населения (на 10 тыс. работающих)		
Более 20,0	10,1–20,0	10,0 и менее

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛ. 1.1

Социально-экономический статус населения			
1. Доля населения с низким уровнем дохода – зона бедности, %			
Более 10,0	5,1–10,0		Менее 5,0
2. Доля населения трудоспособного возраста, не занятого трудовой деятельностью, %			
Более 5,0	1,1–5,0		менее 1,0
3. Показатель распространенности больных туберкулезом (стоящих на диспансерном учете), ‰			
Более 35,0	10,1–35,0		10,0 и менее
4. Показатель распространенности больных алкоголизмом (стоящих на диспансерном учете), ‰			
Более 250,0	100,1–250,0		100,0 и менее
5. Показатель распространенности наркозависимых лиц (стоящих на диспансерном учете), ‰			
Более 10,0	5,1–10,0		5,0 и менее
6. Показатель частоты самоубийств, ‰			
Более 25,0	20,1–25,0		20,0 и менее
* Мужчины			
Женщины			
** Мужчины			
Женщины			
Оба пола			

Приведенные в табл. 1.1 компоненты и критерии их оценки являются, согласно предлагаемому нами подходу, основными, т.е. должны обязательно оцениваться при определении состояния городской социоэкологической системы. В то же время возможно (и полезно) использование дополнительных показателей, которые отсутствуют в государственных системах наблюдения (статистики), но могут быть получены при проведении специальных выборочных медицинских, гигиенических, социологических исследований.

В качестве таких показателей можно использовать данные медицинских обследований различных групп населения, в результате которых определяются показатели патологической пораженности, физического развития (особенно контингентов детского населения), функционального состояния важнейших систем организма (сердечно-сосудистой, нервной, иммунной и др.), содержания и баланса в организме важнейших (эссенциальных) макро- и микроэлементов и т.д.

ГЛАВА 2

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБЩАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА СИБИРИ

2.1. ПРОЦЕССЫ УРБАНИЗАЦИИ В СИБИРИ

Урбанизация – сложный, многоаспектный исторический и социально-экономический процесс повышения роли городов в развитии общества, связанный с совершенствованием производства, форм социального общения и накоплением интеллектуальной информации (Прохоров Б.Б., 2005).

По определению академика РАМН В.П. Казначеева, «урбанизация – многосторонний социально-экономический, демографический и географический процесс, происходящий на основе исторически сложившихся форм общественного и территориального разделения труда» (Казначеев В.П., 1988).

Поскольку крупный город концентрирует трудовые, интеллектуальные, финансовые и иные ресурсы со всей зоны своего влияния, А.С. Ахиезер (1987) охарактеризовал урбанизацию как концентрированное выражение форм, способов и принципов организации человеком окружающей среды, освоения им неосвоенного пространства, в конечном счете – гротескное выражение целей и мотивов «преобразования природы».

С позиций социальной экологии наиболее значимыми представляются следующие факторы, имеющие двойственный характер, т.е. оказывающие на людей как позитивное, так и негативное воздействие (Прохоров Б.Б., 2005):

– *научно-технический* – рост использования научных разработок и технических средств, облегчающих быт людей и условия их труда (строительство комфортабельного жилья, создание санитарной инфраструктуры, развитие городского транспорта, электрификация быта и т.д.) при усилении негативной роли техногенного давления на человека;

– *экологический* – защита населения с помощью «брони цивилизации» от неблагоприятных природных явлений (мороз, жара, непогода, сильный ветер и пр.) и концентрация большого числа антропогенных факторов, вредных для человека и природы, на территориях с высокой плотностью населения;

– *социально-психологический* – изменение образа жизни людей, их социально-психологического статуса, что связано, с одной стороны, с повышением образованности людей, их культурного уровня, а с другой – с высокими психическими нагрузками и постоянными стрессовыми ситуациями;

– *информационный* – мощное развитие средств связи и информационных систем, что увеличивает возможности населения потреблять образовательные программы и культурные ценности при одновременной загруженности «информационным мусором»;

– *медицинский* – с одной стороны, обычно хорошо развитая система здравоохранения, но с другой – увеличение заболеваний, связанных с городским образом жизни (появление так называемых болезней цивилизации).

В нашей стране урбанизации долгое время не уделяли должного внимания как важнейшему социально-экологическому и демографическому явлению. В 70–80-х гг. XX столетия урбанизацию рассматривали главным образом в рамках формационных особенностей развития систем производства и расселения при явной недооценке ее глобальных закономерностей, социально-культурных и цивилизационных основ. Довольно распространенными были взгляды на урбанизацию как легкоуправляемый процесс, который достаточно просто регулировать в зависимости от тех или иных целей, выдвигаемых субъектами управления.

Говоря о современных социально-экологических проблемах городов Сибири, да и многих других российских городов, необходимо обязательно учитывать тот непреложный факт, что в СССР протекание процессов урбанизации коренным образом отличалось от аналогичных процессов в капиталистических странах. Специфика, основные факторы и детерминанты социалистической урбанизации в советский период четко охарактеризованы М. Мееровичем в работе «СССР как мегапроект» (Меерович М., 2009). Приведем несколько выдержек из указанной работы, имеющих принципиальное значение для предмета нашего исследования.

В СССР, в отличие от перенаселенной Европы, особое значение имеет контроль над гигантскими безлюдными территориями окраинных частей страны. «Удержание территорий» советская власть стала осуществлять через их хозяйственно-промышленное освоение... Советская власть проектно создавала, а затем практически воплощала концепцию, не имеющую исторических аналогов, – концепцию социалистического расселения. Диаметрально противоположную всем законам капиталистического мира. При капитализме размещение нового производства тяготеет к сосредоточению рабочей силы – а она, как правило, сконцентрирована в крупных городах. При социализме, наоборот, новые промышленные центры предлагалось строить подле мест добычи и переработки сырья, здесь же следовало возводить новые поселения и сюда же – перемещать новые трудовые ресурсы...

Согласно концепции социалистического расселения, население должно «двигаться» вслед за размещением новых производств и вслед за ним быть равномерно распределенным по территории страны... Новые поселения призваны создавать с прилегающими к ним сельскохозяйственными зонами единые территориально-производственные системы «город – деревня» с постоянным производственно-хозяйственным обменом...

Советская власть в любых своих решениях принципиально отвергала постулаты «экономической эффективности», выработанные буржуазной наукой. Она решительно опиралась на постулат «социальной целесообразности». Модель экономики, создание которой требовалось от плановых органов, должна была предусматривать осуществление индустриализации, основанной, прежде всего, на запланированных к достижению на конец первой пятилетки показателях мощности военной промышленности, называемой «оборонной». Кроме того, она должна была, в большей или меньшей степени, предвосхитить и практически реализовать вероятностные структурные изменения народного хозяйства, необходимые для победы в будущей войне... Целью расселенческой доктрины большевиков было удержание под своим контролем малонаселенных окраинных территорий страны, а также обеспечение трудовыми ресурсами отдаленных мест добычи полезных ископаемых и возводимых подле них предприятий военно-промышленного комплекса.

Волевым размещением Кузнецкстроя, Магнитки, Уралмаша и других производств на Урале, на Алтае, в Сибири, не слишком удобное из-за

отсутствия потребных транспортных коммуникаций, не слишком выгодное из-за дальних перевозок угля, не слишком очевидное из-за дефицита местных трудовых ресурсов; с точки зрения обороноспособности страны оказывается более чем целесообразным (причем, невзирая на любые затраты)...

В советском мегапроекте использовались принципиально иные, нежели в капитализме, базовые критерии принятия решений по размещению и развитию производства... В условиях социализма следование государственной цели оказывается важнее экономической прибыли. Здесь расчет подчинен воле, а предприятия размещаются не там, где выгодно (с точки зрения рыночной экономики. – Авт.), а там, где нужно (исходя, например, из целей обороноспособности, экономической независимости страны или удержания окраинных территорий)...

Новые населенные пункты возникают в рамках программы индустриализации не сами по себе, а в строгом соответствии со структурой производства, в которой промышленные предприятия в этот период рассматриваются как главные пункты «потребления и распределения». Именно они получают сырье, перерабатывают его, получают компоненты и комплектующие, производят продукцию и отправляют ее дальше по «цепочке» производственного цикла, включаются в финансовые потоки и бюджетное распределение ресурсов, получают продукты питания, вещевое довольствие, распределяют их по своим работникам и т.п.

Было признано необходимым сформировать административно-территориальное устройство таким образом, чтобы обеспечить партийно-государственное руководство военно- и трудовомобилизационными образованиями... В роли «пролетарских центров» – ядер новых административно-территориальных образований – выступали поселения особого рода – «соцгорода». Их создание – следующий шаг советского мегапроекта.

До сих пор слишком много остается «почему». Например, почему формы хозяйственного освоения не предполагали рачительного отношения к территории? Почему с такой небрежностью и ошибочностью выбирались места размещения новых поселений, т.е. почему выбор территории под возведение города диктовался исключительно схемой размещения промышленных предприятий и игнорировал ресурсы места, конкретику окружающей среды, потенциал культуры населения и иные особенности ситуации? И т.п....

Система сетевого обслуживания соцгорода, разработанная в рамках советского градостроительного нормирования, практически идеально обеспечивала жизненно необходимый минимум всех видов хозяйственного и культурного снабжения: а) сеть жилищ (общежития, гостиницы, коммуналки, индивидуальные квартиры); б) сеть питания («центральный пищевой комбинат», фабрика-кухня, столовые-распределители на предприятиях, в учреждениях и жилых комбинатах, территориальные столовые); в) сеть санитарно-гигиенического обслуживания; г) сеть связи (почта, телеграф, радио); д) сеть санитарно-технического обслуживания; е) сеть распределителей продуктов широкого потребления; ж) сеть соцвоса (социалистического воспитания), детского дошкольного обслуживания; з) сеть политехнического обучения (школы I и II ступеней, ремесленные школы, учебно-производственные мастерские, «фабзавы-втузы», вузы); и) сеть культурного и общественно-политического обслуживания; к) сеть физкультурного обслуживания (квартальные спортивные площадки и площадки при комбинатах, при школах и втузах, районные стадионы и на градообразующих предприятиях, центральный стадион с Дворцом физкультуры, общегородской физкультурный центр для объединения и направления всей работы); л) сеть медицинского обслуживания (фельдшерские пункты, диспансеры, больницы, санатории, курорты)...

Как бы ни оценивались сегодня теория размещения социалистической промышленности, стратегия принудительных миграций, концепция социалистического расселения, система советского школьного и вузовского образования, идея соцпоселений и соцжилища и т.д., нельзя не признать одного: это были общегосударственные программы – сначала умозрительно придуманные, а затем неуклонно и последовательно материально воплощенные...

Таким образом, на урбанизацию, как и на все территориально-экономическое развитие СССР и России, оказали ощутимое воздействие оборонно-стратегические и модернизационные интересы (требование опережающей модернизации) в формировании хозяйства и освоении территории. Именно они определили многие, в том числе негативные особенности урбанизации.

Высокие темпы роста городского населения России в послевоенный период являлись составной частью государственной стратегии развития мощной экономики двойного назначения, причем про-

исходило это в небогатой стране, сильно пострадавшей от войны. Огромные массы населения, по большей части сельских жителей, направлялись в интенсивно строящиеся так называемые социалистические города. Все это во многом объясняет специфику советской урбанизации со всеми ее минусами и издержками. Но не следует забывать, что именно благодаря такой политике страна смогла выстоять и победить в тяжелейшей войне.

По вышеуказанным причинам в советский период представления о сущности урбанизации были, как правило, упрощенными и односторонними. В то время как бесспорные количественные успехи урбанизации в СССР явно переоценивались, крайне мало было работ, где проводился бы серьезный анализ ее качественных сторон (условий и образа жизни горожан, их культурного развития, качества физических объектов городской среды, ее безопасности, комфортности и т.д.). Все эти обстоятельства затрудняли выработку научно обоснованной стратегии развития городов.

В СССР многие годы наблюдалось значительное (и оправданное) внимание к росту больших городов, агломераций, урбанизированных районов, т. е. к внешним пространственным формам этого процесса, и недостаточное – к сущностным факторам его развития и, прежде всего, к основному действующему лицу – человеку. Недооценка человека при изучении процесса урбанизации выражалась в изначальном моменте – определении этого процесса в первую очередь через рост городов, повышение их роли в жизни общества, появление новых форм расселения и другие внешние (хотя и важные) формы процесса урбанизации, в то время как сам человек оставался на втором плане (Кузнецов А.П., 2002).

В последние десятилетия в России происходит неизбежная эволюция научных представлений об урбанизации. В последние годы, когда предпринимаются многочисленные попытки осмыслить общественное развитие в рамках новых концепций, представляется наиболее плодотворным для изучения урбанизации использовать антропокультурный подход.

При таком подходе основу урбанизации составляет сам человек со всеми возможными параметрами его жизни, прежде всего связанными с развитием культуры и цивилизации в их широком понимании и на глобальном уровне, а не только производство, ресурсы, территория

и т.д., как следовало из прежних концепций отечественных авторов. Акценты в определении этого процесса постепенно смещаются с анализа роста городского населения, его доли в населении страны (или района) на характер концентрации населения в крупных городах, агломерациях и наагломерационных формах расселения, затем на изучение городского образа жизни, норм поведения, качества городской среды и, наконец, на изучение человека в городе как феномена культуры и, в более широком плане, всей цивилизации (Кузнецов А.П., 2002).

Крупный современный город представляет собой чрезвычайно многоплановый социальный организм, сложный экономико-географический, архитектурный и инженерно-строительный, а также культурный комплекс (Прохоров Б.Б., 2005). Город как носитель урбанизации – это прежде всего концентрация разнообразия во всех сферах жизнедеятельности, а в конечном счете – концентрация культуры, ее высших достижений. В наших же условиях многие российские города, даже крупные, нередко сохраняют исторически сложившийся «поселковый» характер, так как они формировались как сумма поселков при крупных предприятиях или промышленно-энергетических комплексах. Это отражало отношение к урбанизации как к сопутствующему, второстепенному фактору индустриализации, недооценку ее как самостоятельного социального явления большой важности. Отсюда и проистекает такая важная особенность урбанизации в советский период, как очень большой разрыв между ее количественными и качественными параметрами.

Всего за 30 лет – с 1959 по 1989 г. – городское население России увеличилось на 76 %. При этом сформировались особенности урбанизированных территорий, характеризующиеся плохим качеством физических объектов городской среды, низким уровнем жизни горожан, слабым развитием культурной сферы, сращиванием социальной инфраструктуры с производственными предприятиями узкой монопрофильной специализацией городов, и другими негативными явлениями. Эти особенности определяют круг проблем, которые предстоит решать нашей стране в процессе дальнейшего развития.

Наличие многих негативных сторон и недостатков в развитии российских городов в XX в. вовсе не является, на наш взгляд, поводом для огульной критики всего и вся при оценке урбанистического развития России в советский период. Кроме того, как известно, урбанистические структуры, формирующиеся десятилетиями и веками,

весьма инерционны и стоят очень дорого. То, что построено (особенно в бедном государстве), как бы это ни было неудачно с позиций сегодняшнего дня, следует максимально использовать в предстоящий период в ходе постепенной и достаточно длительной трансформации (Кузнецов А.П., 2002).

Противоречия советской урбанизации хорошо видны при анализе роли новых городов в системах расселения разного уровня. Эти города, отражавшие социальный колорит нашей недавней отечественной истории, способствовали быстрому количественному росту урбанизации. Именно на их долю приходилась значительная часть прироста всего городского населения и пополнения сети городских поселений в послеоктябрьский период.

Стремительный рост новых городов в СССР был тесно связан с ускоренной индустриализацией и поверхностной, неподготовленной урбанизацией, сопровождавшими обычно освоение новых ресурсов и территорий. Вот почему в СССР в 1990 г. из 2200 существовавших на тот момент городов 887 (40,3 %) были созданы после 1945 г.

С наступлением экономического и политического кризиса в конце 1980-х – начале 1990-х гг. значительно обострились проблемы урбанистического развития страны, которые накопились за предыдущие десятилетия. Это нашло выражение и в том, что численность городского (как и общего) населения России начала устойчиво снижаться. Естественно, что и людность подавляющего числа городов также уменьшается. Такой перелом в динамике городского населения – одно из свидетельств неблагополучия в развитии российских городов (что опять же лишь одно из проявлений общего неблагополучия в развитии российского общества).

Во многих северных и восточных районах намного сложнее идет процесс формирования среды новых городов, их благоустройства, культурного развития, особенно в монопрофильных поселениях отдаленных районов на севере и востоке страны. В Сибири и на Дальнем Востоке особенно много новых городов, по существу, лишенных полноценной городской среды в ее современном понимании, необходимого социально-культурного потенциала, поскольку их создание не опирается обычно на длительные традиции. Отсюда сохранение «поселковых» черт в период советской урбанизации, характерное и для многих городов европейской части России.

Таким образом, к концу XX – началу XXI вв. на первый план отчетливо выступила другая – качественная – сторона городского роста (которая раньше недооценивалась, а иногда просто «не замечалась»), особенно важная для судеб новых и отдаленных городов. Именно для этой группы городов наиболее актуальными становятся преодоление «поселковости» и создание полноценной городской среды и необходимого социально-культурного потенциала.

2.2. ОБЩАЯ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ характеристика г. Ангарска

Климато-географическая характеристика

Рассматриваемый в настоящей работе г. Ангарск расположен в южной части Среднесибирского плоскогорья, в междуречье Ангары и ее притока – Китоя, на отметке 408–430 м над уровнем моря.

Географическое положение города в глубине Азиатского материка обуславливает резкую континентальность климата. Согласно СНиП 2.01.01.82, район города относится к первому климатическому району. Среднегодовая температура воздуха отрицательная и составляет $-1,7^{\circ}\text{C}$. Среднесезонная температура для зимнего периода равна $-17,6^{\circ}\text{C}$. Летом устанавливается циклонический тип погоды. Средняя температура летнего сезона составляет $16,6^{\circ}\text{C}$. Однако в отдельные годы за дневными летними максимумами нередко наступает резкое похолодание и даже ночные заморозки. Продолжительность периода с устойчивыми морозами в районе г. Ангарска – 136 дней. Продолжительность периодов с температурой ниже -10 и -30°C равна 120–130 и 3–8 дням соответственно.

Ветровой режим города обусловлен прежде всего орографией местности: узкая и почти прямая долина р. Ангары формирует господствующие направления ветров – северо-западное (32 %) и юго-восточное (36 %) (рис. 2.1). В зимний период наблюдаются преимущественно ветра восточного и юго-восточного направления (46 %), выносящие загрязненный воздух от промплощадки промышленно-энергетического комплекса в жилую зону. В летний сезон доминируют ветры западного и северо-западного направления (40 %). В весенне-осенний период частота ветров указанных направлений приблизительно равная. Среднегодовая скорость ветра невысокая, зимой она составляет 4 м/с, в остальные сезоны – 6,5 м/с. В 70–80 % случаев в районе города

наблюдаются слабые ветры (1–3 м/с) и штили. В зимний период при антициклональном характере погоды повторяемость штилей возрастает до 35 %.

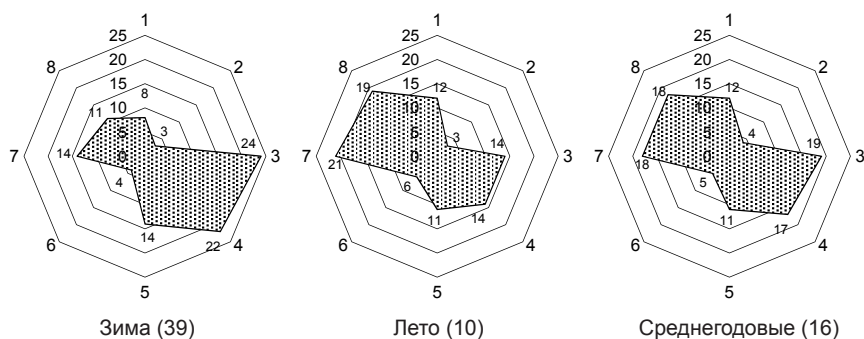


Рис. 2.1. Повторяемость направления ветров (%) и значения штилей указаны в скобках; (%).

Характерная особенность климата города – температурные инверсии, играющие важную роль в формировании застойных явлений в атмосфере. Летом решающее значение в формировании приземных инверсий приобретает радиационный фактор. Инверсии начинаются от поверхности земли после захода солнца и достигают наибольшего развития перед его восходом. Вследствие большой продолжительности дня нет условий для длительного радиационного выхолаживания приземного слоя атмосферы. Повторяемость приземных инверсий снижается приблизительно в 2 раза по сравнению с холодным временем года. Так как приподнятые инверсии чаще всего образуются при разрушении снизу приземных инверсий за счет интенсивного радиационного нагрева подстилающей поверхности и развития конвекции, повторяемость приподнятых инверсий в летнее время резко увеличивается.

В холодное полугодие территория города находится под воздействием области сибирского антициклона. Длительные периоды ясной погоды способствуют сильному радиационному выхолаживанию подстилающей поверхности и созданию благоприятных условий для формирования радиационных инверсий. Благодаря этому наблюдается высокая повторяемость приземных инверсий.

Потенциал загрязнения атмосферы в городе обусловлен сочетанием природных и антропогенных факторов. К природным факторам относятся наличие метеорологических условий, определяющих перенос и рассеивание примесей в атмосфере. Антропогенный фактор (интенсивность и физико-химический состав атмосферных загрязнений) создается, как правило, в результате производственной деятельности человека.

Общая социально-экономическая характеристика

Ангарск является одним из ярких образцов социалистических городов, построенных в послевоенный период в целях развития оборонно-промышленного потенциала в восточных районах нашей страны.

По географической классификации города, сформированные по программам социалистической индустриализации (соцгорода), относят к типу городов нового освоения. В свою очередь последние разделяют на два подтипа, одним из которых являются города с давней историей, но принявшие на свою территорию крупные промышленные предприятия со всесоюзной специализацией (в Иркутской области это Братск, Усолье-Сибирское, Усть-Кут и др.) (Экологические проблемы..., 1998).

Другой подтип – это изначально новые города, созданные как бы «на пустом месте» (если не считать имевшиеся на территории будущего города небольшие сельские поселения). Именно к этому подтипу относится г. Ангарск. Временем фактического рождения нового сибирского города стал сентябрь 1947 г. На первых порах предполагалось построить поселок городского типа на 30 тыс. жителей. Но вскоре скромные наметки были скорректированы, поскольку они не соответствовали намеченной цели – созданию промышленного комплекса, должного стать средоточием химической промышленности, нефтепереработки, производства строительных материалов и деталей, легкой и пищевой промышленности. Благодаря реализации этого плана в рамках активной государственной политики Ангарск быстро выдвинулся на второе по значению место среди городов Приангарья. Таким образом, Ангарск сформировался в послевоенный период как урбанистическое образование при индустриально-энергетическом комплексе.

В настоящее время это крупный промышленный город Иркутской области, административный центр Ангарского муниципального

образования. В составе промышленно-энергетического комплекса наиболее значимыми являются заводы ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» (ОАО «АНХК»), предприятия теплоэнергетики – ИТЭЦ-1, 2, 9, 10, заводы стройиндустрии, ООО «Ангара-Реактив» и ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат» (ОАО «АЭХК»). Всего насчитывается более 60 предприятий. Большинство промышленных предприятий образуют компактные производственные площадки размером 20 на 2 км и протянуты вдоль северо- и юго-восточной сторон селитебной зоны. В городе расположены пять крупных предприятий (ОАО «АНХК», ОАО «АЭХК», цементно-горный комбинат, ТЭЦ-1 и ТЭЦ-9 (ОАО «Иркутскэнерго»), имеющих утвержденные санитарно-защитные зоны.

Город занимает верхнюю террасу долины р. Ангары, вытянутую с юга на север. Лесная полоса шириной 1–2 км разделяет город на две части: западную жилую и восточную промышленную. Жилой район удален от русла Ангары на 3–4 км. Северная половина города застроена двух- и трехэтажными домами, южная часть – пяти- и девятиэтажными. Большинство промышленных предприятий Ангарского промышленно-энергетического комплекса расположено в промышленной зоне, протянувшейся вдоль северо-восточной и юго-западной сторон селитебной зоны.

От основной жилой застройки промышленные предприятия удалены на 1,8–7 км при 2–3-километровых защитных зонах. Через город проходят несколько крупных автотранспортных магистралей.

По состоянию на 1 октября 2013 г. в статистическом регистре хозяйствующих субъектов по Ангарскому муниципальному образованию было учтено 5118 предприятий и организаций, их филиалов и других обособленных подразделений. Наибольшее число хозяйствующих субъектов сосредоточено в торговле, обрабатывающих производствах, операциях с недвижимым имуществом, строительстве, предоставлении прочих услуг.

ГЛАВА 3

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Загрязнение природной среды – сложный процесс, связанный с деятельностью человека. Всемирно известный эколог Ю. Одум указывает, что «загрязнение – это природные ресурсы, оказавшиеся не на своем месте», ибо они чужды природным экосистемам и, накапливаясь в них, нарушают процессы круговорота веществ и энергии, снижают их продуктивность, влияют на здоровье людей (Одум Ю., 1986).

В книге Франсуа Рамада «Основы прикладной экологии» приводится такое определение загрязнения: «Загрязнение есть неблагоприятное изменение окружающей среды, которое целиком или частично является результатом человеческой деятельности, прямо или косвенно меняет распределение приходящей энергии, уровни радиации, физико-химические свойства окружающей среды и условия существования живых существ. Эти изменения могут влиять на человека прямо или через сельскохозяйственные ресурсы, воду или другие биологические продукты (вещества). Они так же могут воздействовать на человека, ухудшая физические свойства предметов, находящихся в его собственности, условия отдыха на природе и обезображивая ее саму (Рамад Ф., 1981).

Загрязнителем может быть любой физический агент, химическое вещество и биологический вид, попадающие в окружающую среду или возникающие в ней в количествах предельных естественных колебаний или среднего природного фона в рассматриваемое время.

3.1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

3.1.1. Загрязнение атмосферного воздуха

В составе промышленно-энергетического комплекса действует более 60 предприятий нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, строительной, машиностроительной, лесной, микробиологической, деревообрабатывающей, легкой и пищевой про-

мышленности, теплоэнергетики. Город расположен в зоне высокого метеорологического потенциала загрязнения атмосферы. Примерно третью часть года здесь наблюдаются застойные явления в атмосфере, что создает условия, препятствующие рассеиванию примесей в приземном слое воздуха. В зимнее время выбросы диоксида серы, серной кислоты и углеводородов определяют формирование сизой дымки и тумана высокой кислотности. Воздушный бассейн Ангарска подвергается интенсивному техногенному загрязнению, главным образом, стационарными источниками выбросов вредных веществ. Большинство промышленных предприятий промышленно-энергетического комплекса (предприятия теплоэнергетики – ТЭЦ-1, 9, 10, ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», заводы стройиндустрии, ОАО «Сибреактив», Ангарский электролизно-химический комбинат) расположено в двух промышленных зонах, протянувшихся вдоль северо-восточной и юго-западной сторон селитебной территории.

В атмосферном воздухе города загрязнители находятся в виде газов, паров и аэрозолей. В газоаэрозольном комплексе преобладают вещества, присутствующие в составе выбросов предприятий, автотранспорта (около 200 ингредиентов) и относящиеся по характеру биологического действия к разным классам опасности. Характерными веществами 1-го класса опасности являются бенз(а)пирен, свинец, оксид хрома, тетраэтилсвинец, пятиокись ванадия; 2-го класса – оксид марганца, никеля, азота, серная кислота, сварочный аэрозоль, фтористые соединения, сероводород, фенол, фталевый ангидрид, формальдегид; 3-го класса – пыль неорганическая и органическая, оксид железа, диоксид серы, метиловый спирт; 4-го класса – оксид углерода, углеводороды, аммиак, ацетон (Предельно допустимые..., 2003). Кроме того, в воздушном бассейне города присутствуют органические соединения, являющиеся продуктами атмосферных химических и фотохимических реакций (например, соли аминов и аммиака, нитрозамины, фотооксиданты и др.).

По данным контролирующих служб, наиболее высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха в санитарно-защитной и жилой зонах Ангарска наблюдались в 1960–1970 гг. За тот период среднегодовые концентрации всех контролируемых веществ постоянно превышали нормативные значения, максимальные концентрации отдельных загрязнителей колебались в пределах от 10 до 100 ПДК (предельно-допустимых концентраций).

В 70-е – 90-е гг. XX в. на предприятиях имелось большое число производств, не отвечавших гигиеническим и экологическим требованиям и являвшихся источниками выброса вредных веществ. На многих предприятиях отмечалась высокая степень изношенности основных производственных фондов при весьма низкой оснащенности их очистными сооружениями (около 27 %). Все это обуславливало выделение в окружающую среду значительного количества вредных веществ.

Ангарск был включен в перечень городов страны с высоким уровнем загрязнения окружающей среды, не имеющих статуса территории чрезвычайной экологической ситуации.

В 1980-е гг. в наибольшем количестве поступали в воздух оксиды серы, углеводороды, оксид углерода, диоксид азота, пыль. В меньшей степени выделялись аммиак, сероводород, фенолы, формальдегид, амины, серная кислота и другие вещества. Атмосферные загрязнители являлись, главным образом, веществами неспецифического общетоксического действия (98 % объема выбросов), в небольшом количестве они были представлены аллергенами (около 0,7 %) и канцерогенами (менее 0,3 %). При этом следует отметить, что из-за отсутствия инвентаризации по ряду веществ, например бенз(а)пирена, состав и количественные характеристики загрязнителей определить с исчерпывающей полнотой не представлялось возможным. К примесям преимущественно общетоксического действия следует отнести амины, аммиак, фенол, фтористые соединения, оксид углерода, углеводороды (суммарно), сероводород, диоксиды азота и серы, пыль. Из канцерогенов необходимо выделить нитрозодиметиламин, бенз(а)пирен, предшественники канцерогенов – амины. Основными загрязнителями – аллергенами в 1980-е гг. были белок на основе парафина, формальдегид, окислы никеля, хрома (Руководство по гигиенической оценке..., 2008).

Во второй половине 80-х г. XX в. среднегодовые уровни большинства веществ (кроме пыли, аммиака, аминов, формальдегида, углеводородов, бенз(а)пирена) не превышали среднесуточные ПДК. В то же время максимальные концентрации некоторых веществ в отдельные дни достигали 10–20 ПДК. Но в большинстве проб уровень отдельных загрязнителей, за исключением пыли, обычно не превышал 3 ПДК. Содержание пыли на уровне 3–10 ПДК определялось в 11–55 % проб воздуха.

В 1981–1990 гг. суммарное загрязнение воздушного бассейна города уменьшилось в 1,4–1,5 раза.

В 1990-е годы наблюдалось дальнейшее уменьшение промышленных выбросов в атмосферу, в основном вследствие закрытия и остановки ряда предприятий, цехов, технологических установок или снижения объемов производства.

В последующие десятилетия в результате проведения технологических, санитарно-технических и других мероприятий интенсивность загрязнения атмосферного воздуха постепенно снижалась, но, как показано ниже, с гигиенической точки зрения – недостаточно.

Среди отраслей городского хозяйства основной вклад в объем общего валового выброса вредных веществ в воздушный бассейн города (414,9 тыс. т в 1990 г., 169,03 тыс. т в 1997 г.) вносили предприятия теплоэнергетики (53,1 % – в 1990 г., 75,0 % – в 1997 г.; нефтепереработки и нефтехимии (39,2 % – в 1990 г., 3,0 % – в 1997 г.); доля других промышленных предприятий составила 3,9 % в 1990 г., 22,0 % в 1997 г., автотранспорта – 3,8 % в 1990 г. и около 7,8 % в 1997 г. Динамика годовых объемов валового выброса веществ от всех источников следующая (Н/д – нет данных):

Годы	Объем выбросов, тыс. т.
1990	414,9
1991	399,2
1992	345,3
1993	306,9
1994	259,5
1997	169,03
1998	165,03
2000	155,89
2002	133,46
2003	156,86
2004	136,57
2005	127,76
2006	145,08
2007	168,01
2008	166,63
2009	227,07
2010	207,41
2011	Н/д
2012	Н/д

С 2007 г. и в последующий период отмечался рост суммарного валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу. В 2007 г. по

отношению к уровню 2006 г. увеличился объем выбросов следующих веществ: оксида углерода (в 2,3 раза), диоксида азота (в 1,8 раза), газообразных и жидких веществ (в 1,2 раза). Рост объема выбросов диоксида серы, возможно, связан с увеличением использования на тепловых электростанциях угля Черемховского разреза, в котором содержание серы выше, чем в угле Азейского и других разрезов.

Оценка среднегодовых уровней загрязнения атмосферного воздуха

В 2000-е г. в составе техногенных выбросов в подавляющем количестве ($\approx 99\%$) присутствуют общетоксические компоненты: оксиды азота, диоксид серы и углерода, пыль неорганическая, сероводород, углеводороды, аммиак, фенол.

Среднегодовые концентрации в воздухе большинства контролируемых загрязнителей в 1990-е и 2000-е г. не превышали нормативных уровней. Однако качество атмосферного воздуха еще нельзя признать удовлетворительным. Во-первых, среднегодовые концентрации некоторых загрязнителей продолжают превышать ПДК; так, по формальдегиду такое превышение отмечалось в 1996–2001 гг. (в 4,9–2,6 раза) и 2004–2007 гг. (в 5,6–2,3 раза), по бензолу в 2000–2001 гг. (в 4,9–2,9 раза). Во-вторых, в отдельные дни максимальные уровни ряда поллютантов превышают допустимые значения; например, в 2000–2001 гг. максимальные концентрации диоксида азота были выше ПДК в 4–4,5 раза, в 2006 г. – в 1,3 раза, аммиака – соответственно в 2,2 и 1,6 раза, сероводорода – в 1,4 и 2,7 раза, оксида углерода – в 4 и 4,8 раза (табл. 3.1).

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха комплексом одновременно присутствующих загрязнителей

Определение и оценка коэффициента суммарного загрязнения атмосферного воздуха ($K_{\text{сум}}$)

Расчеты показателя $K_{\text{сум}}$ проводили по общепринятой методике (Ефимова Н.В. и др., 2010). Для расчетов использовали показатели загрязнения по семи химическим ингредиентам (аммиак, взвешенные вещества, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, формальдегид) за 1991–2012 гг. (см. табл. 3.1). Показатели суммарного загрязнения атмосферного воздуха в 1991–2012 гг. были следующими:

ТАБЛИЦА 3.1
Показатели загрязнения атмосферного воздуха контролируемыми веществами

Контролируемое вещество	Класс опасности	ПДК _{сс}	Среднегодовая концентрация, мг/м³									
			1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Диоксид азота	2	0,04	0,030	0,036	0,012	0,024	0,037	0,024	0,022	0,018	0,0214	
Диоксид серы	3	0,05	0,006	0,012	0,003	0,005	0,013	0,007	0,0068	0,0037	0,0024	
Оксид углерода	4	3,0	1,400	1,80	0,350	0,978	2,02	1,5	1,37	1,10	1,1854	
Аммиак	4	0,04	0,016	0,010	0,006	0,012	0,010	0,007	0,017	0,023	0,0083	
Фенол	2	0,003	0,0022	0,0013	0,0014	0,0015	0,0017	0,0022	0,0016	0,0012	0,0006	
Формальдегид	2	0,003	0,0057	0,036	0,0034	0,014	0,019	0,0137	0,015	0,01	0,009	
Пыль (взвешенные вещества)	3	0,15	0,125	0,150	0,026	0,084	0,074	0,05	0,047	0,01	0,0219	
Сероводород	2	0,008	0,001	0,0008	0,0003	0,0011	0,0012	0,0014	0,0012	0,001	0,0009	
Бензол	2	0,1	*	*	*	0,136	0,173	0,0076	0,0506	0,07	0,2185	
Ксилол	3	0,2	*	*	*	0,019	0,009	0,0004	0,02	0,0076	0,0094	
Толуол	3	0,6	*	*	*	0,069	0,128	0,007	0,07	0,06	0,1389	
Этилбензол	3	0,02	*	*	*	0,0048	0,0076	0,0001	0,001	0,002	0,0014	

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛ. 3.1

Контролируемое вещество	Класс опасности	ПДК _{сс}	Среднегодовая концентрация, мг/м³									
			2001	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Диоксид азота	2	0,04	0,0384	0,27	0,025	0,051	0,028	0,060	0,023	0,0315	0,0317	0,0384
Диоксид серы	3	0,05	0,0075	0,004	0,005	0,001	0,006	0,004	0,0324	0,0111	0,0077	0,0140
Оксид углерода	4	3	1,9709	1,653	2,2	1,9	1,4	1,52	1,2963	1,3701	1,6521	1,5044
Аммиак	4	0,04	0,0129	0,019	0,02	0,041	0,021	0,053	0,0085	0,0042	0,0051	0,0050
Фенол	2	0,003	0,006	0,001	0,001	0,008	0,004	0,006	0,0027	0,0012	0,0013	0,0013
Формальдегид	2	0,003	0,006	0,011	0,007	0,017	0,010	0,013	0,0043	0,0040	0,0028	0,0025
Пыль (взвешенные вещества)	3	0,15	0,0361	0,032	0,05	0,110	0,35	0,158	0,076	0,1175	0,1254	0,1061
Сероводород	2	0,008	0,0016	0,003	*	*	*	*	*	0,0004	0,0004	0,0003
Бензол	2	0,1	0,2993	0,323	*	*	*	*	*	*	*	*
Ксилол	3	0,2	0,0154	0,027	*	*	*	*	*	*	*	*
Толуол	3	0,6	0,2564	0,254	*	*	*	*	*	*	*	*
Этилбензол	3	0,02	0,0026	0,005	*	*	*	*	*	*	*	*

Примечание. ПДК_{кр} = а·ПДК_{сс}, (а – расчетный коэффициент для некоторых веществ, учитывающий характер их биологического действия); * – контроль за содержанием данных веществ не проводился.

Год	$K_{\text{сум}}$
1991	2,95
1992	9,72
1993	1,45
1994	4,33
1995	5,82
1996	4,34
1997	4,50
1998	3,10
1999	2,74
2001	7,57
2002	2,72
2004	7,20
2006	5,05
2007	2,95
2008	6,25
2009	2,68
2010	2,32
2011	2,10
2012	2,14

Существуют определенные критерии оценки степени суммарного загрязнения: при $K_{\text{сум}}$ от 2,5 до 4 загрязнение умеренное; при $K_{\text{сум}}$ от 4,1 до 8 – высокое; при $K_{\text{сум}}$ от 8,1 до 16 – очень высокое. В соответствии с критериями оценки показателя $K_{\text{сум}}$ суммарное загрязнение атмосферного воздуха в период наблюдения можно оценить следующим образом:

1991 – умеренное;	2002 – умеренное;
1992 – очень высокое;	2004 – высокое;
1993 – допустимое;	2006 – высокое;
1994 – высокое;	2007 – умеренное;
1995 – высокое;	2008 – высокое;
1996 – высокое;	2009 – умеренное;
1997 – высокое;	2010 – допустимое;
1998 – умеренное;	2011 – допустимое;
1999 – умеренное;	2012 – допустимое.
2001 – высокое;	

Определение и оценка интегрального показателя загрязнения атмосферного воздуха (Р)

В настоящее время доказано, что характер комбинированного действия атмосферных загрязнений в реальных условиях проявляется по типу частичной суммации, с коэффициентом равным квадратному корню из числа веществ входящих в смесь. В связи с этим для оценки суммарного загрязнения воздушного бассейна целесообразно использовать показатель Р, структура которого соответствует указанному характеру действия (Пинигин М.А., 1993).

Для расчета оценки суммарного загрязнения воздушного бассейна применялся показатель Р, структура которого соответствует комбинированному действию атмосферных загрязнений. Для этого использовали следующие компоненты: взвешенные вещества – 3-й класс опасности, диоксид азота – 2-й класс, диоксид серы – 3-й класс, оксид углерода – 4-й класс, фенол – 2-й класс, формальдегид – 2-й класс, аммиак – 4-й класс опасности. Динамика интегрального показателя загрязнения воздушного бассейна в 1991–2012 гг. следующая:

Год	Р
1991	2,72
1992	2,180
1993	1,285
1994	7,477
1995	11,107
1996	7,284
1997	8,165
1998	4,865
1999	4,698
2000	5,678
2001	13,812
2002	11,592
2003	9,779
2006	10,377
2007	5,146
2008	7,505
2009	2,217
2010	1,919
2011	1,613
2012	3,058

В соответствии с критериями оценки показателя P (табл. 3.2) (Ефимова Н.В. и др., 2010) степень суммарного загрязнения атмосферного воздуха семью ингредиентами в период наблюдения можно оценить следующим образом:

2001 г. – сильное;

1994–1997, 2002, 2006, 2008 гг. – умеренное;

1998–2000, 2007, 2012 гг. – слабое;

1991–1993, 2009–2011 гг. – допустимое.

Таблица 3.2

Критерии оценки степени среднегодового загрязнения атмосферы с учетом числа анализируемых веществ

Уровень загрязнения	Значение показателя P в зависимости от числа веществ				
	1	2–4	5–9	10–16	16–25
Допустимое	<1	<2	<3	<4	<5
Слабое	>1–2	>2–4	>3–6	>4–9	>5–10
Умеренное	>2–4	>4–8	>6–12	>9–16	>10–20
Сильное	>4–8	>8–16	>12–24	>16–32	>20–40
Зона чрезвычайной экологической ситуации	>8–16	>16–32	>24–48	>32–64	>40–80
Зона экологического бедствия	>16	>32	>48	>64	>80

Таким образом, согласно предложенным критериям оценки состояния городской социально-экологической системы (см. гл. 1, табл. 1.1), качество окружающей природной среды по показателям атмосферного загрязнения можно оценить в 1991–1993 и 2009–2012 гг. как относительное экологическое равновесие, в остальные годы периода наблюдения – как экологическое неблагополучие.

3.1.2. Загрязнение воздушной среды в зданиях

Загрязнение внутришкольной воздушной среды

В последнее время особое внимание стало уделяться санитарно-гигиенической характеристике воздушной среды закрытых помещений, в число которых входят жилые и общественные здания, детские учреждения.

В закрытых помещениях формируется особая воздушная среда, зависящая от состояния атмосферного воздуха и мощности внутрен-

них антропогенных источников загрязнения, к которым в первую очередь относятся продукты деструкции отделочных и строительных полимерных материалов, жизнедеятельности человека, неполного сгорания газов и т.д. Внутри жилых помещений загрязнение воздуха фенолом, формальдегидом, ацетатом, диоксидом азота выше, чем в наружном воздухе.

Установлено, что воздушная среда неventилируемых помещений ухудшается пропорционально числу лиц и времени их пребывания в помещении. При этом обнаружено, что в этих условиях диметиламины и сероводород превышают ПДК для атмосферного воздуха. Превышены ПДК и таких веществ, как формальдегид и окись углерода, аммиак. Содержание остальных химических веществ составляет десятые (и меньше) доли от ПДК. Пребывание в этих условиях в течение 2–4 часов отрицательно сказывается на умственной работоспособности подростка.

Формальдегид занимает высокое ранговое место среди загрязнителей атмосферы. Он широко распространен и в среде обитания человека. В воздушную среду жилых помещений, а также общественных и детских учреждений он поступает из мебели, древесно-стружечных плит, полимерных, строительных и отделочных материалов, с табачным дымом, продуктами сгорания бытового газа. Воздушная среда этих помещений, даже при относительно низких концентрациях формальдегида и небольших объемах воздуха для разбавления в сочетании с неблагоприятными факторами микроклимата, небезразлична для детей и взрослых, проводящих большую часть суток в закрытых помещениях (квартиры, школы, дошкольные учреждения и т.д.), и может серьезно влиять на самочувствие, работоспособность и здоровье.

Токсические свойства формальдегида хорошо изучены в экспериментах на животных. Он оказывает выраженное токсическое действие на организм, раздражает слизистые оболочки глаз, горла, дыхательных путей, вызывает головную боль и тошноту.

В связи с вышеизложенным представляется очевидной связь риска развития негативных последствий со стороны здоровья детского населения, проживающего на территории с повышенной техногенной нагрузкой химическими поллютантами атмосферы и воздушной среды закрытых помещений детских учреждений.

Определение содержания вредных веществ в воздухе помещений в лицее № 2 г. Ангарска проведено на основании гигиенических требований к обучению в общеобразовательных учреждениях (СанПиН 2.4.2. 1178-02). Исследования проведены в 2003 г. сотрудниками НИИ медицины труда и экологии человека и специалистами Центра госсанэпиднадзора МСЧ-28.

Содержание вредных веществ в воздухе помещений определяли в четырех учебных аудиториях, спортивном зале и кабинете электротехники мастерских. Замеры проводили в декабре, когда естественное проветривание минимально.

Во всех обследованных помещениях концентрация пыли не превышала гигиенических нормативов. Формальдегид был обнаружен во всех пробах. Из них в спортивном зале его содержание было в пределах нормы, в трех учебных аудиториях обычного типа – в 2 раза выше ПДК. В одной учебной аудитории (кабинет 106) содержание формальдегида превышало ПДК в 5 раз. Размеры данного помещения в 2 раза меньше стандартных, в нем недавно сделан ремонт и установлена новая мебель (основной наиболее вероятный источник поступления формальдегида наряду с инфильтрацией из атмосферного воздуха).

Фенол не обнаружен во всех учебных аудиториях основного корпуса. В спортивном зале содержание фенола было на уровне 1–1,5 ПДК. В здании мастерских, в кабинете электротехники, воздух был значительно загрязнен фенолом: содержание этого вещества в 10 раз превышало ПДК.

Аналогичные исследования были проведены при обследовании загрязнения воздуха классных помещений школ № 14 и 36 г. Ангарска (Тараненко Н.А. и др., 2009). В указанных школах капитальный ремонт не проводился, стены были побелены известью, парты использовались деревянные, поэтому значительное превышение ПДК наблюдалось только по взвешенным веществам. Так в школе № 36, максимально-разовые концентрации взвешенных веществ колебались от 1,15 до 10,00 мг/м³, в среднем составляя 3,67 мг/м³, что в 7,3 раза выше максимально-разовых ПДК.

В школе № 14 диапазон максимально-разовых концентраций по взвешенным веществам в классах колебался от 0,06 до 2,40 мг/м³. Средняя концентрация из 20 проб составляла 1,06 мг/м³, что в 2 раза выше ПДК.

Невысокие концентрации по взвешенным веществам в классных помещениях школы № 14 по сравнению со школой № 36 можно объяснить тем, что в школе № 14 чаще проводится влажная уборка помещений между уроками.

Концентрации формальдегида, диоксида серы и азота в помещениях обеих школ были значительно ниже их ПДК или не обнаруживались.

Проведенные исследования учебных школьных помещений показали, что в целом наибольшее загрязнение вызвано взвешенными веществами. В обследованных учебных помещениях школ г. Ангарска обнаружено превышение гигиенического норматива по взвешенным веществам в учебных классах в 43 % проб, а в компьютерных классах и спортзалах – в 44 % проб. В отдельные дни наблюдалось превышение ПДК более чем в 2 раза. Превышение ПДК по формальдегиду отмечено в учебных классах в 13 % проб (Лисецкая Л.Г. и др., 2013).

Однако считается, что наиболее распространенным загрязнителем атмосферного воздуха является формальдегид. Обычно средняя концентрация его в атмосфере колеблется в диапазоне от 0,002 до 0,4 мг/м³. Содержание же формальдегида в воздушной среде закрытых помещений иногда превышает таковые в атмосферном воздухе в 2–3 раза. Источниками выделений формальдегида в закрытых помещениях служат изделия из прессованной древесины, полимерные материалы, изоляция из мочевино-формальдегидных смол, курение. Показано, что формальдегид вносит наибольший вклад в формирование патологии органов дыхания (Унгурияну Т.Н., 2007; Тараненко Н.А. и др., 2009).

При проведении исследований воздушной среды в отремонтированных группах и музыкальных залах детских дошкольных учреждений г. Ангарска на содержание фенола и формальдегида обнаружено, что в детском учреждении № 26 в группе 5 максимально-разовые концентрации по формальдегиду составили 0,026–0,058 мг/м³, по фенолу – 0,013–0,018 мг/м³. В музыкальном зале этого же учреждения концентрации формальдегида колебались от 0,052 до 0,084 мг/м³, фенола – от 0,016 до 0,038 мг/м³. Средние концентрации по формальдегиду в группе были превышены в 1,2 раза, по фенолу – в 1,5 раза; в музыкальном зале – в 2 и 2,8 раза соответственно.

В детском учреждении № 30 в группах средние концентрации по формальдегиду были 0,053 мг/м³, что в 1,5 раза выше ПДК, средние концентрации по фенолу находились на уровне ПДК (0,01 мг/м³).

В музыкальном зале этого же учреждения средние концентрации по формальдегиду составили $0,052 \text{ мг/м}^3$, что в 1,5 раза выше ПДК, по фенолу – $0,012 \text{ мг/м}^3$, что в 1,2 раза выше ПДК.

Представленные выше данные указывают на то, что в музыкальных залах обоих учреждений загрязнение воздушной среды выше, чем в группах. Это еще раз подтверждает то, что пол, покрытый линолеумом, а также окна и стены из различных пластиков выделяют в воздух помещений большое количество загрязняющих веществ.

Эти данные согласуются с работами зарубежных авторов. Так, в Японии были проведены исследования по загрязнению воздуха формальдегидом в закрытых помещениях в городах Канадзава и Исигава. В программу исследований вошли жилые дома, школы, книжные магазины и салоны автомобилей. Формальдегид в 51 случае из 84 (60,7 %) обнаруживался в концентрации более чем $0,025 \text{ мг/м}^3$, а в 25 случаях (29,8 %) концентрации формальдегида составляли $0,05 \text{ мг/м}^3$ (Tazaki Kazue et al., 2002).

Сотрудниками Восточно-Сибирского научного центра экологии человека СО РАМН также были проведены исследования атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений (жилые квартиры, классные комнаты) в трех крупных промышленных центрах Иркутской области (города Ангарск, Шелехов и Усолье-Сибирское), характеризующихся высоким уровнем химического загрязнения атмосферного воздуха (Тараненко Н.А., Ефимова Н.В., 2007; Тараненко Н.А. и др., 2009). В качестве критериев оценки качества химического загрязнения авторами было выбрано соотношение (кратность) между уровнями содержания химических примесей (формальдегида) в воздухе закрытых помещений и содержанием формальдегида в атмосферном воздухе – П/А.

В обследованных помещениях г. Ангарска кратность в учебных классах составила 13,5, в жилых комнатах – 10,5.

Соотношения концентраций формальдегида в атмосферном воздухе и воздухе закрытых помещений г. Шелехова не имели статистически значимых различий. Однако жилые помещения были интенсивнее загрязнены формальдегидом, здесь уровень загрязнения составлял до 0,5 максимально-разовых ПДК, что свидетельствовало о наличии внутренних источников загрязнения воздуха закрытых помещений. Достоверных коэффициентов корреляции (r) между содержанием формальдегида в помещениях и атмосферном воздухе обоих городов не выявлено.

В г. Усолье-Сибирское концентрации формальдегида в закрытых помещениях были в 2,3 раза выше, чем в атмосферном воздухе. Соотношение между уровнями содержания химических примесей в воздухе закрытых помещений и формальдегида в атмосферном воздухе составило для учебных классов 0,7, для жилых комнат 2,3 раза. В данном случае была выявлена достоверная корреляция между содержанием химических примесей в воздухе закрытых помещений и атмосферном воздухе ($r = 0,87$) (Тараненко Н.А. и др., 2009). Таким образом, в результате проведенных исследований показано, что концентрации формальдегида внутри зданий превосходят уровень загрязнения в атмосферном воздухе до 2 и более раз в зависимости от степени загрязнения атмосферного воздуха, района размещения и интенсивности загрязнения от внутренних специфических источников.

В современных условиях вопросы биомониторинга рассматриваются как основной инструмент для оценки тяжести и характера воздействия поражающего фактора. Ряд авторов указывают на необходимость контроля содержания загрязняющих веществ в биологических средах для оценки степени антропогенного воздействия на организм человека (Дорогова В.Б. и др., 2010; Зайцева Н.В. и др., 2002; Тараненко Н.А., Ефимова Н.В., 2007).

Так, Н.В. Зайцевой с соавторами было установлено, что содержание формальдегида в биологических средах детей, проживающих на территории Пермской области с различной антропогенной нагрузкой, определялось в диапазоне 0,031–0,058 мг/дм³. Н.А. Тараненко и Н.В. Ефимовой (Определение химических соединений..., 2000; Тараненко Н.А., Ефимова Н.В., 2007) был проведен биомониторинг формальдегида в пробах мочи детского населения Иркутской области. Было обследовано 122 школьника в возрасте 7–10 лет в двух городах и двух сельских районах. Показано, что там, где имеется большой парк автотранспорта и расположены предприятия химической промышленности, среднегрупповые уровни формальдегида в пробах мочи детей Ангарска и Саянска составили соответственно $124,30 \pm 8,12$ и $117,20 \pm 12,92$ нмоль/дм³, что достоверно больше, чем в сельских районах – Заларинском ($96,40 \pm 10,59$) и Жигаловском ($73,70 \pm 17,17$) (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Среднегрупповые показатели содержания формальдегида в моче детей 7–10 лет, проживающих на территории Иркутской области

Территория	Число детей в группе, чел.	Концентрация формальдегида в моче, нмоль/дм ³		
		Средняя (M ± m)	Медиана	Минимальная–максимальная
г. Ангарск	25	124,30 ± 8,12	120,62	50,81–229,51
г. Саянск	34	117,20 ± 12,92	117,73	33,18–290,17
Заларинский район	26	96,40 ± 10,59	93,57	33,32–199,72
Жигаловский район	37	73,70 ± 17,17	69,29	30,02–202,02

Доля детей, в моче которых содержание формальдегида превышало фоновый уровень 70 нмоль/дм³, составляла в среднем 70 %, причем в промышленных городах данный показатель был достоверно выше, чем в сельских районах (85,2 ± 2,8 против 50,1 ± 5,9 %; $p < 0,05$). Одной из причин этого является более высокая экспозиция формальдегида на урбанизированной территории. Изучение повозрастной динамики выведения формальдегида из организма детского населения показало, что наиболее низкие концентрации в моче наблюдались у младшей возрастной группы (5–8 лет), а самые высокие – у 9–10-летних детей (Тараненко Н.А., Ефимова Н.В., 2007; Рукавишников В.С. и др., 2009; Тараненко Н.А. и др., 2009).

Таким образом, результаты исследований и наших, и зарубежных авторов показывают, что дети и население подвергаются воздействию формальдегидом очень длительное время. При нагревании температуры в неветилируемом помещении концентрация формальдегида со временем повышается. При включении вентиляции концентрация формальдегида снижается.

Наш образ жизни, связанный с нагревательной системой в помещениях, заполненных мебелью, компьютерами и сигаретным дымом, несет ответственность за состояние нашего здоровья, и особенно здоровье детей.

3.2. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Вода – один из важнейших факторов, определяющих размещение производительных сил, а очень часто и средство производства. Особое

место в использовании водных ресурсов занимает водопотребление для нужд населения. На хозяйственно-питьевые цели в нашей стране приходится около 10 % водопотребления.

Использование воды для хозяйственных целей – одно из звеньев круговорота воды в природе. Но антропогенное звено круговорота отличается от естественного тем, что в процессе испарения часть использованной человеком воды возвращается в атмосферу опресненной. Другая часть (составляющая, например, при водоснабжении городов и большинства промышленных предприятий 90 %) сбрасывается в водоемы в виде сточных вод, загрязненных отходами производства.

Серьезной проблемой является ухудшение качества воды поверхностных водных объектов, которое в большинстве случаев не отвечает нормативным требованиям и оценивается как неудовлетворительное практически для всех видов водопользования.

Воду следует считать загрязненной, если в результате изменения ее состава или состояния она становится менее пригодной для любых видов водопользования, в то время как в природном состоянии она соответствовала предъявленным требованиям. Данное определение включает изменение физических, химических и биологических свойств воды или присутствие в воде таких жидких, газообразных или твердых веществ, которые могут сообщать ей неприятные свойства или делать ее опасной для использования в бытовых, коммерческих, промышленных, сельскохозяйственных, спортивных и других целях, а также непригодной для нужд животноводства и не соответствующей потребности диких животных, рыб и других видов организмов. Оно включает так же изменения температуры, связанные со сбросом в водоисточники горячих стоков (термальное загрязнение) (Влияние окружающей среды..., 1974).

В последние десятилетия нарастают процессы деградации поверхностных водных объектов за счет сбросов в них загрязненных сточных вод предприятиями и объектами жилищно-коммунального хозяйства, а также вследствие сбора коллекторно-дренажных вод с орошаемых земель, загрязненных ядохимикатами и пестицидами (Основные источники..., 2013).

Источниками загрязнения признаются объекты, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты сточных вод, содержащих вредные вещества, ухудшающие качество поверх-

ностных вод, ограничивающие их использование, а также негативно влияющие на состояние дна и береговых водных объектов. *Сточные воды* – это воды, использованные для бытовых, производственных или других нужд и загрязненные различными примесями, изменившими их первоначальный химический состав и физические свойства, а также воды, стекающие с территории населенных пунктов и промышленных предприятий в результате выпадения атмосферных осадков или поливки улиц. Сточные воды представляют собой сложные гетерогенные смеси, содержащие примеси органического и минерального происхождения, которые находятся в нерастворенном, коллоидном и растворенном состоянии.

В зависимости от происхождения, вида и состава сточные воды подразделяются на три основные категории:

- *бытовые* (от жилых и общественных зданий, а также от бытовых помещений промышленных предприятий);
- *производственные* (воды, использованные в технологических процессах, не отвечающие более требованиям, предъявляемым к их качеству);
- *атмосферные* (дождевые и талые; вместе с атмосферными отводятся воды от полива улиц, от фонтанов и дренажей).

В практике используется также понятие *городских сточных вод*, которые представляют собой смесь бытовых и производственных сточных вод.

В результате сброса сточных вод изменяются физические свойства воды (повышается температура, уменьшается прозрачность, появляются окраска, привкусы, запахи); на поверхности водоема появляются плавающие вещества, а на дне образуется осадок; изменяются химический состав воды (увеличивается содержание органических и неорганических веществ, появляются токсичные вещества, уменьшается содержание кислорода, изменяется активная реакция среды и др.), ее качественный и количественный бактериальный состав, появляются болезнетворные бактерии. Загрязненные водоемы становятся непригодными для питьевого, а часто и для технического водоснабжения; теряют рыбохозяйственное значение и т.д.

В результате употребления недоброкачественной питьевой воды в РФ в 1990-е и начале 2000-х гг. ежегодно регистрировалось от 15 до 30 вспышек острых кишечных инфекций, брюшного тифа, вирус-

ного гепатита А с числом пострадавших до 3 тыс. чел. (Ефимова Н.В. и др., 2004).

Из-за повышенного загрязнения водоисточников традиционно применяемые технологии обработки воды в большинстве случаев недостаточно эффективны. На эффективность водоподготовки отрицательно влияет дефицит реагентов и низкий уровень оснащённости водопроводных станций автоматикой и приборами контроля. Положение усугубляется тем, что 40 % внутренних поверхностей трубопроводов поражены коррозией, покрыты ржавчиной, следовательно, при транспортировке качество воды дополнительно ухудшается (Основные источники..., 2013).

Природно-климатические особенности Иркутской области (низкая температура воды, длительный период ледостава, высокая скорость течения) обуславливают низкий потенциал самоочищения водоемов. Очищение воды в крупных водоемах происходит преимущественно за счет разбавления при поступлении сточных вод в водоемы (Факторы окружающей среды..., 2010).

Санитарно-гигиеническая характеристика качества воды источников водоснабжения г. Ангарска

Нормой комплексного водоснабжения населения является бесперебойность водоснабжения и строгое соблюдение научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативов. Качество воды, поступающей к потребителю, определяют качество воды источника водоснабжения, условия водозабора и очистки, а также состояние водопроводной сети.

Водозабор для водоснабжения г. Ангарска осуществляется из поверхностного источника – р. Ангары. По своему качеству вода источника выше места водозабора в 1990-е и 2000-е гг. оценивалась как умеренно загрязненная. Основными источниками загрязнения р. Ангары являются населенные пункты, расположенные выше по течению. В пределах городской черты происходит дополнительное загрязнение стоками промышленных и коммунальных объектов.

Данные анализа показателей качества воды в районе водозабора в 1998–2012 гг. свидетельствуют о том, что по *санитарно-химическим показателям* качество воды в 2002, 2006 и 2012 гг. в ряде случаев (от 6,1 до 26,6 % проб) не соответствовало гигиеническим требованиям

ГОСТ 2761-84 «Выбор источника хозяйственно-питьевого водоснабжения» (табл. 3.4). Наблюдавшиеся изменения показателя рН воды объяснялись сбросом нагретых вод Ангарского электролизного химического комбината (АЭХК) и неудовлетворительными работами по очистке ложа водохранилища.

Таблица 3.4

**Показатели качества воды в районе водозабора
(р. Ангара, протока Еловая)**

Год	Число исследованных проб – санитарно-химические показатели			Число исследованных проб – микробиологические показатели		
	Всего	Нестандарт	% от общего числа	Всего	Нестандарт	% от общего числа
1998	12	0	0	12	6	50,0
1999	12	0	0	12	5	41,0
2000	12	0	0	13	10	76,9
2001	12	0	0	13	10	83,6
2002	15	4	26,6	13	11	84,6
2003	19	0	0	28	27	96,4
2004	18	0	0	15	15	100,0
2005	22	0	0	14	14	100,0
2006	24	2	8,3	13	11	84,0
2007	13	0	0	13	11	84,0
2008	25	0	0	12	10	83,3
2009	12	0	0	12	11	91,6
2010	12	0	0	12	12	100,0
2011	15	0	0	50	43	86,0
2012	66	4	6,1	48	37	77,1

По микробиологическим показателям качество воды не соответствовало гигиеническим требованиям в 1998–1999 гг. в 41–50 % проб, в 2000–2012 гг. – в подавляющем большинстве проб (77–100 %). При этом согласно результатам микробиологического анализа отмечалось увеличение частоты высеваемости колифагов, обнаруживались воз-

будители инфекционных заболеваний; в частности, следующая патогенная микрофлора: *Salmonella Paratyphi*, *Salmonella Derby*, *Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Virchow*.

Ухудшение показателей качества воды в месте водозабора связано, главным образом, с аварийными сбросами хозяйственно-фекальных сточных вод г. Иркутска, а также со скоплением наносов у левого берега в протоке Еловая, заиливанием ее русла и снижением уровня воды в р. Ангара.

С 2007 г. МУП г. Ангарска «Ангарский водоканал» проводит вирусологический мониторинг воды источника перед подачей в разводящую сеть. В 2007 г. в 16,7 % проб из р. Ангара были выделены антигены ротавируса и энтеровирусы ЕСНО 30. В 2008–2012 гг. в пробах, исследованных на вирусологические показатели, антигены ротавирусов и энтеровирусов не зарегистрированы (табл. 3.5).

При анализе **качества воды источников водоснабжения** г. Ангарска за 2007–2012 гг. отмечено снижение удельного веса проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (с 37,5 до 22,2 %), но по-прежнему превышен среднеобластной показатель нестандартных проб за счет низкого качества воды поверхностного источника централизованного водоснабжения (р. Ангара). По санитарно-химическим показателям в 2012 г. удельный вес проб, не отвечающих санитарным нормативам, в сравнении с 2011 г. снизился с 7,3 до 3,4 % и не превышал среднеобластной показатель (9,9 %).

При анализе **качества воды из подземных источников централизованного водоснабжения** в 2007–2012 гг. отмечено незначительное увеличение удельного веса проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям – с 6,9 до 1,16 % (при среднеобластном показателе 1,87 %). По санитарно-химическим показателям отмечается снижение доли нестандартных проб – с 8,0 до 2,23 %, что ниже среднеобластного показателя (11,35 %) (табл. 3.6).

3.3. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ

Загрязнение почв городов – острая эколого-гигиеническая проблема

Почвенный покров представляет собой важнейший компонент биосферы Земли. Важнейшее значение почв состоит в аккумуляиро-

Удельный вес проб воды из источников централизованного водоснабжения, не соответствующих санитарным нормам, %

Показатель	Санитарно-химические показатели						Микробиологические показатели					
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Источники водоснабжения – всего	1,1	1,0	2,4	3,3	7,3	3,4	37,5	25,0	35,4	13,9	23,8	22,2
Поверхностные	0	0	0	0	0	6,06	84,0	83,3	91,6	100,0	86,0	77,1
Подземные	1,75	1,3	3,0	4,0	8,0	2,23	6,9	3,1	0	1,1	1,4	1,16
Среднеобластной показатель – всего	9,3	6,9	6,4	8,4	9,4	9,9	6,7	4,6	4,6	5,3	5,4	3,4

Удельный вес проб воды из систем водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам, %

Показатели	Санитарно-химические показатели						Микробиологические показатели					
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.		2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	
Водопроводная сеть г. Ангарска и района	0,18	1,10	1,30	0,70	1,70		0,79	0,73	0,64	0,53	0,41	
Водопроводная сеть г. Ангарска	0,18	1,10	0	0	0		0,79	0,73	0,53	0,63	0,40	
Сельские поселения	0	1,23	6,0	4,0	0		0,87	0,74	1,0	0	0	
Среднеобластной показатель	4,40	5,60	5,40	4,70	5,90		2,30	2,0	2,70	2,40	2,0	

вании органического вещества, различных химических элементов, а также энергии. На состояние здоровья человека химический состав почвы оказывает влияние через воду, воздух, растения и животных.

Почвенный покров выполняет функции биологического поглотителя, разрушителя и нейтрализатора различных загрязнений. Следовательно, почва обладает способностью к биологическому самоочищению: в ней происходит расщепление попавших отходов и их минерализация; в конечном итоге, почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Почвенный покров является естественной базой для поселения людей, служит основой для создания рекреационных зон. Он позволяет создать оптимальную экологическую обстановку для жизни, труда и отдыха людей. От характера почвенного покрова, свойств почвы, протекающих в почвах химических и биохимических процессов зависят чистота и состав атмосферы, наземных и подземных вод. Почвенный покров – один из наиболее мощных регуляторов химического состава атмосферы и гидросферы.

Однако следует понимать, что возможности почв переносить современные механические нагрузки, принимать чуждые им вещества и самоочищаться имеют пределы. Почва в городах, прочих населенных пунктах и их окрестностях уже давно отличается от природной, биологически ценной почвы, играющей важную роль в поддержании экологического равновесия. Почва в городах подвержена тем же вредным воздействиям, что и городской воздух и гидросфера, поэтому повсеместно происходит значительная ее деградация. Гигиене почвы не уделяется достаточного внимания, хотя ее значение как одного из основных компонентов биосферы (воздух, вода, почва) и биологического фактора окружающей среды еще более весомое, чем воды, поскольку количество последней (в первую очередь качество подземных вод) определяется состоянием почвы и отделить эти факторы друг от друга невозможно.

Почвы загрязняются различными химическими веществами, пестицидами, отходами сельского хозяйства, промышленного производства и коммунально-бытовых предприятий. Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие.

Загрязнение почв связано с загрязнением атмосферы и воды. В почву попадают различные твердые и жидкие отходы промышленного

производства, сельского хозяйства и коммунально-бытовых предприятий. Основными загрязняющими почву веществами являются металлы и их соединения, радиоактивные вещества, удобрения и пестициды.

Загрязнители почвы – это химические вещества, биологические организмы (бактерии, вирусы, простейшие, гельминты) и продукты их жизнедеятельности, встречающиеся в ненадлежащем месте, в ненадлежащее время и в ненадлежащем количестве. Под загрязнением почвы следует понимать лишь то содержание химических и биологических загрязнителей, которое становится опасным для здоровья человека при контакте с почвой: либо прямом, либо через взаимодействующие с почвой природные среды по экологическим цепям:

- почва – вода – человек;
- почва – атмосферный воздух – человек;
- почва – растение – животное – человек и т.п.

Все загрязнители можно разделить на химические (неорганические и органические) и биологические (вирусы, бактерии, простейшие, яйца гельминтов).

Химические загрязнители делятся на две большие группы. В первую группу входят химические вещества, вносящиеся в почву планомерно, целенаправленно, организовано. Это пестициды, минеральные удобрения, структурообразователи почвы, стимуляторы роста растений и др.

Ко второй группе химических загрязнителей относятся химические вещества, попадающие в почву случайно, с техногенными жидкими, твердыми и газообразными отходами. Сюда входят вещества, поступающие в почву вместе с бытовыми и промышленными сточными водами, атмосферными выбросами промышленных предприятий, бытовыми и промышленными твердыми отходами, выхлопными газами автотранспорта и т.д. Отрицательное влияние загрязненной атмосферы на почвенно-растительный покров связано как с выпадением кислотных атмосферных осадков, вымывающих кальций, гумус и микроэлементы, так и с нарушением процессов фотосинтеза, приводящих к замедлению роста и гибели растений.

Самоочищение почв, как правило, – медленный процесс. Токсичные вещества накапливаются, что способствует постепенному изменению химического состава почв, нарушению единства геохимической среды

и живых организмов. Из почвы токсические вещества могут попасть в организмы животных, людей и привести к развитию заболеваний.

Характеристика загрязнения почв г. Ангарска

Серьезными экологическими проблемами в г. Ангарске по-прежнему остаются загрязнение почвы, утилизация и захоронение промышленных отходов, а также вовлечение их в процесс повторного использования. Почва является источником вторичного загрязнения подземных вод, атмосферного воздуха, сельскохозяйственной продукции, так как в ней кумулируются химические загрязнения, сохраняют жизнеспособность патогенная микрофлора, яйца гельминтов, что создает высокую опасность для здоровья человека.

Загрязнение и последующая деструкция почвы обусловлены локальным влиянием источника загрязнения и атмосферным переносом токсических веществ в аэрозольной фазе. Наиболее интенсивными источниками загрязнения почвы являются места складирования промышленных и бытовых отходов (воздействие локального характера); аэротехногенное загрязнение отличается меньшей интенсивностью воздействия на почву, но охватывает более обширные территории.

На территории города функционируют крупные промышленные предприятия, выбросы вредных веществ которых могут вызвать аэротехногенное загрязнение почвы (ТЭЦ, ОАО «АНХК», АЭХК). Среди стационарных объектов как источники загрязнения почвы могут рассматриваться предприятия, сжигающие жидкое и твердое минеральное топливо для получения тепловой энергии. С дымовыми газами в окружающую среду поступают зола, частицы недожога, сажа, оксиды серы и азота, углеводороды. Автомобильный транспорт является источником загрязнения почвы территорий, прилегающих к автодорогам, углеводородами, свинцом, бенз(а)пиреном, диоксинами.

Оценка степени химического загрязнения почв

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03, гигиенические требования к качеству почв территорий населенных мест устанавливаются в первую очередь для наиболее значимых территорий (зон повышенного риска): детских и образовательных учреждений, спортивных игровых детских площадок жилой застройки, площадок отдыха, зон рекреации и санитарной охраны водоемов, прибрежных и санитарно-защитных зон.

Гигиеническая оценка почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению химических и биологических загрязнений.

Оценка загрязнения почв проводится с учетом характера использования территории. При оценке уровня химического загрязнения почв как индикатора воздействия на окружающую среду источников выбросов применяют показатели, разработанные при совместных геохимических и геогигиенических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения. Такими показателями являются: коэффициент концентрации химического вещества (K_c), который определяется отношением фактического содержания определяемого вещества в почве C_i к региональному фоновому $C_{\phi i}$ ($K_{ci} = C_i/C_{\phi i}$); а также суммарный показатель загрязнения (Z_c).

Суммарный показатель загрязнения почвы равен сумме коэффициентов концентрации химических элементов-загрязнителей и рассчитывается по формуле:

$$Z_{c\phi} = (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n - 1),$$

где n – число определяемых суммируемых веществ; K_{ci} – коэффициент концентрации i -го компонента загрязнения.

Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Использование ПДК для оценки загрязнения почвы необходимо при исследовании сельскохозяйственных угодий. В зависимости от того, к какой категории загрязнения будет отнесена почва, определяется возможность агропромышленного использования данного участка. Опасность для здоровья населения, контактирующего с почвой, также оценивается с учетом ПДК и/или референтных концентраций, рекомендованных для расчета коэффициентов опасности при пероральном поступлении веществ в организм человека (Онищенко Г.Г. и др., 2002; Руководство по гигиенической оценке..., 2008).

Санитарно-химические показатели

По данным санитарно-химического анализа состояния почвы города в течение каждого из годов периода наблюдения (1998–2012 гг.)

выявляли пробы с превышением ПДК по тем или иным химическим элементам. При этом наибольший процент нестандартных проб отмечался в 2000, 2001, 2003 и 2004 гг. (29,5–52,7 % проб). Наименьшее число нестандартных проб почвы приходится на 2008–2012 гг. (1,45–4,2 %). Удельный вес проб почвы с превышением ПДК по санитарно-химическим показателям в 1998–2012 гг. был следующим:

Год	Процент проб с превышением ПДК
1998	13,7
1999	10,7
2000	47,0
2001	29,5
2002	23,4
2003	52,7
2004	29,6
2005	3,8
2006	7,5
2007	11,1
2008	2,9
2009	2,2
2010	1,45
2011	4,2
2012	2,6

В 2000–2004 гг. отмечался рост доли проб, не отвечающих нормативам по содержанию тяжелых металлов в селитебной зоне. Наибольшие превышения ПДК наблюдались по цинку и меди в 2000 (цинк – 26,20 % проб, медь – 38,50 %), 2002 (цинк – 25,50 %) и 2004 гг. (цинк – 6,30 %, медь – 30,10 %) (табл. 3.7.). В последующий период число проб почвы с повышенным содержанием цинка и меди существенно уменьшилось и составило в 2007–2010 гг. не более 5,20–1,40 % (цинк) и 3,10–2,20 % (медь). Загрязнение почвы цинком и медью обусловлено газообразными выбросами ТЭЦ, электролизно-химического комбината. Замена топлива (угля на газ) существенно уменьшила выброс летучей золы и загрязнение атмосферного воздуха и почвы.

В 2000–2003 гг. загрязнение свинцом было обусловлено выбросами автотранспорта, нарушением правил стоянки автомобилей на территории жилой застройки (1,30–1,53 %). С введением в действие ФЗ от 22 марта 2003 г. № 34-ФЗ «О запрете производства и оборота этилированного бензина в Российской Федерации» улучшилась ситуация

в Ангарском районе. Так, с 2004 г. в городе проб с превышением ПДК по свинцу не отмечалось, за исключением 2007 (1,40 %) и 2009 гг. (0,75 %) (см. табл. 3.7). Последнее обстоятельство объясняется, по-видимому, тем, что в городе еще сохраняются участки территории, где почва содержит соединения свинца, накопившиеся в предыдущие годы.

За 11 лет (2000–2010 гг.) проб почвы с превышением гигиенических нормативов по содержанию ртути не было выявлено, за исключением 2004 г., когда процент нестандартных проб составил 1,50 % (причина – аварийная ситуация, связанная с разливом ртути на территории жилой застройки), и 2009 г. (0,75 % проб с превышением нормативов).

Таблица 3.7

Доля проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам по содержанию тяжелых металлов в жилой зоне, в 2000–2010 гг., %

Тяжелый металл	Год										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Цинк	26,20	5,0	25,50	26,0	6,30	–	–	5,20	2,87	2,27	1,40
Медь	38,50	13,50	–	–	30,10	3,80	7,50	3,10	–	2,20	–
Кадмий	3,10	–	1,12	–	3,10	–	–	–	–	0,75	–
Ртуть	–	–	–	–	1,50	–	–	–	–	0,75	–
Свинец	1,53	1,30	–	1,53	–	–	–	1,40	–	0,75	–

В течение анализируемого периода стабильным является отсутствие превышения содержания пестицидов в почвах города и на прилегающих территориях. На предприятии города ОАО «Тепличное», занимающегося выращиванием сельскохозяйственной продукции, имеется отдельно стоящий склад для хранения пестицидов и ядохимикатов, оборудование которого отвечает санитарно-техническим требованиям. Предприятием используются только пестициды, включенные в Государственный каталог пестицидов, агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

Захоронение ядохимикатов с просроченным сроком годности осуществляется на полигоне промышленных отходов ОАО «Ангара-Реактив»; тара после специальной обработки используется повторно.

Санитарно-бактериологические показатели

В 2010–2012 гг. по сравнению с предыдущим периодом отмечалась тенденция к уменьшению проб почвы, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям на территории жилой застройки. Доля таких проб снизилась с 32,3–100 % в 1999–2005 гг. до 3,3 % в 2012 г.:

Год	Доля проб, не отвечающих гигиеническим требованиям, %
1999	100,0
2000	12,0
2001	52,0
2002	55,5
2003	25,0
2004	30,2
2005	32,3
2006	6,7
2007	2,6
2008	1,1
2009	4,1
2010	2,3
2011	7,9
2012	3,3

Снижение удельного веса проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, объясняется усилением мер по санитарной очистке территории города: ликвидацией несанкционированных свалок, оборудованием контейнерных площадок в соответствии с требованиями санитарных правил.

В 2007 г. была разработана и принята к реализации «Генеральная схема очистки города», которая предусматривала рациональный сбор, быстрое удаление, надежное обезвреживание и экономически целесообразную утилизацию бытовых отходов.

Санитарно-паразитологические показатели

На протяжении 1990-х – 2000-х гг. пробы почвы, не отвечающие гигиеническим нормативам как по гельминтологическим показателям, так и по наличию преимагинальных стадий мух, как правило, не выявлялись, лишь в 2000 г. доля таких проб составила 0,6 %, а в 2002 г. – 1,6 %.

Характеристика загрязнения снежного покрова

Чутким и надежным индикатором особенностей загрязнения приземной атмосферы и почвы является снеговой покров, депонирующий загрязняющие вещества за сравнительно длительный период времени и позволяющий установить местоположение источников пылегазовыбросов по комплексу показателей. В снеговых выпадениях фиксируются загрязнители, которые не улавливаются прямыми измерениями или расчетными данными по пылегазовыбросам. Снегохимическая съемка дает возможность оценить запасы загрязнителей в снеговом покрове, а также «мокрую» и «сухую» нагрузки на окружающую среду, которые выражаются в определении количества (массы) выпадений загрязняющих веществ в единицу времени на единицу площади. Широкому применению съемки способствует то, что основные промышленные центры России находятся в зоне устойчивого снегового покрова. Следует также отметить, что многие авторы рассматривают показатели суммарного загрязнения почв и снегового покрова как геохимические индикаторы качества окружающей среды (Артемов М.В. и др., 1982; Методические рекомендации..., 1982; Оценка степени загрязнения..., 1990; Ломоносов И.С. и др., 1993).

Для характеристики загрязнений снежного покрова приоритетными загрязнителями в г. Ангарске использовали собственные материалы, полученные в ходе выполнения научной тематики Восточно-Сибирского научного центра экологии человека (Дорогова В.Б. и др., 2002). Пробы отбирались в конце сезона устойчивого снежного покрова: в конце февраля – начале марта. Точками отбора были выбраны территории постов Гидрометеослужбы, включая две нейтральные площадки. Анализировали снеговую воду на присутствие 16 компонентов. Установили, что по ионному составу снеговые воды относятся к гидрокарбонатному кальциевому типу с минерализацией от 40 до 550 мг/л (Ломоносов И.С. и др., 1993), pH изменялся от 6,0 до 8,0. Анализ количественного распределения макрокомпонентов в растворимой фазе снежного покрова показал, что среди анионов в наибольшем количестве присутствовал сульфат-ион. В 1997 г. содержание сульфат-иона составило 5,6 мг/л, а в 1998 г. – 15,29 мг/л. Наличие сульфат-иона в снежном покрове указывает на неполноту улавливания соединений серы, высвобождающихся при сгорании органического топлива (Методические рекомендации..., 1982).

Согласно методике И.С. Ломоносова с соавторами (1993), плотность техногенного загрязнения по растворимой фазе снега в г. Ангарске составляла 7,8 т/км². Содержание хлоридов составило 12,8–17,2 мг/л. Максимальная концентрация нитратов не превышала 9,7 мг/л. В табл. 3.8 представлены средние концентрации анализируемых веществ в снеговых пробах. В основном их содержание не превышало фоновых концентраций, в качестве которых были взяты предельно допустимые концентрации веществ в воде водоемов (Гигиенические требования..., 2000). Необходимо отметить, что концентрации фенола и формальдегида превышали этот норматив в 70–90 и 6–15 раз соответственно.

Таблица 3.8

Содержание веществ в снеговых пробах г. Ангарска, мг/л

Вещество	ПДК в воде водоемов	Средние концентрации	
		1997 г.	1998 г.
рН	6,0–8,0	6,43	6,1
Нитраты	45,0	5,19	7,6
Хлориды	350,0	12,8	17,2
Сульфаты	500,0	5,6	15,29
Растворимые фториды	1,5	0,55	0,33
Ртуть	0,0005	0,00013	0,00017
Медь	1,0	0,0095	0,00018
Свинец	0,03	Н/о*	0,0027
Мышьяк	0,03	0,0086	0,008
Фенол	0,001	0,095	0,07
Формальдегид	0,01	0,066	0,156
Бензол	0,5	0,0024	0,0005
Толуол	0,5	Н/о	–
Ксилолы	0,05	Н/о	Н/о
К _{сум}		90,7	74,8

* Н/о – не определяли.

Эти данные хорошо согласуются с показателями загрязненности атмосферного воздуха, так как в этих же точках фиксировалось максимальное содержание в воздухе указанных компонентов (за ис-

ключением свинца). Среднее содержание мышьяка в талых водах в течение двух лет оставалось неизменным (на уровне 0,29 ПДК). Для определения общего уровня загрязнения снегового покрова вредными веществами был рассчитан суммарный показатель загрязнения, который представляет собой сумму коэффициентов концентрации, определяемых как отношение содержания элемента в пробе к его среднему фоновому содержанию (или ПДК_в) минус $(n - 1)$, где n – число показателей. В 1997 г. суммарный показатель был равен 90,7, а в 1998 г. – 74,8, т. е. произошло незначительное его уменьшение, что коррелирует с данными по атмосферному воздуху. Учитывая суммарный показатель, можно сказать, что загрязнение снежного покрова относится к среднему уровню согласно принятым критериям (Методические рекомендации..., 1982; Оценка степени загрязнения..., 1990).

Отходы производства и потребления

Отходами называются продукты деятельности человека в быту, на транспорте, в промышленности, которые не используются непосредственно в местах своего образования, а которые могут быть реально или потенциально использованы как сырье в других отраслях хозяйства или в ходе регенерации.

Отходы потребления – непригодные для дальнейшего использования по прямому назначению и списанные в установленном порядке машины, инструменты, бытовые изделия. С каждым годом становится все более серьезной проблема загрязнения территорий твердыми бытовыми отходами. В стране промышленной переработке подвергается в среднем не более 3 % отходов, остальное вывозится на свалки и полигоны для захоронения. Твердые бытовые отходы представляют собой серьезный источник загрязнения объектов окружающей среды, однако при правильной организации управления утилизацией последние могут стать неиссякаемым источником вторичных ресурсов.

Поэтому проблема обезвреживания отходов, оказывающих вредное биологическое действие, не сводится только к вопросу их вывоза; она является более сложной гигиенической проблемой, так как почва – это связующее звено между водой, воздухом и человеком. Человек мог бы с успехом воспользоваться для обезвреживания твердых отходов биохимическими процессами, происходящими в почве, ее обезвреживающей и обеззараживающей способностью, однако городская почва в результате многовекового проживания человека и его деятельности

уже давно стала непригодной для этой цели. Поэтому охрана почвы в населенных пунктах представляет собой одно из основных требований охраны окружающей среды в целом.

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся отходы, образующиеся в жилых и общественных зданиях, торговых, зрелищных, спортивных и других предприятиях (включая отходы от текущего ремонта квартир), отходы от отопительных устройств местного отопления, смет, опавшие листья, собираемые с дворовых территорий, и крупногабаритные отходы. Такое определение соответствует зарубежному термину «твердые муниципальные отходы» (*municipal solid waste*). ТБО классифицируют по источникам образования, морфологическому составу, степени опасности, направлениям переработки и т.д. Юридической основой для классификации ТБО в России служит Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), который классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности.

Постоянные компоненты бытовых отходов, обычно попадающие в дворовые контейнеры, – бумага, картон, пищевые остатки, текстиль, древесина, листва, черный и цветной металл, кости, стекло, кожа, резина, камни, керамика, полимерные материалы. Зачастую туда же выбрасываются крупногабаритные отходы: строительный мусор, отслужившую свой век мебель, бытовую технику и др. Многие отходы токсичны. Только одна «пальчиковая» батарейка заражает солями тяжелых металлов и химикатами 20 м³ мусора, а с разбитыми термометрами и ртутьсодержащими приборами на свалки ежегодно попадает большое количество ртути, во Франции эта цифра подсчитана – 5 т (Тугов А. и др., 1998).

Проблема уничтожения бытовых отходов по своей значимости находится на одном из первых мест среди экологических проблем городов. Загрязнение окружающей среды может произойти из-за несвоевременного и нерегулярного удаления твердых бытовых отходов с городских территорий. Это ведет к возникновению опасной эколого-эпидемиологической ситуации и портит эстетический вид города.

На практике до настоящего времени подавляющее количество ТБО все еще продолжают вывозить на свалки (полигоны). Недостатки складирования ТБО на свалках: большая потребная площадь земли, сложность организации новых свалок в связи с отсутствием свободных земельных участков, значительные затраты на транспортировку от-

ходов, потеря ценных компонентов ТБО, экологическая опасность (загрязнение грунтовых вод и атмосферы, распространение неприятных запахов, потенциальная опасность в отношении пожаров и распространения инфекций и пр.). Своз ТБО на свалки (полигоны), имеющий глубокие исторические корни, следует рассматривать как вынужденное, сиюминутное решение проблемы, противоречащее экологическим и ресурсным требованиям. Поскольку свалки размещаются все дальше от городов, а бесконечно это расстояние увеличиваться не может, для всех стран актуальна проблема промышленной переработки ТБО.

Следует отметить, что низкий уровень вовлечения в хозяйственный оборот твердых бытовых отходов порожден не только технологическим развитием общества, но и сложившимися стереотипами культуры их обращения в быту, а также относительно поздним осознанием необходимости управления ими и отсутствием квалифицированных специалистов.

Рыночные теории предполагают в перспективе возможность увеличения объемов использования отходов через экономические регуляторы. Однако в настоящее время ввиду несовершенства рыночного механизма сектор обращения отходов не может регулироваться только рыночными методами, безусловным остается присутствие государства. Тем не менее проблеме управления вовлечением в хозяйственный оборот твердых бытовых отходов уделяется недостаточное внимание (Коршенко А.И., 2005).

Ведущими отраслями г. Ангарска по накоплению токсичных промышленных отходов являются электроэнергетика, химическая и нефтеперерабатывающая промышленность. В связи с недостаточным количеством полигонов для складирования и захоронения промышленных отходов в районе в последние годы широкое распространение получила практика их размещения в местах неорганизованного складирования (территории промышленных предприятий), что представляет большую опасность для состояния окружающей среды и здоровья населения. Существующие мощности промышленных полигонов города не позволяют полностью решить вопрос с их складированием и захоронением, в связи с чем на полигоны бытовых отходов в большом количестве поступают отходы IV и V классов опасности. На территории Ангарского района размещено два полигона ТБО и два действующих полигона промышленных отходов.

Отходы II класса опасности. Основную их массу составляют отработанные масла (отходы нефтепродуктов) и промасленная ветошь (с содержанием масел менее 15 %). Часть отходов данного класса сдается на переработку на ОАО «АНХК», ОАО «Иркутскнефтепродукт», используется предприятиями для собственных нужд, другая часть (промасленная ветошь) уничтожается – сжигается в котельных различных предприятий по согласованию с территориальным отделом Роспотребнадзора.

Отходы III класса опасности – это отходы производства лаков и красок, шламовые осадки гальванического производства ОАО «ОКБА» и «АЭМЗ». Размещение этого вида отходов осуществляется на территории предприятий, зачастую в местах не обустроенных в соответствии с природоохранными требованиями, что усугубляет экологическую обстановку и оказывает отрицательное влияние на окружающую среду.

Отходы IV класса опасности на 90 % состоят из отходов деревообработки, которые предприятия реализуют населению или используют для собственных нужд.

Вторичные отходы. Большие объемы и темпы накопления вторичных отходов вызваны высоким уровнем их образования и слабым развитием индустрии их вторичной переработки. Отсутствует механизм экономической заинтересованности в переработке отходов, замене первичного сырья вторичным, поскольку это требует дополнительных капиталовложений. Основной объем отходов, используемых для вторичной переработки, составляют «коммерческие отходы»: лом цветных и черных металлов, древесина, полимерное сырье, резино-технические изделия.

Медицинские отходы. Быстрые темпы урбанизации и современное развитие здравоохранения делают крайне актуальной проблему обезвреживания, переработки и захоронения отходов лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), которая в современных условиях рассматривается как важная составляющая профилактики внутрибольничных инфекций. Особую гигиеническую значимость имеет то, что в составе медицинских отходов кроме микробиологических и токсических составляющих могут присутствовать самые разнообразные примеси, включая неиспользованные лекарственные средства, радиоактивные и полимерные материалы. В ЛПУ вне зависимости

от их профиля и коечной мощности в результате деятельности образуются отходы, различные по фракционному составу и степени эпидемиологической и экологической опасности.

В условиях сложной эпидемиологической обстановки по ряду инфекционных заболеваний (гепатит В и С, туберкулез, венерические и грибковые заболевания, ВИЧ-инфекция и др.) особого внимания гигиенистов требует управление утилизацией опасных медицинских отходов классов Б и В, представляющих непосредственную угрозу как для здоровья и жизни человека, так и для состояния окружающей среды. Поэтому необходима разработка санитарных требований к безопасности медицинских отходов.

Проблема обеззараживания, обезвреживания, переработки и захоронения отходов, образующихся в лечебно-профилактических учреждениях, является одной из наиболее актуальных в настоящее время. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) рекомендовано всем государствам создавать специализированные службы по их обеззараживанию и утилизации. Удаление отходов из медицинских учреждений осуществляется на основе нормативных актов по обращению с бытовыми отходами, а также документов, регламентирующих проведение дезинфекционных мероприятий и т.д., многие из которых требуют совершенствования с учетом новых научных и практических знаний. К числу таких документов следует отнести СанПиН 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений». В настоящее время лечебно-профилактические учреждения города продолжают использовать в своей деятельности СанПиН 2.1.7.728-99.

Согласно данным текущего контроля, в 2008 г. объем медицинских отходов составил 228 т, в 2007 г. – 225 т. Доля опасных и чрезвычайно опасных отходов в указанных объемах – около 20 %.

Захоронение патологоанатомических и органических отходов после дезинфекции осуществляется в специально отведенных местах на кладбище в деревянных ящиках. Данный вариант утилизации отходов предусмотрен СанПиН 2.1.7.728-99. Кроме того, в городе приобретен комплекс для термического уничтожения медицинских и биологических отходов. Хранение отходов класса А, Б и В осуществляется в металлических контейнерах на специально оборудованных открытых площадках, контейнеры маркируются. Вывоз отходов классов А, Б и В

осуществляется на полигон ТБО г. Ангарска. Дезинфекция производится силами медицинских учреждений, где образуются отходы классов Б и В.

3.4. КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОГЕННАЯ НАГРУЗКА НА ГОРОДСКУЮ СРЕДУ

Разнообразные негативные изменения окружающей среды, могут оказывать неблагоприятное влияние на условия жизни подросткового населения и, следовательно, ухудшать показатели его здоровья. В связи с этим изучение санитарного состояния окружающей среды в подобных исследованиях представляет практический интерес.

Оценка санитарно-гигиенического состояния объектов окружающей среды проведена на основании обобщения и анализа данных лаборатории Госкомгидромета по контролю окружающей среды (предоставленных Экологическим центром при Ангарском муниципальном округе), Государственных мониторинговых докладов Центров ГСЭН Иркутской области и г. Ангарска и отчетов по научно-исследовательской работе (1999–2008 гг.), выполненных с участием сотрудников АФ ВСНЦ ЭЧ СО РАМН – НИИ МТ и ЭЧ.

По данным материалам нами проведено определение комплексной антропогенной нагрузки на объекты окружающей природной среды г. Ангарска в соответствии с методическими рекомендациями МР 2.1.9.005-96 «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения». В число учитываемых факторов включены количественные характеристики химического и биологического загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы. Из-за отсутствия данных не учитывалась нагрузка, получаемая населением за счет загрязнения воздуха рабочей зоны производственных помещений, а также шумовая нагрузка в селитебной (источник – автотранспорт) и рабочей (источник – технологическое оборудование) зонах.

Нормативные документы: ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», Дополнения № 1 к ГН 2.1.6.1765-03, Дополнение № 2 к ГН 2.1.6.1983-05, Дополнение № 3 к ГН 2.1.6.1985-06, Дополнение № 4 к ГН 2.1.6.2326-08, СанПиН 2.1.4.559-96, СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль

качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», Дополнение № 1 к ГН 2.1.5.2280-07, ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

Сотрудниками НИИ медицины труда и экологии человека произведена оценка комплексной антропогенной нагрузки на объекты окружающей природной среды г. Ангарска. В число учитываемых факторов включены количественные характеристики химического и биологического загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы. Оценка суммарного загрязнения атмосферного воздуха по показателю $K_{\text{атм}}$ показала, что наименьшие значения были зарегистрированы в последние годы (2009–2012 гг.), осредненный показатель за данный период составил 2,25 (см. разд. 3.1.1, табл. 3.1).

Оценка суммарного химического загрязнения питьевой воды проводилась по веществам, представленным в таблице 3.9.

Суммарное химическое загрязнение питьевой воды было определено с учетом физиологической полноценности, для чего рассчитали показатель полезности $K_{\text{пол}}$ (результаты представлены в табл. 3.10).

Показатель полезности питьевой воды в 1999 г. составил 0,42, в 2000 г. – 0,45, 2001 г. – 0,43, 2002 г. – 0,71, 2003 г. – 1,04, 2006 г. – 0,35, 2007 г. – 0,28, 2008 г. – 0,37, 2009 г. – 0,27. В 2010–2012 гг. значения показателя находились на одном уровне (0,41–0,49).

Таким образом, значения суммарного показателя антропогенной нагрузки питьевой воды ($K_{\text{сум. воды}} = K_{\text{воды}} + K_{\text{пол}}$) составили:

$$\text{в } 1999 \text{ г.} - 1,29 + 0,42 = 1,71;$$

$$2000 \text{ г.} - 1,56 + 0,45 = 2,01;$$

$$2001 \text{ г.} - 1,74 + 0,43 = 2,18;$$

$$2002 \text{ г.} - 3,18 + 0,71 = 3,89;$$

$$2003 \text{ г.} - 6,45 + 1,04 = 7,49;$$

$$2006 \text{ г.} - 2,62 + 0,35 = 2,97;$$

$$2007 \text{ г.} - 3,24 + 0,28 = 3,52;$$

$$2008 \text{ г.} - 3,39 + 0,37 = 3,76;$$

$$2009 \text{ г.} - 3,90 + 0,27 = 4,17;$$

$$2010 \text{ г.} - 6,67 + 0,45 = 7,12;$$

$$2011 \text{ г.} - 5,07 + 0,41 = 5,48;$$

$$2012 \text{ г.} - 6,53 + 0,49 = 7,02.$$

ТАБЛИЦА 3.9

Показатели химического загрязнения питьевой воды в г. Ангарске, мг/дм³

Вещество		Показатели химического загрязнения												
пдк	Измененное значение пдк	C _{эф} 1999 г.	C _{эф} 2000 г.	C _{эф} 2001 г.	C _{эф} 2002 г.	C _{эф} 2003 г.	C _{эф} 2006 г.	C _{эф} 2007 г.	C _{эф} 2008 г.	C _{эф} 2009 г.	C _{эф} 2010 г.	C _{эф} 2011 г.	C _{эф} 2012 г.	
0,0005	0,0005	0	0	0,0005	0,0005	0,0002	0	0	0	0,00001	0,000051	0,00018	0,0001	
0,1	0,1	0	0	0	0,0123	0,0662	0,041	0,041	0,036	0,00885	0,0067	0,026	0,02853	
0,03	0,01*	0,005	0,004	0,001	0,01	0,0048	0,002	0,002	0,003	0,00165	0,005	0,01239	0,01204	
0,05	0,01*	0	0,005	0	0,005	0,0049	0,002	0,002	0	0,0031	0,0037	0,00256	0,00227	
0,25	0,07**	0	0	0	0,0113	0,0119	0,001	0,001	0	0	0	0,055	0,07	
5,0	1,0*	0,019	0,023	0,0032	0,068	0,019	0	0,0004	0,0001	0,0067	0,024	0,01576	0,02385	
1,0	1,0	0,009	0,022	0,019	0,023	0,0114	0,0001	0,019	0,01	0,0054	0,0267	0,01756	0,018	
0,5	0,5	0,04	0,046	0,19	0,04	0,0872	0	0,03	0	0,01037	0	0	0,09	
0,3	0,3	0,007	0	0,02	0,07	0,1781	0,05	0,05	0,5	0,0779	1,2	0,05	0,09444	
500,0	500,0	5,84	8,0	6,0	10,5	14,408	0	0	0	30,2738	6,61	14,833	15,481	
350,0	350,0	2,28	2,75	3,16	3,62	6,509	1,7	2,3	1,25	19,542	2,0	22,25	21,472	
45,0	45,0	1,02	0,52	0,29	0,662	1,004	0,01	0,45	0	3,74123	1,88	2,14333	2,52056	
3,3	3,3	0	0,008	0,0092	0,004	0,0349	0,003	0,003	0,003	0,03	0,0085	0,04638	0,02831	
0,2	0,2	0,0083	0,035	0,012	0,047	0,2499	0,005	0,05	0,05	0,4125	0,027	0,06678	0,24061	
0,5	0,5	0,44	0,5	0	0	0	0,35	0,5	0,4	0	0	0	0	
20,0	0,06**	0	0,021	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,1	0,02*	0	0	0,005	0,005	0,0043	0,006	0,006	0	0,01105	0,019	0,01344	0,02739	
0,001	0,001	0	0	0	0,0008	0,0005	0	0	0	0,0001	0,00013	0,0004	0,0001	
0,003	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,5	0,5	0,026	0,005	0,05	0,05	0,0968	0,05	0,05	0	0,05	0	0,05	0	
0,0002	0,0002	0	0	0	0	0,0001	0,00005	0,00005	0	0	0	0	0	
0,01	0,01	0	0	0	0	0,0003	0,0005	0,0005	0	0	0	0,0005	0,0005	
0,05	0,05	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0,005	0,00451	
20,0	50,0*	0	0	0	0	24,064	0	0	0	0	5,4	7,7	5,22	
		1,297	1,576	1,74	3,184	7,49	2,97	3,52	3,76	3,90	6,67	5,07	6,53	

Примечание. * – измененное значение ПДК химических веществ в воде в соответствии с ГН 2.1.5.1315-03, ** – ГН 2.1.5.2280-07.

Таблица 3.10

Показатели физиологической полноценности воды в г. Ангарске

Вещество	Концентрация веществ, мг/дм³												
	ПДК	C _{ср} 1999 г.	C _{ср} 2000 г.	C _{ср} 2001 г.	C _{ср} 2002 г.	C _{ср} 2003 г.	C _{ср} 2006 г.	C _{ср} 2007 г.	C _{ср} 2008 г.	C _{ср} 2009 г.	C _{ср} 2010 г.	C _{ср} 2011 г.	C _{ср} 2012 г.
Фтор	1,0	0,273	0,305	0,28	0,315	0,432	0,14	0,14	0,14	0,267	0	0,116	0,218
Кальций	60,0	0	0	0	0,6	0,6	0	0	0	0	16,03	17,5	16,38
Натрий	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сухой остаток	500,0	73,48	71,63	77,0	197,9	252,3	106,0	72,0	113,0	0	90,85	0	0
K _{пол}		0,42	0,45	0,43	0,71	1,04	0,35	0,28	0,37	0,27	0,45	0,41	0,49

Таблица 3.11

Показатели химического загрязнения почвы, мг/кг

Вещество	Показатели химического загрязнения													
	ПДК	ПДК*	C _{ср} 1999 г.	C _{ср} 2000 г.	C _{ср} 2001 г.	C _{ср} 2002 г.	C _{ср} 2003 г.	C _{ср} 2006 г.	C _{ср} 2007 г.	C _{ср} 2008 г.	C _{ср} 2009 г.	C _{ср} 2010 г.	C _{ср} 2011 г.	C _{ср} 2012 г.
Мышьяк	2,0	2,0	0,21	0,25	0,64	0	0,41	0,165	0,58	0,25	0,0511	0,28	0,202	0,224
Медь	3,5	3,0	1,01	4,83	1,56	0,93	0,059	2,17	3,05	0,146	0,628	1,6	0,161	1,46
Цинк	23,0	23,0	18,97	20,39	8,16	15,8	16,2	0,96	13,3	0,93	27,635	1,4	7,47	1,4
Свинец	32,0	32,0	6,61	6,32	5,19	3,26	10,3	8,42	6,9	3,15	3,354	5,94	2,063	3,08
Кадмий	0,5	0,5	0,03	0,156	0,1	0,06	0,06	0	0,037	0,0325	0,5412	0,113	0,045	0,102
Ртуть	2,1	2,1	0	0	0	0,02	0,05	0,02	0,04	0,014	0,064	0,023	0,25	0,2
K _{почвы}			1,49	2,59	1,47	1,19	1,38	1,12	2,19	0,38	2,65	1,16	0,75	1,06

Примечание. * – измененное значение ПДК химических веществ в воде в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06.

Показатель суммарного химического загрязнения почвы ($K_{\text{почвы}}$) в 1999 г. составлял 1,49, в 2000 г. – 2,59, 2001 г. – 1,47, 2002 г. – 1,19, 2003 г. – 1,38, 2006 г. – 1,12, 2007 г. – 2,19, 2008 г. – 0,38, 2009 г. – 2,65. В 2010–2012 гг. показатель химического загрязнения почвы составлял 1,16; 0,75 и 1,06 соответственно (табл. 3.11).

Значения показателя комплексной антропогенной нагрузки (КН) на окружающую среду были следующими:

- в 1999 г. $KН = (2,74 + 1,71 + 1,49) : 3 = 1,98$;
- 2000 г. $KН = (4,3 + 2,01 + 2,59) : 3 = 2,97$;
- 2001 г. $KН = (3,75 + 2,18 + 1,47) : 3 = 2,47$;
- 2002 г. $KН = (7,57 + 3,89 + 1,19) : 3 = 4,22$;
- 2003 г. $KН = (7,99 + 7,49 + 1,38) : 3 = 5,62$;
- 2006 г. $KН = (7,20 + 2,97 + 1,12) : 3 = 3,76$;
- 2007 г. $KН = (5,05 + 3,52 + 2,19) : 3 = 3,59$;
- 2008 г. $KН = (6,25 + 3,76 + 0,38) : 3 = 3,46$;
- 2009 г. $KН = (2,68 + 4,17 + 2,65) : 3 = 3,17$;
- 2010 г. $KН = (3,32 + 7,12 + 1,16) : 3 = 3,87$;
- 2011 г. $KН = (2,10 + 5,48 + 0,75) : 3 = 2,78$;
- 2012 г. $KН = (2,14 + 7,02 + 1,06) : 3 = 3,41$.

Согласно используемой методике, нормативной величиной комплексной антропогенной нагрузки служит число учтенных факторных оценок, в данном случае 3.

Таким образом, установлено, что комплексная антропогенная нагрузка на окружающую среду г. Ангарска в 1999 г. превышала допустимый уровень в 2,64 раза, в 2000 г. – в 2,97 раза, 2001 г. – в 3,89 раза, 2002 г. – в 4,2 раза, 2003 г. – в 5,56 раза, 2006 г. – в 3,76 раза, 2007 г. – в 3,32 раза, 2008 г. – в 3,45 раза, 2009 г. – в 3,15 раза, 2010 г. – в 3,51 раза, 2011 г. – в 2,76 раза, 2012 г. – в 3,39 раза.

ГЛАВА 4

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ВОСПРОИЗВОДСТВО НАСЕЛЕНИЯ

4.1. КРАТКАЯ ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В г. Ангарске в 1990-е г. произошли глубокие неблагоприятные изменения в естественном движении населения, что выразилось в ухудшении социально- и медико-демографической ситуации в целом. Неблагоприятные медико-демографические показатели продолжали сохраняться и в 2001–2008 гг.

Население г. Ангарска к 1992 г. увеличилось до 268,7 тыс. чел., после чего рост численности прекратился, и она стабилизировалась при небольших ежегодных колебаниях на уровне 267,0–267,9 тыс. чел. К 2002 г. произошло уже заметное снижение численности населения – до 251,2 тыс. чел. (включая население пос. Китой). На начало 2012 г. численность населения города составила 244,6 тыс. чел.

Годовой показатель рождаемости в г. Ангарске был достаточно стабильным в 1980–1988 гг., изменяясь в небольших пределах – от 18,3 до 16,2 ‰. С 1989 г. началось падение уровня рождаемости, который снизился к 1994–1995 гг. до 9,3–9,4 ‰, а в последующие годы отмечалось дальнейшее медленное его снижение: в 1996 г. – 8,8 ‰, 1997 г. – 8,4 ‰, 1998 г. – 8,1 ‰, 1999 г. – 7,5 ‰. В итоге уровень рождаемости в городе с 1987 по 1999 г. снизился на 54,4 %. В 2000-е г. показатель рождаемости медленно рос, достигнув наибольших значений в 2010–2012 гг. – 12,4–13,3 ‰ (рис. 4.1).

Показатель общей смертности быстро увеличивался с начала 1990-х г., достигнув первого максимума (13,3 ‰) в 1994 г. В дальнейшем отмечалось медленное снижение уровня общей смертности, составившего в 1997 г. 11,6 ‰, 1998 г. – 11,4 ‰. Следовательно, интенсивность смертности продолжала оставаться очень значительной, превышая даже весьма внушительный показатель 1992 г. (см. рис. 4.1). В 1999 г. снижение смертности прекратилось и вновь произошел ее

выраженный рост – до 12,8 ‰. К 2005 г. показатель общей смертности увеличился до 15,6 ‰, а в 2007–2008 гг. наблюдалось снижение показателя до 13,4–13,5 ‰. В 2009–2011 гг. произошел очередной подъем уровня смертности – до 14,3–14,9 ‰, но уже в следующем 2012 г. он вновь снизился до 14,0 ‰.

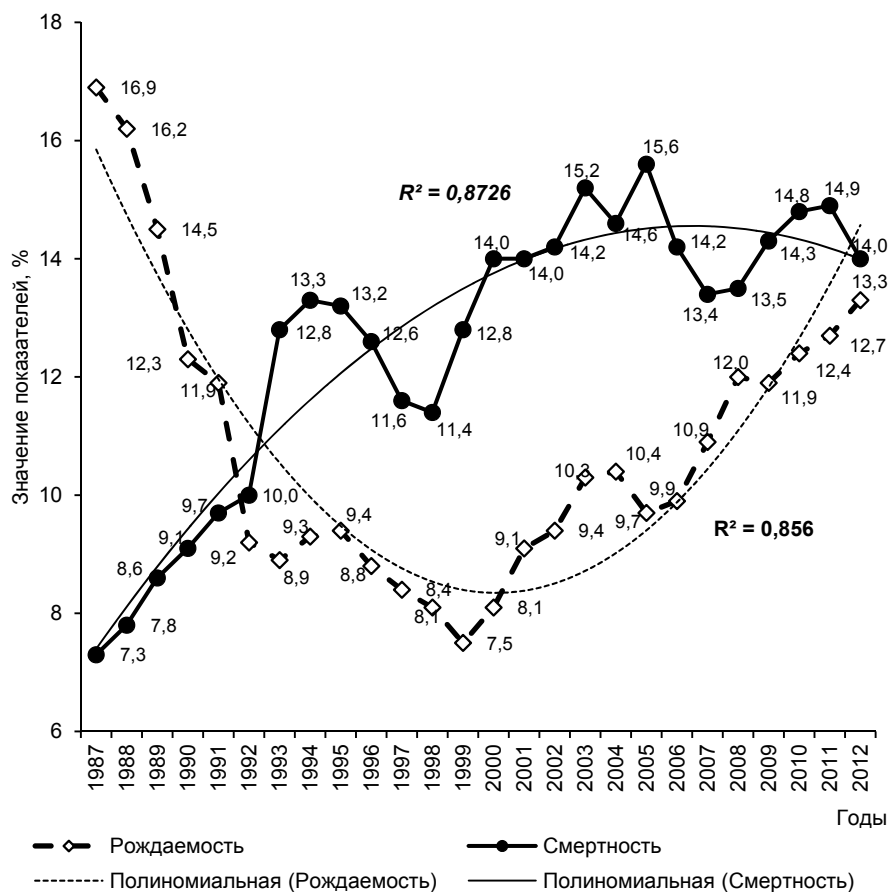


Рис. 4.1. Динамика показателей рождаемости и смертности населения г. Ангарска (на 1 тыс. чел. населения).

Вышеуказанные процессы привели к тому, что начиная с 1992 г. уровень смертности стал превышать уровень рождаемости, с этого

же года отмечается естественная убыль населения, достигшая в 1994–1996 гг. $-3,9$ – $-3,8$ ‰ и несколько сократившаяся в 1997–1998 гг. ($-3,2$ – $-3,3$ ‰) (рис. 4.2.). В последующие годы интенсивность убыли населения резко возросла, составив $-5,9$ ‰ в 2000 г. и $-4,9$ ‰ в 2003 г. В 2004 г. естественная убыль населения несколько уменьшилась (до $-4,2$ ‰), в 2005 г. вновь возросла (до $-5,9$ ‰). В 2010 г. коэффициент естественной убыли населения сократился до $-2,4$ ‰, в 2011 г. – до $-2,2$ ‰, 2012 г. – до $-0,7$ ‰. Следовательно, несмотря на продолжавшуюся естественную убыль населения ее масштабы к концу периода наблюдения снизились до минимума.

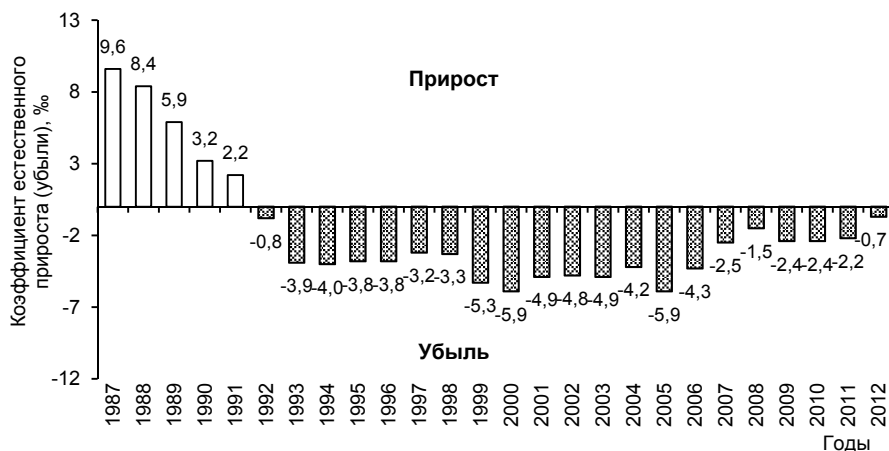


Рис. 4.2. Динамика естественного прироста и естественной убыли населения в г. Ангарске (на 1 тыс. чел. населения).

4.2. ПОТЕРИ ПОТЕНЦИАЛА ВОСПРОИЗВОДСТВА И РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Рождаемость

Важными показателями, характеризующими воспроизводство населения, являются специальный коэффициент рождаемости, рассчитываемый на 1 тыс. женщин фертильного возраста (15–49 лет), суммарный коэффициент рождаемости, представляющий собой среднее значение числа детей, рожденных одной женщиной в течение репродуктивного периода, а также нетто-коэффициент вос-

производства населения. Специальный коэффициент рождаемости в 1987–1988 гг. превышал 60 ‰, а в 1989 г. составил 56,6 ‰. В последующие годы происходило его выраженное снижение; наименьшие значения данного показателя отмечались в 1997–2000 гг. – 31,8–28,7 ‰ (табл. 4.1). Впоследствии (в 2001–2006 гг.) значения показателя несколько возросли (в среднем до 35,2 ‰), что объясняется, главным образом, численным пополнением возрастной группы 18–25 лет, характеризующейся наиболее интенсивной брачной плодовитостью. С 2007 по 2012 гг. наблюдался рост показателя, в среднем он составлял 42,3 ‰. В этот же период было отмечено увеличение повозрастных показателей рождаемости в более старших возрастных группах женщин (30–34 года, 35–39 лет, 40–44 года), скорее всего, вызванное рождением вторых и последующих детей, под влиянием новых мер семейно-демографической политики государства.

Суммарный коэффициент рождаемости в 1987 г. составил 2,21, 1989 г. – 1,97, 1990 г. – 1,70, 1991 г. – 1,66. В дальнейшем он существенно снизился, причем особенно сильно в 1992–2000 гг.: с 1,28–1,31 до 1,11–1,04. Таким образом, общее снижение значения данного показателя с 1987 по 2000 гг. составило 52,9 %. В 2001–2006 гг. значения показателя продолжали оставаться очень низкими (в диапазоне 1,26–1,16). В период 2007–2012 гг. показатель увеличился до 1,44 % (рис. 4.3). Несмотря на рост показателя в последние годы, за период наблюдения только в 1987 г. суммарный коэффициент рождаемости немного превышал уровень простого воспроизводства населения. В дальнейшем, особенно начиная с 1992 г., воспроизводство населения является резко суженным.

Особенно наглядно подтверждает отмеченную закономерность наиболее точный показатель – нетто-коэффициент воспроизводства населения. Значение данного показателя, составлявшее в 1987 г. 1,05, 1989 г. – 0,93, 1990 г. – 0,81, в дальнейшем существенно снизилось и находилось в 1992–2007 гг. в пределах 0,68–0,49, а в 2008–2012 гг. в пределах 0,61–0,66. Приведенные материалы свидетельствуют о значительных переменах в репродуктивном поведении населения города, которое в последнее время ориентировано преимущественно на однодетную модель семьи.

Таблица 4.1

Динамика специального и повозрастных коэффициентов рождаемости населения г. Ангарска (число родившихся живыми на 1 тыс. женщин данной возрастной группы)

Год	Специальный коэффициент рождаемости, ‰	Повозрастной коэффициент рождаемости, ‰						
		до 20	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49
1987	64,5	44,0	176,3	124,4	64,0	29,4	4,1	0
1988	62,9	...	...	...	...	...	...	...
1989	56,6	...	...	...	...	...	...	...
1990	48,7	55,8	135,4	84,0	43,9	18,5	2,3	0
1991	47,7	59,9	137,8	74,2	39,0	17,2	2,7	0,7
1992	36,7	47,9	107,1	59,5	28,3	10,9	1,8	0
1993	35,3	47,3	110,0	56,8	25,1	9,9	1,5	0
1994	36,7	56,1	105,9	61,6	28,6	8,7	1,2	0,2
1995	35,8	44,1	108,9	63,6	31,7	8,4	1,7	0,1
1996	33,2	41,3	99,4	59,5	26,6	9,2	1,3	0,1
1997	31,8	...	...	...	...	...	...	...
1998	30,5	32,5	90,8	56,2	30,2	9,2	2,7	0
1999	28,7	...	...	...	...	...	...	...
2000	30,3	26,2	91,9	60,6	28,4	0	0	0
2001	33,9	26,3	97,5	70,4	37,4	10,8	2,5	0,2
2002	35,1	29,0	97,8	72,0	39,5	12,8	1,6	0
2003	36,3	30,3	87,4	70,5	42,6	17,2	2,6	0,1
2004	36,5	31,3	85,7	69,9	41,8	17,7	2,7	0
2005	34,3	30,3	79,8	64,5	38,2	16,4	2,7	0
2006	35,3	32,4	82,3	65,1	38,5	16,4	2,9	0
2007	39,1	29,6	84,6	74,3	48,9	21,6	3,0	0
2008	43,5	18,7	83,6	89,8	60,8	27,8	6,7	0,2
2009	43,6	27,5	81,4	89,8	60,1	24,5	3,9	0,3
2010	43,0	15,9	64,7	91,2	70,7	31,5	5,8	0,2
2011	41,3	14,6	63,3	91,2	60,7	29,7	6,0	0,1
2012	43,6	17,1	62,1	89,1	71,8	33,5	5,7	0,2

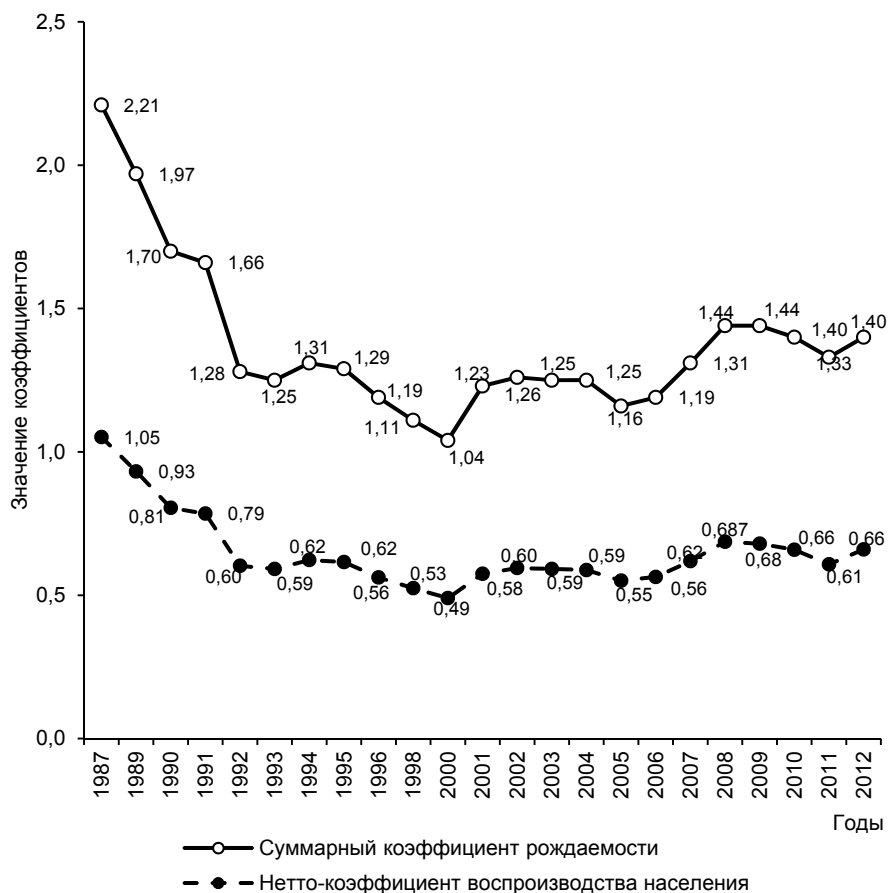


Рис. 4.3. Динамика суммарного коэффициента рождаемости и нетто-коэффициента воспроизводства населения в г. Ангарске.

Состояние здоровья беременных, рожениц и новорожденных

Данной группе медико-санитарных показателей в последние годы придается очень большое значение, поскольку они не только характеризуют современное состояние репродуктивного здоровья женщин и качество воспроизводства новых поколений, но и во многом определяют потенциал здоровья населения в будущем. Эпидемиологический анализ этих характеристик проведен по материалам статистической формы № 32 «Сведения о медицинской

помощи беременным, роженицам и родильницам» за 23-летний период – с 1990 по 2012 г.

Состояние здоровья беременных в г. Ангарске в 1990-е и 2000-е гг. существенно ухудшилось. Показатель общей заболеваемости беременных в 1990–2009 гг. увеличился в 11 раз. Максимальные значения показателя зарегистрированы в 2000 и 2006 гг. – 1302,8 и 1328,2 ‰ соответственно. В 2012 г. показатель составил 1274,2 ‰.

Анализ динамики патологии, осложнившей течение беременности, показал, что рост частоты некоторых заболеваний шел очень высокими темпами. Так, в 2002 г. частота заболевания сахарным диабетом выросла в 4,1 раза по отношению к уровню 1991 г. К 2012 г. показатель снизился, но тем не менее превысил уровень базового года в 2,3 раза (табл. 4.2).

Наиболее стремительным был рост частоты заболеваний мочеполовой системы – с 1990 по 2006 г. заболеваемость увеличилась в 19,3 раза. Далее наблюдалось стабильное и существенное снижение заболеваемости по данному классу – к 2012 г. показатель уменьшился по отношению к уровню 2006 г. в 5,5 раза, превысив при этом значения, зарегистрированные в 1991 г., в 3,5 раза.

Показатель частоты болезней щитовидной железы вырос за 1992–2007 гг. в 9,2 раза. Далее наблюдалось его снижение, и к 2012 г. он снизился в 3,1 раза.

Показатель частоты болезней системы кровообращения вырос с 1990 по 2002 г. в 8,9 раза. В последующие годы шло снижение уровня заболеваемости по данному классу – с 2002 по 2012 г. показатель снизился в 3,1 раза.

Показатель частоты венозных осложнений увеличился с 1991 по 2012 г. в 2,1 раза. Показатель частоты эклампсии и преэклампсии увеличился главным образом вследствие существенного скачкообразного возрастания данного показателя в 2008–2012 гг., когда его значение выросло по отношению к уровню 2007 г. в 6,0–33,9 раза.

Ухудшение состояния здоровья беременных женщин способствует возрастанию осложнений течения родов. Доля нормальных родов в 1990 г. составляла 50,5 %. В конце 1990-х – начале 2000-х гг. в г. Ангарске (как и по России в целом) нормальное течение родов наблюдалось в среднем лишь у 1/3 беременных. К 2012 г. доля нормальных родов среди женщин города возросла до 46,6 %.

Заболевания, предшествовавшие или возникшие во время беременности

Наименование заболевания										
	1990	1991	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Всего	116,3	165,3	205,4	248,2	552,6	613,5	768,1	914,1	952,8	1302,8
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства	41,4	52,3	29,9	67,7	87,3	88,7	80,0	70,8	106,0	104,0
В том числе преэклампсия, эклампсия	1,0	0,4	1,3	1,3	0,8	0,9	1,0	1,0	2,5	3,1
Венозные осложнения	0	18,4	27,7	13,8	18,0	17,5	16,5	19,4	21,1	24,2
Болезни мочеполовой системы	25,2	30,0	60,1	76,7	127,8	126,0	136,9	151,4	144,7	161,7
Сахарный диабет	0	1,1	0,9	0,5	0,8	0	5,0	1,0	4,0	5,7
Анемия	34,7	42,6	43,0	51,7	229,7	276,1	372,3	440,6	424,9	656,0
Болезни щитовидной железы	0	0	23,3	12,0	25,5	24,5	46,5	111,6	133,1	198,8
Болезни системы кровообращения	15,0	20,9	20,6	25,9	63,5	80,7	110,9	119,4	118,5	152,4

Выраженный подъем показателя осложнений течения родов наблюдался в 1992–1998 гг. (табл. 4.3). Максимальный уровень данного показателя отмечался в 1998 г. – 1511,6 ‰, к 2012 г. показатель снизился до 655,5 ‰. В структуре осложнений родов преобладали, главным образом, аномалии родовой деятельности, кровотечения в связи с предлежанием и отслойкой плаценты. Две упомянутые формы кровотечений были включены в статистическую форму № 32 в виде самостоятельных пунктов (строк) с 1999 г., что позволило анализировать соответствующие показатели за 1999–2012 гг. В течение указанного периода значения показателей кровотечений снизились. Показатель частоты кровотечений в связи с предлежанием плаценты снизился в 10,3 раза (с 5,74 до 0,51 ‰). Показатель частоты кровотечений в связи с преждевременной отслойкой плаценты

Таблица 4.2

(число заболеваний на 1 тыс. женщин, закончивших беременность)

Год											
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1026,1	1223,4	1168,1	1158,2	1179,6	1328,2	1049,6	893,7	894,1	689,0	1276,1	1274,2
54,1	73,9	66,3	81,1	70,1	115,4	91,5	85,5	179,6	83,1	101,5	75,2
13,5	8,1	7,2	5,7	3,4	1,5	2,3	13,4	41,1	56,3	76,4	51,0
19,4	30,4	28,8	48,9	53,0	47,0	56,8	46,2	45,6	43,3	36,5	39,2
217,1	421,7	395,4	395,8	415,6	485,5	268,3	241,0	146,6	97,2	86,1	88,1
3,2	4,5	1,2	3,3	2,0	2,0	1,8	4,3	2,7	2,8	3,7	2,5
445,1	374,2	355,8	352,2	364,5	411,4	341,3	309,7	314,1	338,2	267,4	306,2
178,4	185,8	201,3	165,9	189,3	185,3	214,2	121,0	109,9	77,6	44,2	70,2
109,0	133,0	119,4	110,9	85,2	81,7	75,7	86,0	95,6	46,9	64,7	42,4

изменялся скачкообразно: наименьшие значения показателя были зарегистрированы в 2006–2007 гг. – 0,7–1,0 ‰; максимального уровня показатель достигал в 2000 (6,9 ‰), 2002 (5,0 ‰), 2010 (5,1 ‰) и 2012 гг. (6,2 ‰).

Частота нарушений родовой деятельности характеризовалась выраженным ростом в 1990–2001 гг. (показатель увеличился в 7,9 раза – с 26,4 до 209,0 ‰). В последующие годы частота нарушений стабилизировалась на достигнутом высоком уровне: значения показателя в 2001–2009 гг. находились в пределах 181,4–245,7 ‰, за исключением 2008 г. (147,2 ‰). В последние три года (2010–2012 гг.) наблюдалось снижение показателя и его стабилизация на уровне 100,6–133,5 ‰.

Осложнения родов и послеродового

Наименование заболевания									
	1990	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Всего	685,4	832,1	948,1	993,8	1167,0	1236,3	1511,6	971,7	1022,4
Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства	47,8	77,4	81,0	94,3	103,6	96,3	132,0	162,8	101,3
В том числе преэклампсия, эклампсия	1,3	2,4	1,7	1,8	0,8	0,8	0,8	4,5	13,0
Сахарный диабет	0	1,6	1,0	0,7	0,8	4,9	2,4	3,3	4,5
Кровотечение в связи с: предлежанием плаценты	...	...	...	...	...	...	...	5,7	1,2
нарушением свертываемости крови	0	2,0	1,4	2,2	1,9	2,4	3,3	2,1	1,6
преждевременной отслойкой плаценты	...	...	...	...	...	...	...	4,1	6,9
Нарушение родовой деятельности	26,4	33,4	38,8	42,2	37,5	50,2	87,2	116,0	154,5
Затрудненные роды	495,4	599,0	658,5	642,3	650,2	689,3	720,2	90,2	72,4
Разрыв промежности III, IV степени	0,7	0,8	0	0,4	0,4	0,4	0	0	0,4
Разрыв матки – всего	0,7	0,4	0,7	1,5	0	0,8	0	0,8	0
В том числе вне стационара	0	0	0	0,7	0	0,4	0	0	0
Кровотечение в послеродовом и послеродовом периоде	27,0	17,5	19,4	12,5	10,4	9,3	7,3	7,0	4,5
Родовой сепсис, разлитая послеродовая инфекция	0	0,4	0	0	0,4	0	0	0	0,4
В том числе перитонит после операции кесарево сечение	0	0,4	0	0	0,4	0	0,4	0	0,4
Болезни мочеполовой системы	28,0	50,5	77,5	77,8	117,9	137,5	139,3	140,2	142,7
Венозные осложнения	0	1,6	0	0	0,4	0	0	20,9	22,8
Анемия	23,7	29,3	36,0	79,6	150,8	153,7	307,9	316,9	386,3
Болезни системы кровообращения	24,0	11,0	23,9	26,8	79,2	80,1	100,2	101,7	122,8

ТАБЛИЦА 4.3

периода (на 1 тыс. родов), %

Год											
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1017,5	829,5	789,3	758,7	784,5	671,0	606,1	556,2	552,2	477,6	494,6	655,5
71,9	124,1	112,0	120,3	108,3	99,1	92,3	106,7	92,2	96,9	83,4	83,7
17,1	9,7	7,5	5,7	3,3	2,5	1,6	2,9	26,5	57,2	44,8	57,2
2,7	4,3	1,4	0,7	0,7	0,4	1,3	0,6	1,7	3,1	1,7	2,6
0	0,7	0,3	1,7	1,1	0,7	0,3	1,2	0,6	0,6	0,6	0,5
1,2	1,1	1,0	3,0	2,2	0,4	0,6	0	0	0	1,9	0,3
1,2	5,0	4,4	2,3	1,8	0,7	1,0	1,7	1,7	5,1	4,4	6,2
209,0	187,1	181,4	233,3	245,7	184,7	184,4	147,2	202,0	100,6	130,7	133,5
31,9	30,6	26,9	18,3	24,1	24,6	14,2	0,9	36,8	40,5	28,1	25,4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0
0,4	0	0	0	0,4	0	0,6	0	0,6	0,6	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0
4,7	6,5	5,8	5,3	6,2	6,4	5,7	2,6	1,4	6,2	15,1	16,3
0,8	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0	0
0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216,4	9,4	8,2	11,6	11,7	3,9	3,8	31,8	24,8	3,4	3,6	0
23,7	0,4	0,3	0	0	0	0	11,8	11,4	9,1	8,5	0
348,5	335,6	323,7	300,1	323,0	286,6	247,1	193,9	118,7	196,9	207,4	250,0
105,3	124,8	123,9	62,2	59,4	63,5	54,8	58,0	57,7	14,7	9,1	4,6

Состояние здоровья новорожденных и проблема сохранения их жизни в условиях резкого снижения уровня рождаемости приобретает особую актуальность и медико-социальную значимость.

Перинатальная смертность

В 1990-е и 2000-е гг. происходило снижение показателя перинатальной смертности. Так, если в 1990–1998 гг. значения показателя находились в пределах 11,7–18,0 ‰, то в 1999–2001 гг. они снизились с 10,6 до 8,1 ‰. В последующий период наблюдения (исключая «выскакивающее» значение 2002 г. – 11,8 ‰) показатель стабильно снижался и колебался в пределах от 6,9 (2007 г.) до 4,4 ‰ (2011 г.).

Сходной динамикой характеризовался показатель ранней неонатальной смертности, который по отношению к уровню 1990 г. снизился почти в 15 раз, составив в 2008–2011 гг. 0,6–0,9 ‰. В 2012 г. наблюдалось скачкообразное увеличение показателя до 2,6 ‰.

Значительно более стабильным был уровень мертворождаемости. В 1990-е гг. значения данного показателя регистрировались в пределах 4,02–7,91 ‰, в 2001–2012 гг. – в пределах 3,6–7,9 ‰ (табл. 4.4).

Одной из важнейших медико-социальных проблем является проблема *низкой массы тела у новорожденных*, поскольку она обуславливает высокий риск неонатальной смертности и заболеваемости детей. Доля маловесных детей (с массой тела менее 2500 г) в течение всего периода наблюдения находилась в пределах 5,5–7,2 %. Доля новорожденных с массой тела свыше 2500 г также изменялась незначительно (92,8–94,5 %) (см. табл. 4.4).

Очень серьезной проблемой является невынашивание беременности, которое во многих случаях служит причиной перинатальной заболеваемости и смертности. Невынашивание беременности в настоящее время рассматривают в качестве интегрального показателя реакции на любое выраженное неблагополучие в организме матери, плода, неблагоприятное воздействие различных факторов окружающей среды на систему «мать – плод». Показатели частоты недонашиваемости по г. Ангарску представлены в табл. 4.4. Динамика изменения показателей частоты недонашиваемости имела волнообразный характер. С 1991 по 1999 г. показатель частоты недонашиваемости составлял 5,8–7,7 на 100 родившихся живыми. В 2000–2012 гг. наблюдалась тенденция к снижению показателей, при этом минимальные значения были зарегистрированы в 2003 (5,4 %), 2006 (5,5 %) и 2009 гг. (5,7 %).

ТАБЛИЦА 4.4

Показатели состояния здоровья новорожденных

Год	Перинатальная смертность и составляющие ее компоненты, ‰				Показатель частоты недона- шиваемости (на 100 родив- шихся живыми), %	Показатель частоты нормальных родов (на 100 родов), %	Состав родившихся по массе тела, %	
	Перинатальная смертность (на 1 тыс. родив- шихся живыми и мертвыми)	Мертворождае- мость (на 1 тыс. родившихся живыми и мертвыми)	Ранняя неонатальная смертность (на 1 тыс. родив- шихся живыми)				> 2500 г	< 2500 г
1990	12,2	0	12,2	0	50,5	93,4	93,4	6,7
1991	18,0	7,9	10,1	7,4	34,7	94,0	94,0	6,0
1992	11,7	5,3	6,5	7,7	40,1	92,8	92,8	7,2
1993	15,0	5,1	9,9	6,8	33,4	93,4	93,4	6,6
1994	12,4	6,5	5,9	7,4	34,2	93,1	93,1	6,9
1995	11,7	4,0	7,7	7,0	35,8	94,1	94,1	5,9
1996	13,1	5,4	7,7	7,1	35,1	92,9	92,9	7,1
1997	13,6	6,8	6,9	6,5	30,3	93,7	93,7	6,3
1998	13,6	6,1	7,3	5,8	28,0	93,0	93,0	7,0
1999	10,6	6,5	4,1	6,8	32,9	93,0	93,0	7,0
2000	9,7	6,9	2,9	6,4	32,9	93,3	93,3	6,8
2001	8,1	6,2	2,0	6,3	34,3	93,2	93,2	6,8
2002	11,8	7,9	4,0	5,7	34,6	93,5	93,5	6,5
2003	7,8	4,7	3,1	5,4	32,1	94,5	94,5	5,5
2004	8,3	4,6	3,7	6,6	32,7	94,3	94,3	5,7
2005	8,3	7,6	0,7	6,6	33,7	93,6	93,6	6,4
2006	6,7	3,6	3,2	5,5	34,8	93,5	93,5	6,5
2007	6,9	5,0	1,9	5,8	39,8	94,3	94,3	5,7
2008	6,3	5,4	0,9	5,8	41,7	94,5	94,5	5,5
2009	5,0	4,2	0,8	5,7	41,2	94,1	94,1	5,9
2010	6,5	5,9	0,6	6,4	42,0	93,5	93,5	6,5
2011	4,4	3,8	0,6	6,6	40,2	93,2	93,2	6,8
2012	7,6	5,1	2,6	6,1	46,6	94,0	94,0	6,0

Заболеваемость новорожденных

Общая заболеваемость новорожденных в г. Ангарске в 1990–2012 гг. увеличилась в 2,7 раза. Максимальные значения показателя наблюдались в 2011–2012 гг. (650,2–562,1 ‰ соответственно). В период исследования отмечено значительное увеличение показателей частоты отдельных видов патологии перинатального периода (в 3 раза), в том числе синдрома задержки внутриутробного развития (7,8 раза), дыхательных нарушений, характерных для перинатального периода (4,7 раза). В отдельные годы (1994–1995, 1998, 2006–2007) регистрировались высокие показатели частоты внутриутробной гипоксии (значения достигали 179,8 ‰) (табл. 4.5). В 2009–2012 гг. показатели уменьшились до 26,5–33,8 ‰. С 2001 по 2012 г. наблюдалась стойкая тенденция к снижению показателей частоты родовой травмы (по сравнению с 2002 г.) – с 101,2 до 41,8 ‰.

В структуре заболеваемости новорожденных в 1991 г. среди отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, на первом месте стояла родовая травма (44,9 %), на втором – внутриутробная гипоксия (44,3 %), на третьем – дыхательные нарушения, характерные для перинатального периода (5,3 %), на четвертом – гемолитическая болезнь, водянка плода, обусловленная гемолитической болезнью, ядерная желтуха (2,3 %), на пятом – инфекционные болезни перинатального периода (0,6 %).

К концу периода наблюдения (2012 г.) произошли существенные изменения в структуре заболеваемости новорожденных (явления патоморфоза). Среди отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде, на первом ранговом месте стояла задержка внутриутробного развития плода (19,5 %), на втором – неонатальная желтуха (18,7 %), на третьем – дыхательные нарушения, характерные для перинатального периода (8,0 %), на четвертое место сместилась родовая травма (7,8 %), на пятое – перинатальные гематологические нарушения (6,3 %).

Мы предприняли попытку оценить «суммарные» потери так называемого перинатального здоровья, рассчитав по специальной методике (Интегральная оценка состояния здоровья..., 1995) годовой интегральный показатель нарушений этой характеристики. Методика предусматривает нормирование безразмерных эквивалентов общих показателей заболеваемости беременных, рожениц, новорожденных в интервале 0 и 1 с использованием нелинейной функции, аналогич-

Таблица 4.5

Заболеваемость новорожденных детей в 1990–2012 гг. (число заболевших и родившихся больными на 1 тыс. родившихся), ‰

Наименование заболевания	1990 г.	1992 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Всего	204,7	231,5	339,4	308,4	233,8	300,5	328,5	270,8	280,8
ОРИВДП, грипп	0,7	0,0	0,0	3,3	4,2	1,2	0,0	1,2	0,0
Инфекции кожи и подкожной клетчатки	0,3	3,3	0,0	0,7	3,9	0,8	0,8	1,6	0,8
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде:	173,8	194,9	318,7	273,6	201,8	250,1	283,3	240,5	261,7
Замедление роста и недостаточность питания	0,0	13,4	19,0	17,9	26,2	25,41	25,6	32,4	34,6
Родовая травма – всего	78,0	47,5	71,9	72,2	52,1	61,3	80,2	82,5	85,5
В том числе разрывы внутричерепных тканей и кровоизлияние вследствие родовой травмы	10,7	22,8	35,6	16,5	12,4	8,5	6,5	2,1	0,0
Внутриутробная гипоксия, асфиксия при родах	77,0	80,8	160,7	130,2	76,4	104,9	135,5	80,8	100,1
Дыхательные нарушения, характерные для перинатального периода – всего	9,2	16,3	10,7	15,8	13,5	10,1	6,9	10,7	15,9
В том числе дыхательное расстройство	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	14,3
врожденная пневмония	4,6	0,4	1,7	1,1	2,3	0,8	0,0	0,0	0,81
неонатальный аспирационный синдром	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
неонатальная аспирационная пневмония	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8
Инфекционные болезни перинатального периода – всего	0,9	4,1	2,8	2,6	1,9	12,1	21,9	17,2	9,8
В том числе бактериальный сепсис	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Перинатальные гематологические нарушения	0,0	5,7	5,2	0,7	13,1	0,8	0,8	1,6	0,4
Гемолитическая болезнь, водянка плода, обусловленная гемолитической болезнью, ядерная желтуха	3,9	2,0	5,2	6,9	2,3	8,07	4,5	6,6	8,1
Неонатальная желтуха	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	6,2	7,3
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	25,4	32,1	18,7	22,7	23,2	32,27	35,8	13,1	10,9
Прочие болезни	4,6	1,2	2,1	8,1	0,8	16,14	8,6	14,4	7,3

Окончание табл. 4.5

Наименование заболевания	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Всего	365,4	378,6	357,9	400,9	459,9	508,4	547,5	402,6	468,5	530,5	650,2	562,1
ОРИВДП, грипп	0,0	0,4	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,6	0,0
Инфекции кожи и подкожной клетчатки	0,4	0,4	0,0	0,7	0,4	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде:	347,1	359,4	337,2	373,0	439,1	486,7	520,8	382,3	446,3	505,9	582,7	537,0
Замедление роста и недостаточность питания	63,0	80,8	74,8	84,2	84,3	89,0	102,3	97,2	90,3	97,0	112,9	104,8
Родовая травма – всего	101,2	100,7	45,2	47,4	50,7	51,9	56,9	28,3	29,2	37,2	38,8	41,8
В том числе разрывы внутричерепных тканей и кровоизлияние вследствие родовой травмы	1,2	9,0	0,0	0,0	1,5	1,1	0,9	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Внутриутробная гипоксия, асфиксия при родах	114,4	88,8	87,7	96,2	128,4	179,4	179,8	117,8	32,8	33,8	26,5	30,8
Дыхательные нарушения, характерные для перинатального периода – всего	22,6	24,90	21,8	29,2	49,6	30,3	33,7	26,3	31,7	48,2	48,7	42,8
В том числе дыхательное расстройство врожденная пневмония	18,3	17,3	15,6	20,2	16,7	18,2	17,3	18,2	12,2	22,6	32,3	22,6
неонатальный аспирационный синдром	1,9	2,5	2,7	3,9	8,4	2,9	6,9	5,4	5,3	4,5	3,0	7,2
неонатальная аспирационная пневмония	1,6	4,3	2,7	3,9	12,0	8,5	6,9	2,6	4,2	9,9	5,5	5,9
Инфекционные болезни перинатального периода – всего	0,8	0,7	0,7	0,3	2,9	0,7	2,5	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
В том числе бактериальный сепсис	13,2	12,6	13,3	6,9	9,1	14,2	13,9	4,6	5,3	8,2	10,9	19,2
Перинатальные гематологические нарушения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Гемолитическая болезнь, водянка плода, обусловленная гемолитической болезнью, ядерная желтуха	1,6	10,5	19,0	36,1	36,5	43,1	62,3	43,8	28,9	31,9	35,8	34,1
Неонатальная желтуха	5,1	5,4	7,1	4,9	5,5	3,6	5,4	4,0	3,3	3,7	6,3	3,6
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	26,1	35,7	68,3	67,9	75,1	75,12	66,4	60,3	85,8	122,1	136,1	100,2
Прочие болезни	14,0	11,9	10,2	20,9	17,1	16,4	18,3	14,6	21,1	21,1	42,4	23,3
	3,9	6,5	9,9	5,9	3,3	4,9	7,9	5,7	0,83	3,4	24,6	1,8

ной функции нормального распределения. Затем рассчитывается интегральный показатель (Q) путем осреднения полученных нормированных вероятностных эквивалентов заболеваемости и их свертки в единую величину следующим образом:

$$Q = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N q_i,$$

где q_i – нормированный вероятностный эквивалент общего показателя заболеваемости по i -му контингенту (беременные, роженицы, новорожденные); N – количество классов интегрируемых характеристик заболеваемости.

Анализ показал, что в 1990–1996 гг. происходил в очень высоком темпе рост интегрального показателя нарушений перинатального здоровья с последующей стабилизацией значений показателя (в 1997–2007 гг.) на высоком уровне ($R^2 = 0,8891$) (рис. 4.4). Значения показателя соответствовали низкому уровню нарушений перинатального здоровья в 1990–1992 гг., умеренному уровню – в 1993 г., повышенному – в 1994, 1996 и 2008–2012 гг.

Вышеописанные динамические изменения следует однозначно расценивать как выраженное последовательное качественное ухудшение данного компонента репродуктивного потенциала населения и стабилизацию показателей нарушения перинатального здоровья в последнее пятилетие на высоком уровне.

4.3. ОБЩАЯ СМЕРТНОСТЬ И ЕЕ СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В высшей степени серьезной для нашей страны медико-демографической проблемой 1990-х – 2000-х гг. является высокий уровень смертности. В точном соответствии с общероссийскими закономерностями в г. Ангарске наибольшее увеличение смертности в этот период произошло в группах трудоспособного возраста: с 1987 по 1994 г. смертность населения в возрасте 15–54 лет возросла в 2,2–4,3 раза. При этом среди мужчин наибольший рост смертности отмечался в следующих возрастных группах: 15–19 лет – увеличение в 3,1 раза, 20–24 года – в 3,5 раза, 30–34 года – в 2,7 раза, 35–39 лет – в 3,0 раза, 40–44 года – в 4,0 раза; среди женщин: в 20–24 года – в 2,5 раза, 25–29 лет – в 4,2 раза, 30–34 года – в 2,4 раза, 40–44 года – в 5,3 раза, 45–49 лет – в 2,3 раза, 50–54 года – в 2,6 раза.

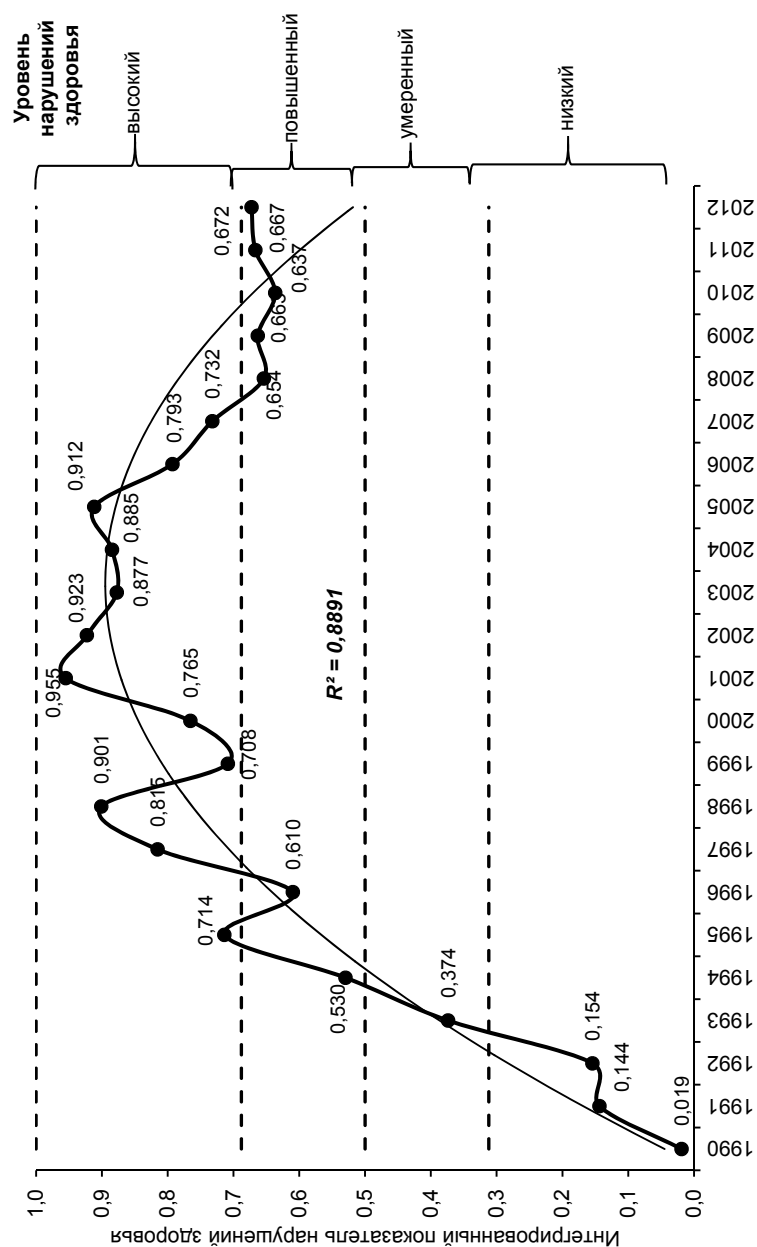


Рис. 4.4. Динамика интегрального показателя нарушений здоровья беременных, рожениц и новорожденных в г. Ангарске.

К 1998 г. произошло снижение показателей смертности населения трудоспособного возраста, но в последующем вновь отмечался их рост, достигший максимума в 2005 г. В 2006–2011 гг. происходило последовательное снижение уровня смертности лиц трудоспособного возраста: мужчин – с 1186,3 до 1075,9 ‰/1000, женщин – с 388,1 до 313,5 ‰/1000. Однако и в 2011 г. смертность мужчин была выше, чем в 1987 г. в следующих возрастных группах: 15–24 года – в 1,2–2,2 раза, 25–34 года – в 3,4–3,7 раза, 35–44 года – в 3,2–3,3 раза, 45–54 года – в 1,4–1,9 раза, 55–64 года – в 1,2–1,1 раза (табл. 4.6). Соответственно, смертность женщин по отношению к показателям 1987 г. была выше в группах: 15–24 года – в 0,4–1,7 раза, 25–34 года – в 2,4–4,3 раза, 35–44 года – в 1,8–3,2 раза, 45–54 года – в 1,4–1,5 раза (табл. 4.7).

Ведущими классами причин смерти населения Ангарска являются болезни системы кровообращения, новообразования, болезни органов дыхания, внешние причины заболеваемости и смертности, которые обусловили в 2011 г. 73,1 % смертности мужчин и 86,0 % смертности женщин (табл. 4.8).

На протяжении последних 19–22 лет в характеристике смертности происходили существенные количественные и качественные сдвиги. О последних свидетельствуют изменения иерархии (ранговых мест) отдельных классов причин смерти в структуре общей смертности. Так, во второй половине 1980-х г., в частности в 1987 г., ранговое соотношение основных классов причин смерти в Ангарске (как и в России в целом) было сходным со структурой смертности в экономически развитых странах: первое ранговое место занимали болезни системы кровообращения (47,8 %), второе – новообразования (21,7 %), третье – внешние причины заболеваемости и смертности (11,1 %), четвертое – болезни органов дыхания (5,4 %). Причем данная иерархия причин смерти отмечалась как среди мужчин, так и среди женщин.

В 1990-е годы произошло изменение рангового распределения причин смерти, особенно в 1994 г.: в структуре смертности женщин на второе ранговое место переместился класс внешних причин (17,0 %), «оттеснив» на третье место новообразования (12,6 %). Но особенно выраженной была структурная перестройка смертности мужчин: в 1994 г. с третьего на первое ранговое место перешел класс внешних причин заболеваемости и смертности (35,2 %), болезни системы кровообращения переместились с первого на второе место (31,0 %), новообразования – со второго на третье (12,9 %).

Таблица 4.6

Динамика повозрастных показателей смертности мужчин г. Ангарска
(число умерших на 1 тыс. чел. населения данного пола и данной возрастной группы)

Год	Возрастная группа, лет															85 и старше
	0-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	
1987	1,60	0,80	1,12	1,81	2,68	3,63	3,69	10,34	10,60	22,39	33,38	44,57	53,49	73,06	148,57	246,38
1990	2,19	1,58	2,11	2,43	3,54	4,05	5,85	10,73	14,82	22,93	37,93	42,38	78,34	138,83	201,03	179,19
1994	1,38	2,46	3,82	4,47	7,29	11,03	14,49	22,44	26,79	35,35	51,07	62,67	93,54	127,78	172,41	315,32
1997	1,63	2,92	4,57	4,10	6,76	6,42	9,26	13,57	19,11	28,47	30,73	54,74	84,20	111,75	172,09	274,11
1998	1,17	2,07	5,48	3,91	5,77	7,35	10,32	13,68	18,20	25,66	36,69	54,99	71,84	11,26	14,89	205,24
1999	1,05	1,94	7,78	4,84	4,08	7,51	10,02	16,11	19,69	27,99	38,11	56,50	82,04	123,87	176,83	212,77
2000	0,61	2,89	8,97	7,84	5,92	7,15	10,94	15,98	23,95	35,52	44,87	56,48	84,86	115,59	142,53	300,41
2001	1,19	2,96	6,56	7,70	5,53	8,43	12,85	16,54	24,02	32,56	45,27	54,9	79,33	110,6	137,4	266,3
2002	0,96	2,78	4,46	6,88	6,31	11,06	15,60	17,14	27,37	33,30	50,06	58,94	86,79	98,15	136,52	241,80
2003	1,31	1,65	4,97	6,38	7,69	11,73	17,59	21,02	35,34	37,96	56,84	60,21	85,55	101,31	116,69	231,66
2004	0,98	1,98	6,94	9,45	10,48	9,99	14,44	19,34	28,25	33,39	53,22	57,25	73,83	93,25	122,45	161,39
2005	0,64	2,24	6,87	10,76	10,98	13,44	18,58	22,42	28,37	35,57	50,88	60,76	76,48	103,71	114,51	186,78
2006	1,47	1,75	4,52	5,88	8,56	8,30	12,77	17,55	25,20	33,91	43,92	57,91	74,51	108,22	93,87	143,23
2007	0,94	1,77	3,10	7,13	7,52	7,53	12,66	15,61	23,58	28,07	38,08	48,23	74,44	105,09	101,23	145,88
2008	1,16	2,32	4,21	6,34	9,39	6,80	12,95	12,76	21,74	30,28	41,00	59,48	64,26	110,38	89,50	134,17
2009	0,99	1,67	3,92	6,28	9,36	8,37	10,67	15,69	18,42	29,59	44,75	52,31	79,68	89,38	119,46	144,68
2010	0,90	0,96	2,63	7,51	9,76	8,52	10,44	14,80	19,69	27,04	43,70	53,71	78,31	91,26	167,50	208,59
2011	0,77	0,94	2,45	6,13	10,01	11,75	12,05	14,30	20,43	26,43	36,76	55,81	73,53	90,05	163,99	181,01
Кратность отношения 2011/1987	0,48	1,18	2,19	3,39	3,74	3,24	3,27	1,38	1,93	1,18	1,10	1,25	1,37	1,23	1,10	0,73

Динамика повозрастных показателей смертности женщин г. Ангарска
(число умерших на 1 тыс. чел. населения данного пола и данной возрастной группы)

Год	Возрастная группа, лет															85 и старше
	0-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	
1987	1,18	0,41	0,43	0,46	0,79	1,70	1,11	3,52	3,53	10,73	15,17	23,40	40,80	68,07	98,67	159,72
1990	1,07	0,90	0,80	0,70	1,33	2,43	2,24	4,82	4,64	9,29	16,00	22,66	49,80	76,63	118,58	154,33
1994	0,67	0,66	0,99	2,11	1,94	3,10	5,78	8,19	9,18	11,39	19,0	29,47	42,19	80,39	127,13	118,61
1997	0,73	0,80	0,79	1,29	1,64	2,26	3,47	5,74	7,64	12,51	15,62	24,73	40,93	69,54	134,23	236,21
1998	0,76	1,69	1,81	1,44	2,03	2,52	3,87	5,68	6,43	10,06	14,59	22,73	39,38	73,38	11,90	179,02
1999	0,62	0,88	1,51	1,91	2,87	2,77	4,49	6,12	6,13	13,62	14,18	24,77	44,41	67,61	151,22	212,20
2000	0,60	1,97	1,91	2,59	2,40	2,30	2,79	3,95	8,30	10,63	16,54	28,21	43,42	79,72	135,19	246,98
2001	1,25	1,64	1,72	1,99	2,59	3,69	4,49	7,39	9,0	11,19	14,94	20,36	40,88	70,67	131,18	311,95
2002	0,75	1,04	1,17	1,81	2,77	4,15	5,49	6,14	7,37	12,46	15,67	19,23	46,66	69,08	126,60	247,62
2003	0,93	1,23	1,58	1,71	1,74	4,82	6,63	6,91	9,65	12,56	15,93	23,98	37,36	69,92	104,80	227,32
2004	0,96	0,68	1,18	2,77	3,17	3,23	5,00	8,00	8,51	12,65	15,31	22,24	39,29	66,16	95,57	199,62
2005	0,27	0,80	1,08	1,36	2,89	3,68	4,58	6,22	11,67	12,54	16,54	24,10	35,63	61,15	100,79	218,03
2006	0,62	1,36	1,19	3,09	2,35	3,50	4,07	6,58	8,40	10,56	13,82	22,15	36,19	55,66	104,36	199,64
2007	0,85	0,11	1,30	2,57	3,46	2,84	5,20	5,81	6,70	10,24	15,16	21,02	32,55	53,38	93,43	201,55
2008	0,68	0,86	0,95	2,33	3,06	2,77	2,99	4,17	7,15	11,40	13,51	20,50	32,30	48,75	103,40	172,49
2009	1,25	0,52	1,26	1,85	3,06	3,52	5,34	4,84	7,98	11,27	15,29	20,19	32,87	54,48	102,74	182,24
2010	0,76	0,59	1,11	1,68	2,99	2,86	2,94	5,83	7,57	9,52	13,70	19,65	30,30	52,87	92,11	174,15
2011	0,97	0,16	0,64	1,76	3,70	2,97	3,58	5,38	6,28	9,67	12,25	22,93	25,76	51,36	78,46	233,04
Кратность отношения 2011/1987	1,62	0,39	1,74	2,35	4,29	1,75	3,23	1,35	1,54	0,76	0,74	0,91	0,56	0,66	0,74	1,32

Таблица 4.8

Структура смертности населения г. Ангарска, %

Год	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины смерти	Прочие причины смерти
<i>Мужчины</i>							
1987	2,9	23,7	38,5	5,9	3,8	16,1	9,1
1990	1,7	21,4	37,7	5,6	2,6	20,2	10,8
1994	2,3	12,9	31,0	7,2	2,8	35,2	8,6
1997	2,3	16,5	34,6	5,7	2,6	27,9	10,4
1998	2,2	15,4	35,7	4,9	3,2	25,6	13,0
1999	2,0	15,5	34,8	6,3	3,7	22,9	14,8
2000	2,2	14,2	35,5	5,7	3,3	23,4	15,7
2001	2,2	13,3	33,9	5,0	3,0	26,3	16,3
2002	2,7	13,2	34,7	7,4	4,2	27,6	10,2
2003	3,1	12,6	36,7	6,5	4,6	25,4	11,1
2004	2,7	12,8	38,2	5,5	4,1	24,6	12,1
2005	2,4	12,2	36,7	6,8	4,6	23,7	13,6
2006	2,5	12,5	39,0	5,6	3,8	19,2	17,4
2007	3,3	13,2	38,7	5,1	4,5	17,9	17,3
2008	3,4	14,0	39,2	4,7	3,9	17,8	17,0
2009	4,3	15,3	39,0	6,1	4,4	19,8	11,1
2010	4,9	11,1	45,4	5,6	5,7	18,3	8,9
2011	5,8	14,6	43,1	7,1	6,2	18,3	4,9

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 4.8

Год	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразо- вания	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины смерти	Прочие причины смерти
Женщины							
1987	0,4	19,7	56,8	4,9	4,0	6,2	8,0
1990	0,5	19,5	57,7	4,2	3,0	7,5	7,6
1994	0,5	12,6	54,3	4,2	3,8	17,0	7,6
1997	0,5	16,9	55,3	3,6	5,2	10,6	8,0
1998	1,2	17,7	55,2	2,9	3,6	10,6	8,8
1999	0,6	15,8	56,9	3,6	3,8	8,3	11,0
2000	0,6	16,7	57,7	3,2	4,5	8,2	9,1
2001	1,3	14,5	54,5	2,8	5,0	9,8	12,1
2002	0,7	14,4	59,5	3,1	4,4	10,6	7,3
2003	0,4	16,6	55,2	4,2	5,4	10,5	7,7
2004	0,8	16,3	55,0	3,5	4,6	11,6	8,2
2005	0,6	14,2	60,0	2,9	4,9	9,3	8,1
2006	1,2	14,1	56,3	3,3	4,1	8,9	12,1
2007	0,9	14,6	54,8	3,1	5,3	9,4	11,9
2008	2,0	14,8	57,7	2,4	4,9	6,3	11,9
2009	1,3	16,4	55,3	4,7	5,3	6,6	10,3
2010	2,3	14,2	59,3	3,1	4,9	7,9	8,2
2011	2,2	13,9	60,8	4,5	7,3	6,8	4,5

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛ. 4.8

Год	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразо- вания	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины смерти	Прочие причины смерти
Оба пола							
1987	1,7	21,7	47,8	5,4	3,9	11,1	8,4
1990	1,2	20,5	47,3	4,9	2,8	14,1	9,2
1994	1,5	12,9	41,0	5,9	3,2	27,3	8,2
1997	1,5	16,7	43,9	4,7	3,8	20,1	9,3
1998	1,8	16,5	44,4	4,0	3,3	18,9	11,1
1999	1,4	15,6	44,9	5,1	3,7	16,3	13,0
2000	1,5	15,3	45,2	4,6	3,8	16,8	12,8
2001	1,8	13,8	42,9	4,0	3,9	19,1	14,5
2002	1,8	13,7	45,5	5,5	4,3	20,2	9,0
2003	1,9	14,3	44,6	5,5	4,9	19,0	9,8
2004	1,9	14,3	45,6	4,6	4,3	18,9	10,4
2005	1,7	13,1	46,7	5,2	4,8	17,6	10,9
2006	1,9	13,2	46,9	4,5	4,0	14,5	15,0
2007	2,2	13,8	46,2	4,2	4,9	13,9	14,8
2008	2,7	14,4	47,7	3,7	4,3	12,5	14,7
2009	2,9	15,8	46,7	5,4	4,8	13,6	10,7
2010	3,7	12,6	51,9	4,5	5,3	13,5	8,6
2011	4,1	14,3	51,4	5,9	6,7	12,9	4,7

В дальнейшем, во второй половине 1990-х г., удельный вес класса внешних причин заболеваемости и смертности несколько снизился: в структуре смертности мужчин и женщин он переместился на второе ранговое место. В 2011 г. в структуре смертности мужчин доля данного класса составила 18,3 % (второе ранговое место), доля новообразований – 14,6 % (третье место). В структуре смертности женщин в 2011 г. второе ранговое место занял класс новообразований (13,9 %), внешние причины заболеваемости и смертности переместились на третье место (6,8 %). Доля данного класса в структуре смертности населения стала почти такой же, какой она была во второй половине 1980-х г.

При оценке динамики смертности большое значение имеет анализ количественных изменений в интенсивности смертности по отдельным классам и группам причин смерти, особенно имеющим значительный удельный вес в структуре смертности.

В 1987–2011 гг. по классу новообразований отмечались периодические волнообразные изменения уровней смертности мужчин и женщин с умеренно выраженной тенденцией к росту показателя (табл. 4.9).

По классу болезней системы кровообращения отмечался выраженный рост смертности как среди мужчин, так и среди женщин вплоть до 1995 г., когда показатели достигли своего максимума (499,7 ‰ у мужчин и 631,2 ‰ у женщин), к 1998 г. они несколько снизились (на 6,6 и 6,5 % соответственно). В 1999–2003 гг. произошел подъем смертности по данному классу болезней до самых высоких за 1990-е г. уровней: среди мужчин – до 502,1 – 702,1 ‰, среди женщин – до 662,3 – 680,9 ‰. В 2000-е гг. происходил дальнейший последовательный рост смертности (при некоторых колебаниях значений показателя по годам) как среди мужчин, так и среди женщин вплоть до конца периода наблюдения (2010–2011 гг.), когда показатели достигли своего максимума (778,5–709,2 ‰ у мужчин и 729,5–735,9 ‰ у женщин).

Динамика показателя смертности по классу болезней органов дыхания носила характер периодических колебаний. Уровень смертности от болезней органов дыхания оставался относительно стабильным по 1992 г. включительно. Выраженный подъем этого показателя произошел в 1993–1995 гг. (с пиком максимального подъема в 1994 г. – 112,6 ‰). В 1996–1998 гг. отмечалось снижение показателя: у муж-

чин – умеренное, у женщин – более существенное. Начиная с 1999 г. уровень смертности по данному классу вновь стал расти, причем наиболее выраженное за весь период наблюдения увеличение показателя произошло в 2002–2003 гг. – до 129,6–124,2 ‰/0000. В 2004 г. показатель смертности мужчин (99,5 ‰/0000) снизился по отношению к уровню предыдущего года, но в 2005 г. значение показателя вновь возросло до 133,3 ‰/0000. Отмечались умеренные колебания уровня смертности женщин в 1999–2002 гг. – с 42,2 до 37,5 ‰/0000. В 2003 г. произошел подъем уровня смертности до 51,3 ‰/0000, а в 2005 г. – снижение до 36,7 ‰/0000. В 2006–2011 гг. были отмечены существенные колебания значений показателя смертности (у мужчин в пределах 76,8–117,4 ‰/0000, у женщин в пределах 28,2–58,7 ‰/0000).

Наиболее стремительным был рост смертности по классу внешних причин заболеваемости и смертности: у мужчин в 1987–1994 гг. данный показатель увеличился в 4,7 раза, у женщин за тот же период – в 4,1 раза. К 1999 г. смертность несколько снизилась по отношению к уровню 1994 г.: мужчин – на 39,7 %, женщин – на 47,8 %. В 2000–2001 гг. произошло дальнейшее снижение смертности женщин. Значения показателя смертности мужчин по данному классу причин в 2001–2008 гг. колебались в пределах 283,9–485,4 ‰/0000, а показатель смертности женщин – в пределах 141,2–73,1 ‰/0000. К 2010–2011 гг. показатели смертности по данному классу заметно снизились: у мужчин – до 313,1–301,1 ‰/0000, женщин – до 97,5–82,2 ‰/0000.

Рассмотрим динамику показателей по важнейшим формам болезней и внешним причинам смерти, входящим в вышеуказанные классы.

Среди болезней системы кровообращения основной прирост смертности в указанный период обусловили цереброваскулярные болезни и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Произошел стремительный рост смертности мужчин в связи с ишемической болезнью сердца. За 1987–2011 гг. показатели смертности от ИБС выросли среди мужчин 3,4 раза (с 127,3 до 428,9 ‰/0000), среди женщин в 3,0 раза (с 128,9 до 385,8 ‰/0000) (рис. 4.5). При этом наиболее высокие показатели смертности мужчин от данной причины зарегистрированы в 2010 г. (470,7 ‰/0000), женщин – в 2011 г. (385,8 ‰/0000). Показатели смертности от цереброваскулярных болезней за тот же период увеличились: среди мужчин – в 2,0 раза (с 97,4 до 189,4 ‰/0000), среди женщин – в 1,2 раза (с 229,4 до 276,7 ‰/0000) (рис. 4.6). Максимальные значения показателя

ТАБЛИЦА 4.9
Показатели смертности населения г. Ангарска по основным классам причин смерти
(число умерших на 100 тыс. чел. населения соответствующего пола), ‰

Годы	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины смерти
Оба пола						
1987	12,1	158,4	349,1	39,4	28,4	81,1
1990	10,5	186,5	430,9	45,1	25,4	128,7
1992	8,5	165,0	459,0	46,0	31,9	196,9
1993	14,1	206,3	519,1	73,1	40,4	280,9
1994	20,1	169,8	541,0	78,6	42,8	366,8
1995	19,5	182,9	566,2	63,2	56,5	335,9
1996	20,6	198,6	552,3	58,0	47,5	274,9
1997	17,2	196,2	516,1	55,4	44,2	236,7
1998	20,6	190,6	514,1	46,5	38,7	219,1
1999	17,7	202,9	583,6	66,3	48,6	213,1
2000	20,8	211,6	625,2	63,6	52,2	232,0
2001	25,4	192,1	597,3	56,2	53,9	265,4
2002	26,3	201,9	668,0	81,3	62,8	296,5
2003	30,1	221,4	690,7	84,9	76,0	293,3
2004	27,6	213,2	678,9	68,9	64,0	280,9
2005	25,9	205,4	734,6	81,0	74,9	276,3
2006	26,9	189,5	671,2	64,9	56,8	207,4
2007	29,6	188,3	630,4	56,7	66,6	189,9
2008	37,2	196,7	653,7	50,4	59,5	171,1
2009	41,4	226,5	668,0	77,9	69,2	194,2
2010	53,9	182,4	752,7	64,6	77,1	195,7
2011	58,2	200,8	723,8	83,1	93,9	181,8

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 4.9

Годы	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины смерти
Мужчины						
1987	21,5	172,5	280,6	42,9	27,6	117,3
1990	16,6	205,1	362,8	54,3	24,9	193,8
1992	14,3	185,4	378,3	60,1	30,8	286,0
1993	22,6	229,4	455,0	89,5	41,4	438,5
1994	35,5	202,5	487,3	112,6	43,8	553,0
1995	33,3	199,9	499,7	92,4	63,6	520,2
1997	30,4	216,7	455,4	74,5	34,2	367,2
1998	29,0	201,4	465,3	64,1	41,2	334,1
1999	29,1	223,8	502,1	91,9	53,7	333,4
2000	35,5	226,0	563,9	90,3	51,7	371,8
2001	35,7	211,7	541,2	79,9	48,1	419,5
2002	46,2	230,2	604,8	129,6	73,4	481,1
2003	59,0	240,5	702,1	124,2	87,2	485,4
2004	48,4	231,6	691,4	99,5	74,0	444,8
2005	47,7	239,2	721,2	133,3	90,9	466,1
2006	41,9	212,2	662,5	94,5	65,1	326,3
2007	52,1	209,3	613,6	80,9	71,9	283,9
2008	54,2	226,9	635,5	76,8	62,4	287,5
2009	70,7	252,9	643,5	100,6	72,5	327,2
2010	84,6	190,9	778,5	95,9	97,8	313,1
2011	95,6	239,5	709,2	117,4	101,3	301,1

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛ. 4.9

Годы	Инфекционные и паразитарные болезни	Новообразования	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Болезни органов пищеварения	Внешние причины смерти
Женщины						
1987	3,0	144,6	416,0	36,0	29,3	45,7
1990	4,4	168,3	497,6	36,2	25,8	65,0
1992	2,9	145,1	537,7	32,2	33,0	109,9
1993	5,9	183,8	581,4	57,1	39,5	127,4
1994	5,1	138,0	593,2	45,5	41,9	185,8
1995	5,9	166,3	631,2	34,7	49,5	155,9
1997	4,4	176,4	575,0	36,9	53,9	110,0
1998	12,6	180,2	561,2	29,5	36,2	107,8
1999	6,7	182,8	662,3	42,2	43,7	96,9
2000	6,7	197,6	684,2	37,9	52,8	97,3
2001	15,6	173,4	651,2	33,5	59,5	117,6
2002	8,2	176,1	725,4	37,5	53,2	128,9
2003	5,3	205,1	680,9	51,3	66,4	128,9
2004	9,8	197,5	668,3	42,8	55,6	141,2
2005	7,5	176,7	745,9	36,7	61,4	115,3
2006	14,3	170,2	678,6	39,9	49,7	107,0
2007	10,6	175,3	731,1	38,5	62,1	110,6
2008	22,8	171,2	669,0	28,2	57,1	73,1
2009	16,6	204,3	688,5	58,7	66,3	194,2
2010	28,3	174,9	729,5	38,4	59,7	97,5
2011	26,9	168,4	735,9	54,5	87,7	82,2

по контингенту мужчин отмечались в 2005 г. (284,2 ‰/0000), по контингенту женщин – в 2000 г. (438,0 ‰/0000).

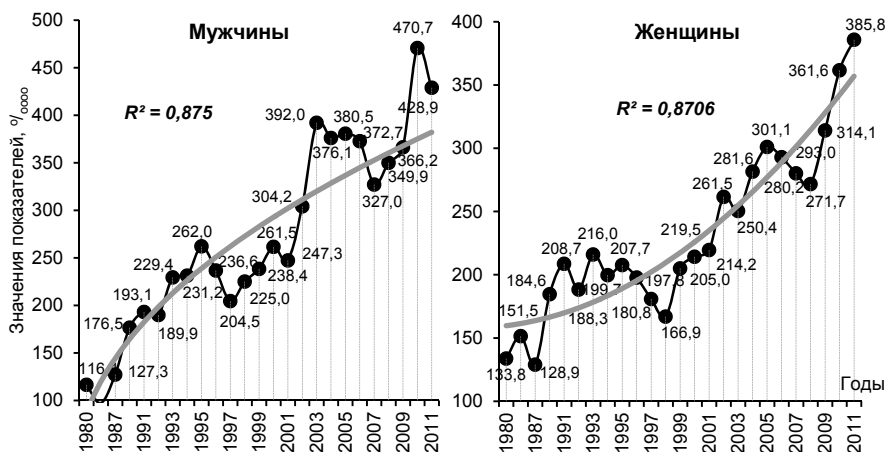


Рис. 4.5. Смертность мужчин и женщин от ишемической болезни сердца (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

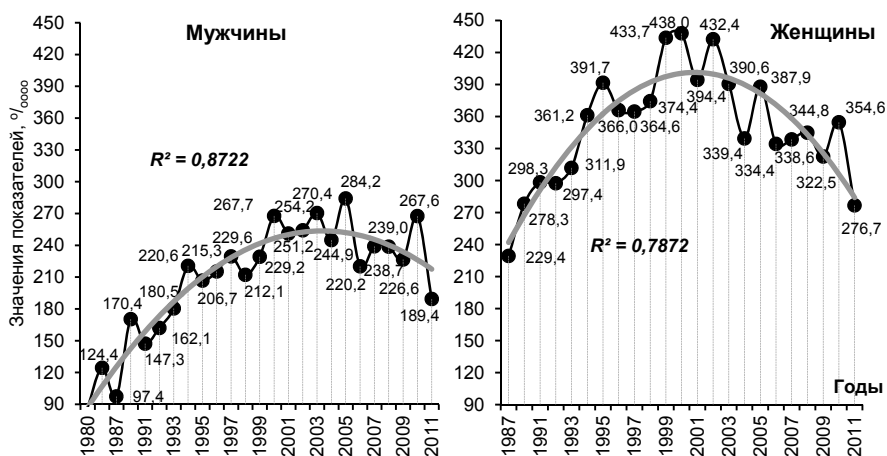


Рис. 4.6. Смертность мужчин и женщин от цереброваскулярных болезней (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

По классу внешних причин наиболее выраженный рост смертности в 1990-е и 2000-е гг. происходил в связи со случайными отравлениями алкоголем и его суррогатами, насильственными действиями, самоубийствами, бытовым травматизмом. В динамике показателя смертности от случайных отравлений алкоголем четко выделяются два подъема («пика»): в 1993–1996 и 2002–2005 гг. (рис. 4.7). Природу первого «пика» можно объяснить разрушительным воздействием на население либеральных экономических реформ начального периода, когда тяжелым испытаниям подверглась психологическая сфера общества (психоэмоциональный стресс, социальная дезадаптация). Природа второго «пика» менее очевидна, но и здесь, несомненно, большую роль сыграли факторы социально-экономического и социально-психологического неблагополучия.

По классу инфекционных болезней обращает на себя внимание выраженный рост смертности (прежде всего мужчин) от туберкулеза органов дыхания (рис. 4.8). При этом динамика роста показателя носила условный этапно-ступенчатый характер. Так, показатель смертности мужчин в 1987–1993 гг. регистрировался на уровне $13\text{--}18\text{ ‰}/_{0000}$. В 1994 г. произошел первый скачкообразный подъем до значений, колебавшихся в течение 8 лет (1994–2001 гг.) в пределах $25\text{--}32\text{ ‰}/_{0000}$ (первая ступень роста). В 2002–2008 гг. произошел скачкообразный подъем показателя на вторую ступень роста, определяемую граничными значениями $36,2\text{--}56,4\text{ ‰}/_{0000}$. Отмечался огромный разрыв между показателями смертности от туберкулеза органов дыхания мужчин и женщин, который составлял в большинстве случаев 5–9 раз, а в отдельные годы достигал 11–15 раз (1994, 2003 гг.) и даже 21–27 раз (1987, 1991, 1996 гг.).

Несмотря на более низкий уровень смертности от туберкулеза органов дыхания среди женщин по сравнению с мужчинами в период до начала либеральных экономических реформ, в последующем темп роста показателя в данном контингенте оказался выше. Так, если принять за фоновый уровень смертности мужчин $12,8\text{ ‰}/_{0000}$ (наблюдался в 1990 и 1992 гг.), то в середине и второй половине 90-х гг. XX в. он был превышен в 2,0–2,5 раза, а в 2000-е гг. – в 2,2–4,4 раза. В то же время показатель смертности женщин вырос по отношению к фоновому уровню ($0,7\text{ ‰}/_{0000}$) в 1990-е г. в 2,1–9,6 раза, в 2000-е г. – в 7,6–19,6 раза.

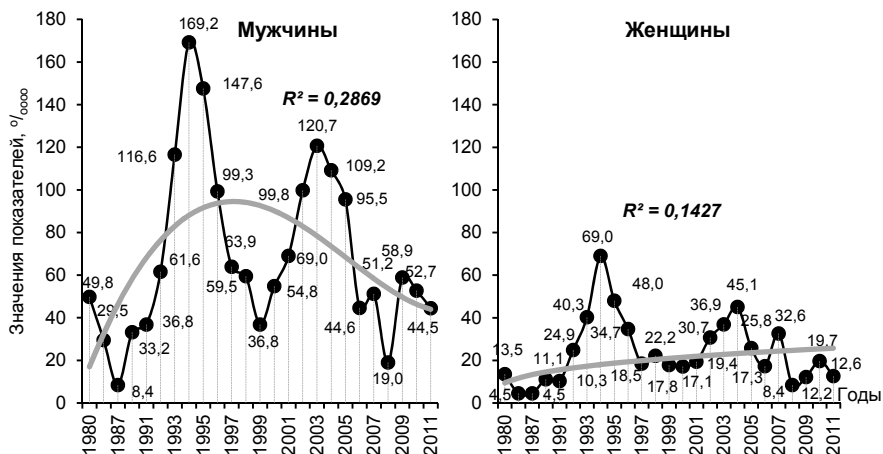


Рис. 4.7. Смертность мужчин и женщин от случайных отравлений алкоголем (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

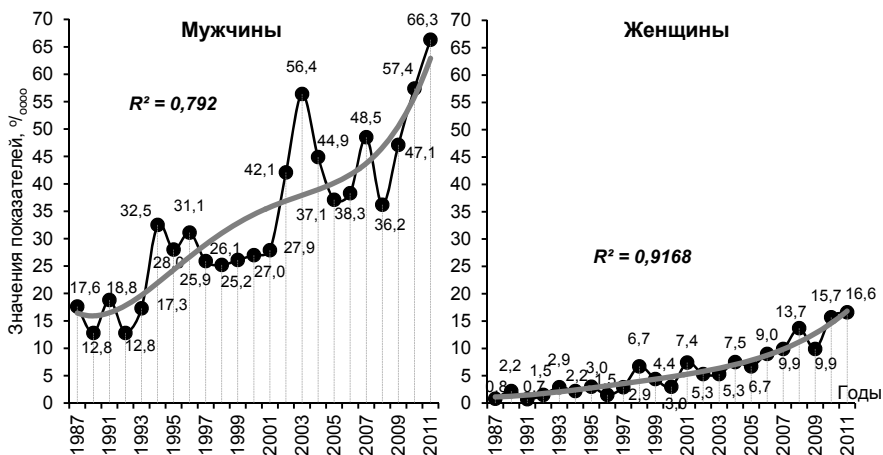


Рис. 4.8. Смертность мужчин и женщин от туберкулеза органов дыхания (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

По мнению ряда авторов, важнейшие индикаторы психосоциального неблагополучия и снижения уровня духовного здоровья общества – показатели смертности от насильственных причин (убийств) и суицидов (Гундаров И.А., 2001; Казначеев В.П. и др., 2002; Лещенко Я.А.,

2006; и др.). Первые являются отражением озлобленности и агрессивности характерных для общества в данный период, вторые – безысходности и утраты смысла жизни. За 21-летний период наблюдения (1990–2011 гг.) наиболее низкие показатели частоты завершенных суицидов (самоубийств с летальным исходом) среди лиц обоего пола отмечались в 1990–1991 гг.: 29,1–26,4 случая на 100 тыс. чел. населения (рис. 4.9). Эти показатели были близки к российскому уровню частоты суицидов ($26,5\text{ ‰}/_{0000}$) и превышали так называемый критический уровень частоты суицидов, установленный ВОЗ ($20\text{ ‰}/_{0000}$), в 1,46–1,32 раза.

С началом активного проведения неолиберальных реформ (1992 г.) и, соответственно, радикального изменения социально-экономической ситуации, показатели частоты самоубийств в г. Ангарске (среди лиц обоего пола) стали резко увеличиваться, достигнув первого максимума в 1994–1995 гг. ($45,1\text{--}49,7\text{ ‰}/_{0000}$), когда они намного превысили так же возросший среднероссийский уровень ($42,0\text{ ‰}/_{0000}$) (см. рис. 4.9). В течение всего этого периода показатели частоты самоубийств значительно (нередко более чем в 1,5–2,0 раза) превышали так называемый критический уровень, рассматриваемый в мировой демографической статистике в качестве социальной фоновой характеристики ($20\text{ ‰}/_{0000}$). В 1994–1995 гг. критический уровень частоты суицидов был превышен в 2,3–2,5 раза.

С 1996 по 2005 г. показатель частоты самоубийств регистрировался на несколько более низком уровне (в основном в пределах $38,1\text{--}42,9\text{ ‰}/_{0000}$), но при этом он все еще значительно превышал показатели начала 1990-х гг.

В 2006–2011 гг. произошло дальнейшее снижение уровня смертности в связи с суицидами. Значения показателя в этот период регистрировались в пределах $27,8\text{--}34,7\text{ ‰}/_{0000}$ (см. рис. 4.9).

Выраженный рост показателя смертности от насильственных причин (убийств) произошел в 1994–1995 гг. и держался на очень высоком уровне по 2006 г. включительно. Но при этом следует отметить два чрезвычайно высоких подъема («пика») уровня смертности. Первый такой подъем наблюдался в 1994–1995 гг. ($60,7\text{--}62,8\text{ ‰}/_{0000}$), второй (весьма длительный) подъем – в 2000–2005 гг. (значения показателя находились в пределах $61,6\text{--}93,5\text{ ‰}/_{0000}$) (см. рис. 4.9). К 2007–2008 гг. уровень смертности от насильственных причин снизился до значений $37,4\text{--}36,8\text{ ‰}/_{0000}$, которые все еще превышали по-

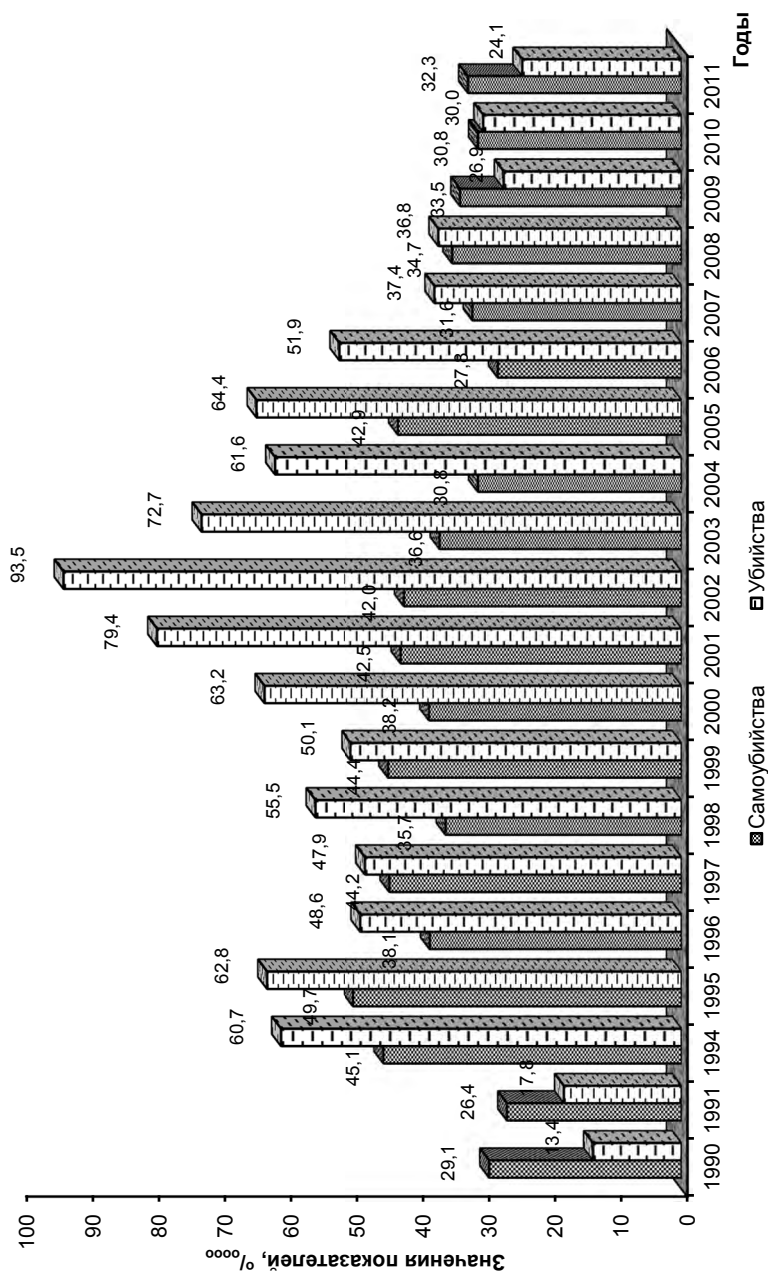


Рис. 4.9. Показатели убийств и самоубийств в г. Ангарске (на 100 тыс. населения).

казатели начала 1990-х гг. в 2,1–2,8 раза. В 2009–2011 гг. произошло дальнейшее снижение уровня смертности от насильственных причин. Значения показателя в этот период регистрировались в пределах 30,0–24,1 ‰/0000 (см. рис. 4.9).

Очень высокие показатели смертности от суицидов и насильственных причин подтверждают указания многих авторов на большую степень психосоциального неблагополучия населения России в 1990-е и 2000-е гг. (Бедность в России..., 1998; Гундаров И.А., 2001; Тишук Е.А., 2001; Дмитриева Т.Б., Положий Б.С., 2005; Щепин О.П., Тишук Е.А., 2005; Лещенко Я.А., 2006; Величковский Б.Т., 2008). Как видно, жители Ангарска не составили здесь исключения. Особое значение имеет тот факт, что в упомянутый период показатели частоты убийств и самоубийств либо находились примерно на одном уровне, либо показатель убийств был выше, иногда значительно (в 1994 г. – в 1,4 раза, 1998 г. – 1,6 раза, 2000 г. – 1,7 раза, 2001 и 2006 гг. – 1,9 раза, 2003–2004 гг. – 2,0 раза, 2002 г. – 2,2 раза (см. рис. 4.9). Данное обстоятельство абсолютно не характерно для благополучных стран, где обычным (нормальным) считается соотношение, когда показатель смертности от насильственных причин в 5–10 раз ниже показателя частоты суицидов. Все вышеизложенное указывает на очень большую распространенность как состояний психозомоциональной депрессии, безысходности, утраты жизненных стимулов, так и, особенно, социальных гетероагрессивных проявлений.

Обращает на себя внимание выраженный половой диморфизм смертности, обусловленной суицидами и насильственными причинами. Происходившие с начала 1990-х гг. очень сильные изменения интенсивности смертности от указанных причин, определялись главным образом динамикой показателей смертности мужского населения. Так, резкий (скачкообразный) рост показателя смертности мужчин в связи с самоубийствами произошел в 1993–1994 гг., в точности совпав с начальным периодом проведения либеральных экономических реформ, в последующие годы значения показателя больше не снижались до уровня 1990–1991 гг. (рис. 4.10). Одновременно увеличилась и степень полового диморфизма смертности: если в дореформенный период (1990–1991 гг.) показатели смертности мужчин по причине суицидов были выше показателей женского контингента в 1,9–2,1 раза, то в течение почти всего последующего периода (кроме 1995, 1997, 2004

и 2007 гг.) разрыв был более чем трехкратным, а в отдельные годы (1999–2001 гг.) даже достигал 5,1–7,3 раза.

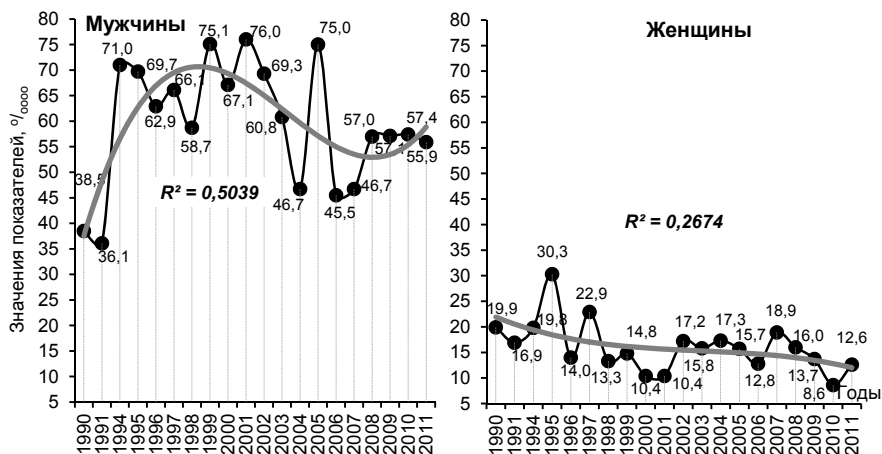


Рис. 4.10. Смертность мужчин и женщин по причине самоубийств (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

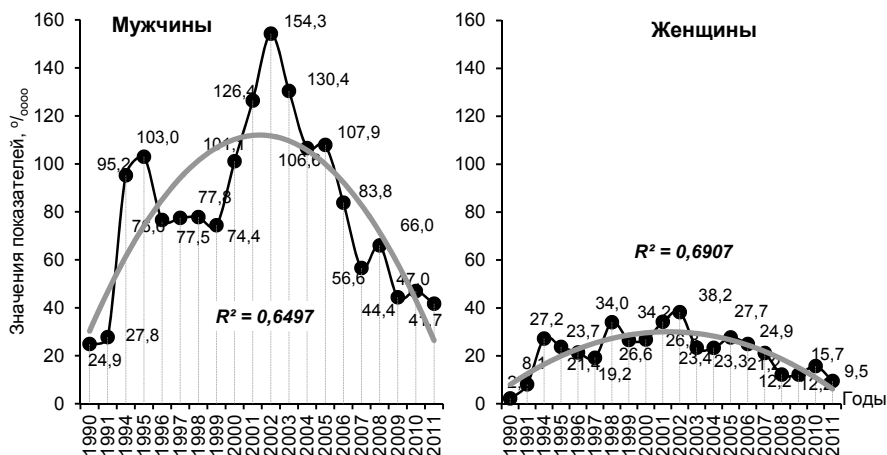


Рис. 4.11. Смертность мужчин и женщин по причине убийств (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

Что касается показателей смертности мужчин и женщин от насильственных причин, то здесь этапность в изменениях степени полового диморфизма, подобная той, что была описана выше, не просматривается. Показатели кратности превышения в мужском контингенте уровней смертности женщин от насильственных причин в течение всего периода наблюдения находились в пределах 2,3–5,6 раза (рис. 4.11).

Если попытаться в самом общем виде определить детерминированность характеристик смертности от отдельных причин, то можно сказать, что выявленные особенности указывают на гораздо более значимую роль социальных факторов в наблюдаемых изменениях смертности, чем, например, антропогенных.

4.4. МЛАДЕНЧЕСКАЯ СМЕРТНОСТЬ

Значения показателя младенческой смертности в г. Ангарске в 1980-е гг. и в 1990–1993 гг. колебались в основном в пределах 17–20 ‰ или были близки к этому уровню. В середине и второй половине 90-х гг. XX в. произошло изменение данного показателя до существенно более низких значений: 10,9–13,2 ‰ в 1994–1995 гг., 9,0 ‰ в 2002 г. (табл. 4.10).

Такое снижение младенческой смертности может быть в какой-то мере связано с резким сокращением рождаемости; демографическая статистика свидетельствует о наличии определенной связи между этими явлениями. В 2003–2004 гг. вновь произошло увеличение показателя младенческой смертности до 10,7–11,0 ‰. Но в последующие годы (кроме 2006 г.) значение показателя продолжало снижаться, в результате чего в 2005, 2007–2009 и 2011 гг. были зарегистрированы самые низкие за весь период наблюдения уровни младенческой смертности: 4,9 и 6,3–7,7 ‰.

Сравнение уровней младенческой смертности с региональными и среднероссийскими характеристиками показало, что в 1990-е гг. данный показатель в г. Ангарске был меньше, чем в областном центре (кроме 1993 и 1996 гг.), а также ниже по сравнению с показателями городского населения Иркутской области и населения России в целом (кроме 1993 г.).

ТАБЛИЦА 4.10

Показатели младенческой смертности (на 1 тыс. родившихся), ‰

Год	Ангарск	Иркутск	Городское население Иркутской области	Население России
1980	20,7	26,1	26,1	22,1
1985	16,6	20,9	21,7	20,7
1986	17,9	18,0	19,2	19,3
1987	15,4	20,1	18,9	19,4
1988	17,0	19,4	18,2	18,9
1989	18,2	16,2	17,6	17,8
1990	21,2	19,4	18,2	17,4
1991	17,4	20,9	18,3	17,8
1992	17,0	20,2	18,2	18,0
1993	20,8	18,2	21,6	19,9
1994	10,9	16,2	18,7	18,6
1995	13,2	13,8	16,6	18,1
1996	16,4	14,4	17,8	17,4
1997	11,9	13,6	17,0	17,2
1998	13,0	13,9	16,9	16,5
1999	11,0	14,4	19,4	16,9
2000	10,8	7,6	14,3	15,3
2001	9,9	10,9	14,6	14,6
2002	9,0	8,8	13,1	13,3
2003	10,7	9,4	11,8	12,5
2004	11,0	6,0	11,1	11,5
2005	4,9	9,9	11,4	11,0
2006	10,3	8,4	10,9	10,2
2007	7,7	8,3	9,5	9,4
2008	6,3	6,9	8,4	8,5
2009	7,3	7,1	10,1	8,1
2010	9,6	5,2	8,4	7,5
2011	7,5	5,8	8,8	7,3

В 2000-е гг. произошло изменение соотношения показателей младенческой смертности в Иркутске и Ангарске. Так, в отдельные годы (2000, 2002–2004, 2006, 2009–2011 гг.) значения этого показателя в г. Иркутске регистрировались на более низком уровне, чем в г. Ангарске. В другие годы (2001, 2005, 2007, 2008 гг.) между показателями Ангарска, Иркутска и городского населения Иркутской области наблюдалось такое же соотношение как, в 1990-е гг.

Динамический анализ показал, что наблюдаемое выраженное снижение общего показателя младенческой смертности происходило за счет снижения уровня смертности, обусловленной перинатальными причинами (главным образом), а также врожденными пороками и болезнями органов дыхания (табл. 4.11). Так, если с 1980 по 1998 г. значения показателя смертности от перинатальных причин находились в пределах 65,6–126,7 ‰, то в 2001–2004, 2006 и 2010 гг. регистрировались значения в пределах 36,8–48,5 ‰, а в 1999–2000, 2009 и 2011 гг. отмечались еще более низкие уровни смертности – в диапазоне 17,1–28,7 ‰. Даже на фоне столь позитивного тренда особняком стоит 2005 г., когда был зарегистрирован крайне низкий показатель смертности от перинатальных причин – 4,0 ‰.

В 2010 г. доля смертности от перинатальных причин составила 50,0 % от всех случаев младенческой смертности; от врожденных пороков развития – 25,0 %; от внешних причин – 8,3 %; случаи смерти от болезней органов дыхания не были зарегистрированы. В 2011 г. структура смертности детей в возрасте до 1 года была следующей: случаи смерти от перинатальных причин составляли 37,0 %, от врожденных пороков – 18,5 %, от внешних причин заболеваемости и смертности – 7,4 %, смерть в связи с болезнями органов дыхания – 11,1 %.

В существенном снижении младенческой смертности главную роль сыграло, по нашему мнению, развитие и совершенствование перинатальной медицины (акушерской и неонатальной служб), а также всей системы охраны здоровья матери и ребенка, что подтверждается свидетельствами крупных специалистов в этой области медицины (Баранов А.А. и др., 2007; Суханова Л.П., Скляр М.С., 2007).

ТАБЛИЦА 4.11

Динамика показателей младенческой смертности по основным классам причин смерти (число детей, умерших в возрасте до 1 года, на 10 тыс. родившихся), ‰₀₀₀₀

Год	Инфекционные и паразитарные болезни	Болезни органов дыхания	Врожденные пороки развития	Перинатальные причины	Внешние причины смерти
1980	7,1	38,0	57,0	78,4	2,4
1985	2,4	19,5	46,3	87,7	0
1987	0	18,3	52,7	66,4	2,5
1990	0	16,5	41,3	126,7	2,8
1991	3,0	12,1	39,3	115,0	6,1
1992	0	17,3	45,2	73,0	3,5
1993	0	12,1	44,2	112,6	0
1994	4,1	0	20,5	65,6	12,3
1995	4,0	8,8	24,2	80,6	4,0
1996	0,0	8,3	54,2	75,1	12,5
1997	8,8	4,4	39,6	66,6	13,2
1998	0	4,6	27,4	86,7	0
1999	4,8	9,6	33,5	28,7	4,8
2000	4,9	14,7	24,5	24,5	9,8
2001	17,6	4,4	22,0	48,5	0
2002	0	0	12,6	46,0	4,2
2003	4,1	4,1	20,4	36,8	12,3
2004	3,9	3,9	19,7	39,4	7,9
2005	0	4,0	8,1	4,0	8,1
2006	0	12,5	37,6	41,8	0
2007	0	4,0	19,8	23,0	0
2008	0	0	18,1	29,0	3,8
2009	3,4	7,0	24,4	17,1	0
2010	3,6	0	21,6	43,2	7,1
2011	10,3	10,3	23,9	20,5	6,8

4.5. ПОКАЗАТЕЛИ ДОЖИТИЯ И СРЕДНЕЙ ОЖИДАЕМОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ

Характеристики таблиц дожития и средней ожидаемой продолжительности жизни интегрально характеризуют медико-демографический статус населения и оказывают существенное влияние на формирование численности населения.

Показатели дожития населения

Одну из характеристик таблиц дожития – показатель дожития населения до определенного возраста (p_x) – можно использовать в качестве показателя, отражающего степень жизнеспособности отдельных половозрастных групп населения. Проведен расчет и анализ динамики коэффициентов дожития за 1970–2011 гг. Коэффициенты рассчитывали как частное от деления суммы средних чисел живущих (из таблиц дожития) в каждой пятилетней группе на среднее число живущих каждой предыдущей возрастной группы. Динамика коэффициентов дожития мужского населения г. Ангарска представлена в табл. 4.12. Годы, в которые были зарегистрированы наибольшие и наименьшие уровни дожития отдельных возрастных групп мужского населения, указаны в табл. 4.13.

В возрастных группах 0, 1, 2, 3, 4 года наибольшие уровни дожития отмечались в 2001, 2009–2011 гг. В возрастной группе 10–14 лет наибольший показатель дожития зарегистрирован в 2011 г., наименьшие – в 1979 и 1995 гг. Среди лиц трудоспособного возраста самые высокие значения показателей дожития отмечались в 1987 (группы 15–44 года и группа 50–54 года) и 1970 гг. (группы 45–49 лет и группа 55–59 лет), наименьшие значения – в 2001 (в возрастных группах 15–29 лет) и 2004 г. (в группах 35–59 лет). В возрастных группах 60–69 лет наибольшие показатели дожития зарегистрированы в 1987 г., наименьшие – в 1995 г. В группах 70–74, 75–79 и 80–84 года наибольшие показатели дожития отмечались соответственно в 2008, 2011 и 2008 гг., наименьшие для всех этих групп – в 1995 г.

Динамика коэффициентов дожития женского населения г. Ангарска представлена в табл. 4.14. Годы, в которые были зарегистрированы наибольшие и наименьшие уровни дожития отдельных возрастных групп женского населения, представлены в табл. 4.15.

ТАБЛИЦА 4.12

Динамика коэффициентов дожития мужского населения г. Ангарска за 1970–2011 гг.

Возрастная группа, лет	Год													
	1970	1979	1987	1990	1992	1993	1995	1998	2001	2004	2008	2009	2010	2011
0	0,98008	0,97320	0,98197	0,97792	0,98184	0,98199	0,98259	0,98297	0,98977	0,98912	0,99232	0,99209	0,99115	0,99087
1	0,99726	0,99696	0,99907	0,99836	0,99943	0,99715	0,99841	0,99958	1,00000	0,99838	0,99880	0,99776	0,99895	0,99965
2	0,99973	0,99922	0,99977	0,99887	0,99923	0,99943	0,99781	0,99960	0,99954	0,99872	0,99959	1,00000	1,00000	1,00000
3	0,99864	0,99844	0,99978	0,99977	0,99930	0,99949	0,99905	0,99881	1,00000	0,99954	0,99921	1,00000	1,00000	1,00000
4	1,00000	0,99974	0,99910	0,99930	0,99932	0,99860	0,99886	0,99921	0,99917	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
5–9	0,99666	0,99676	0,99752	0,99784	0,99739	0,99764	0,99638	0,99744	0,99890	0,99789	0,99821	0,99785	0,99829	0,99916
10–14	0,99725	0,99676	0,99729	0,99684	0,99671	0,99702	0,99687	0,99621	0,99727	0,99872	0,99715	0,99789	0,99908	0,99952
15–19	0,99447	0,99258	0,99588	0,99287	0,98829	0,98585	0,98601	0,98762	0,98546	0,99096	0,98989	0,98978	0,99196	0,99494
20–24	0,99040	0,98556	0,99428	0,99073	0,99207	0,98869	0,98011	0,97523	0,96217	0,97068	0,98199	0,97966	0,98130	0,98715
25–29	0,98541	0,98128	0,99046	0,98495	0,98524	0,97778	0,97789	0,98034	0,96062	0,96112	0,96699	0,96908	0,96424	0,96634
30–34	0,98206	0,97755	0,98732	0,98343	0,97950	0,97404	0,96447	0,96865	0,97252	0,95518	0,95839	0,95427	0,95054	0,95167
35–39	0,97707	0,97078	0,98404	0,98039	0,96993	0,96422	0,95135	0,96630	0,96173	0,94684	0,96494	0,96305	0,95698	0,94938
40–44	0,96850	0,96700	0,98154	0,97202	0,95611	0,94543	0,92917	0,95208	0,94234	0,92297	0,93760	0,94235	0,94691	0,94520
45–49	0,96783	0,94066	0,95123	0,95309	0,94392	0,92100	0,90394	0,93432	0,92167	0,90365	0,93179	0,93110	0,92345	0,92519
50–54	0,92780	0,93089	0,94926	0,92883	0,92831	0,91021	0,87201	0,90898	0,88879	0,85224	0,89271	0,90449	0,90389	0,90280
55–59	0,91553	0,88164	0,89269	0,89633	0,89377	0,87042	0,84894	0,87431	0,83703	0,83521	0,86439	0,86089	0,86032	0,87219
60–64	0,85198	0,82478	0,86756	0,83742	0,83423	0,81265	0,78933	0,84347	0,79883	0,75537	0,81609	0,81342	0,79738	0,81944
65–69	0,80709	0,76134	0,81199	0,79252	0,75589	0,75991	0,72685	0,75969	0,75323	0,74461	0,76778	0,74114	0,74994	0,74975
70–74	0,70601	0,68460	0,70142	0,68889	0,70810	0,65140	0,64790	0,67616	0,66216	0,65275	0,70372	0,69452	0,67158	0,67659
75–79	0,57747	0,56216	0,61001	0,53311	0,58521	0,53353	0,50236	0,55448	0,56298	0,62629	0,57842	0,61770	0,58138	0,64242
80–84	0,49254	0,46593	0,47075	0,35484	0,39484	0,37252	0,36109	0,43633	0,47987	0,52715	0,61767	0,58969	0,48960	0,39985

Таблица 4.13

**Годы регистрации наибольших и наименьших показателей дожития
возрастных групп мужского населения г. Ангарска**

Возрастная группа, лет	Уровень дожития	
	наибольший	наименьший
0	2008	1979
1	2001	1979
2	2009–2011	2004
3	2009–2011	1979
4	2009–2011	1993
5–9	2011	1995
10–14	2011	1979
15–19	1987	2001
20–24	1987	2001
25–29	1987	2001
30–34	1987	2010
35–39	1987	2004
40–44	1987	2004
45–49	1970	2004
50–54	1987	2004
55–59	1970	2004
60–64	1987	1995
65–69	1987	1995
70–74	2008	1995
75–79	2011	1995
80–84	2008	1995

В возрастных группах 0, 1, 2, 3, 4 года наибольшие уровни дожития отмечались в 1970, 1992, 1993, 1995, 2001, 2004, 2008–2011 гг. В возрастной группе 10–14 лет наибольший показатель дожития зарегистрирован в 2011 г., наименьший – в 1979 г. Среди лиц трудоспособного возраста самые высокие значения показателей дожития отмечались в 1987 (группы 15–44 года и группа 50–54 года) и 1990 г. (группа 45–49 лет), наименьшие – в 2001 (в возрастных группах 15–24 года), 2004 (в группах 35–54 года) и 2008 гг. (в группах 25–34 года). В возрастных группах 60–69 лет наибольшие показатели дожития

ТАБЛИЦА 4.14

Динамика коэффициентов дожития женского населения г. Ангарска за 1970–2011 гг.

Возрастная группа, лет	Год													
	1970	1979	1987	1990	1992	1993	1995	1998	2001	2004	2008	2009	2010	2011
0	0,98358	0,98416	0,98566	0,98605	0,98286	0,98369	0,99460	0,99090	0,99124	0,99026	0,99359	0,99317	0,99256	0,99331
1	0,99640	0,99841	0,99878	0,99827	0,99941	0,99967	0,99875	0,99912	0,99950	0,99833	1,00000	0,99923	0,99782	0,99749
2	0,99945	0,99863	0,99976	0,99952	0,99919	0,99941	0,99924	0,99915	0,99952	0,99913	0,99958	0,99959	1,00000	1,00000
3	1,00000	0,99890	0,99977	0,99976	1,00000	1,00000	1,00000	0,99916	1,00000	1,00000	0,99918	0,99958	0,99958	1,00000
4	0,99884	0,99946	0,99976	0,99951	0,99952	0,99901	0,99912	0,99958	1,00000	0,99901	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
5–9	0,99865	0,99915	0,99872	0,99926	0,99877	0,99901	0,99872	0,99911	0,99613	0,99913	0,99770	0,99684	0,99778	0,99912
10–14	0,99815	0,99755	0,99916	0,99837	0,99841	0,99818	0,99803	0,99851	0,99791	0,99935	0,99832	0,99828	0,99907	0,99950
15–19	0,99700	0,99745	0,99857	0,99704	0,99711	0,99621	0,99673	0,99378	0,99114	0,99522	0,99766	0,99646	0,99678	0,99760
20–24	0,99611	0,99521	0,99784	0,99592	0,99419	0,99444	0,99506	0,99354	0,99089	0,99314	0,99440	0,99443	0,99335	0,99493
25–29	0,99521	0,99571	0,99723	0,99560	0,99319	0,99290	0,98947	0,99319	0,98863	0,98878	0,98780	0,98966	0,99037	0,99269
30–34	0,99531	0,99188	0,99588	0,99270	0,99332	0,99109	0,98921	0,99088	0,98758	0,98768	0,98382	0,98483	0,98429	0,98347
35–39	0,98157	0,99020	0,99142	0,99057	0,98858	0,98801	0,98576	0,98571	0,98518	0,97990	0,98611	0,98446	0,98390	0,98528
40–44	0,99253	0,98398	0,99346	0,99008	0,98792	0,98195	0,97557	0,98175	0,98202	0,97122	0,97954	0,97927	0,97777	0,98376
45–49	0,97848	0,97814	0,97877	0,98096	0,97653	0,97372	0,96514	0,97190	0,97206	0,96358	0,97529	0,97759	0,97330	0,97252
50–54	0,97506	0,97098	0,98113	0,97905	0,97101	0,96246	0,95551	0,96510	0,95837	0,95539	0,96576	0,96305	0,95997	0,96736
55–59	0,95719	0,94553	0,94540	0,95362	0,94984	0,94463	0,94773	0,94543	0,94524	0,93821	0,94753	0,94493	0,94712	0,95643
60–64	0,92976	0,92864	0,93469	0,93018	0,91732	0,90303	0,90631	0,92667	0,92522	0,92459	0,92954	0,93272	0,92730	0,94113
65–69	0,90186	0,86898	0,89022	0,88833	0,86888	0,86986	0,86452	0,88932	0,88461	0,89078	0,90244	0,89922	0,89744	0,89774
70–74	0,84311	0,79666	0,81972	0,77219	0,78553	0,79221	0,78303	0,81821	0,81132	0,81910	0,84890	0,84882	0,85381	0,87558
75–79	0,76565	0,72113	0,71439	0,68632	0,70910	0,67825	0,66673	0,69263	0,68389	0,71558	0,77726	0,77884	0,73393	0,78721
80–84	0,69266	0,61819	0,60361	0,54772	0,49769	0,49956	0,51847	0,53034	0,50458	0,60444	0,60357	0,59237	0,60594	0,65994

Таблица 4.15

**Годы регистрации наибольших и наименьших показателей дожития
возрастных групп женского населения г. Ангарска**

Возрастная группа, лет	Уровень дожития	
	наибольший	наименьший
0	1995	1992
1	2008	1970
2	2010, 2011	1979
3	1970, 1992, 1993, 1995, 2001, 2004, 2011	1979
4	2001, 2008–2010, 2011	1970
5–9	1990	2001
10–14	2011	1979
15–19	1987	2001
20–24	1987	2001
25–29	1987	2008
30–34	1987	2008
35–39	1987	2004
40–44	1987	2004
45–49	1990	2004
50–54	1987	2004
55–59	1970	2004
60–64	2011	1993
65–69	1970	1995
70–74	2011	1990
75–79	2011	1995
80–84	1970	1992

зарегистрированы в 1970 и 2011 гг., наименьшие – в 1993, 1995 гг. В группах 70–74, 75–79 и 80–84 года наибольшие показатели дожития отмечались в 2011 и 1970 гг., наименьшие – в 1990, 1995, 1992 гг.

Показатель средней ожидаемой продолжительности жизни

Величина средней ожидаемой продолжительности жизни (СОПЖ) при рождении аккумулирует в себе возрастные характеристики смертности и является важнейшим интегральным показателем медико-демогра-

фической, социальной и экологической ситуации. В первые послевоенные десятилетия (50–60-е г. XX в.) в стране данный показатель постоянно увеличивался, в 1970 г. в г. Ангарске его значение достигло 71,1 года (65,7 года у мужчин и 74,9 года у женщин). В 1970-е г. рост СОПЖ прекратился и даже произошло некоторое его снижение, составившее в городе к концу указанного десятилетия 3,1 года у мужчин и 2 года у женщин (табл. 4.16).

Таблица 4.16

**Показатели средней ожидаемой продолжительности жизни (СОПЖ)
при рождении в г. Ангарске, лет**

Год	Оба пола	Мужчины	Женщины	Разница в продолжительности СОПЖ мужчин по сравнению с женщинами, лет
1970	71,1	65,7	74,9	9,2
1979	68,1	62,4	72,9	10,5
1987	71,3	67,1	75,1	8,0
1989	69,8	65,5	73,6	8,1
1990	69,1	64,5	73,4	8,9
1992	68,2	63,5	72,7	9,2
1993	66,2	60,7	71,8	11,1
1994	64,4	58,3	71,3	13,0
1995	64,3	58,0	71,5	13,5
1996	64,5	58,7	70,9	12,2
1997	65,6	60,1	71,5	11,4
1998	66,6	61,1	72,3	11,2
1999	66,4	61,1	72,0	10,9
2000	65,4	59,8	71,5	11,7
2001	64,7	59,0	71,0	12,0
2002	64,6	58,7	71,2	12,5
2003	64,1	57,5	71,2	13,7
2004	64,0	57,3	71,2	13,9
2005	64,2	57,1	71,9	14,8
2006	65,0	58,0	72,3	14,3
2007	66,7	60,6	72,8	12,2
2008	67,5	61,3	73,6	12,3
2009	67,4	61,2	73,5	12,3
2010	66,9	60,7	73,0	12,3
2011	68,0	61,2	74,7	13,5

Очередной подъем СОПЖ до самого высокого уровня за последние десятилетия произошел во второй половине 1980-х гг., составив в 1987 г. 71,3 года (67,1 года у мужчин и 75,1 года у женщин). Но при этом если у мужчин практически во всех возрастных группах показатели СОПЖ превысили соответствующие значения за 1970 г., то у женщин в целом ряде возрастных групп (10–14, 30–34, 40–44, 60–64 года) они так и не достигли уровня 1970 г. В этот короткий относительно благоприятный период отставание СОПЖ мужчин от аналогичного показателя женщин все еще было весьма значительным – 8 лет.

После 1988 г. СОПЖ стала неуклонно снижаться. Вначале это снижение было весьма умеренным, но после 1992 г. оно приняло обвальный характер. Особенно выраженным было уменьшение показателя СОПЖ в мужской субпопуляции, где темп снижения оказался наиболее стремительным в 1993–1994 гг. (4,4–4,0 % в год). По отношению к уровню 1987 г. снижение показателя средней ожидаемой продолжительности жизни в 1994 г. составило у мужчин 8,8 года, у женщин 3,8 года. В мужском контингенте относительное (в %) снижение величины СОПЖ за указанный отрезок времени было наибольшим в следующих возрастных группах: 30–34 (на 19,8 %) и 40–44 года (21,3 %). Разрыв в показателях СОПЖ мужчин и женщин достиг в 1994 г. небывалого прежде значения – 13 лет.

В 1995–1998 гг. снижение СОПЖ прекратилось и произошло некоторое повышение ее значений, впрочем, так и не достигших уровня не только второй половины 1980-х гг., но даже 1992 г.

В 1999–2006 гг. тенденция медленного роста данной характеристики приостановилась и сменилась на противоположную: общий показатель СОПЖ при рождении снизился с 66,6 до 60,6 года, причем это было обусловлено снижением СОПЖ у мужчин (с 61,1 до 58,0 года), у женщин этот показатель остался на прежнем уровне (72,3 года). А в 2007–2011 гг. значения показателя стали постепенно расти: по населению в целом они увеличились до 66,7–68,0 лет, у мужчин – до 60,6–61,3 года, у женщин – до 72,8–74,7 года. Но эти позитивные изменения пока всего лишь «вернули» значения СОПЖ мужчин к уровню 1997–1999 гг., женщин к уровню 1990–1992 гг., которые нельзя считать благополучными.

Влияние отдельных причин смерти на формирование показателя средней ожидаемой продолжительности жизни

Для определения степени влияния важнейших причин смерти на сокращение средней ожидаемой продолжительности жизни построили элиминационные таблицы дожития, основанные на гипотезах исключения смертности по одному из классов болезней или внешних причин смерти.

Степень и доля влияния отдельных причин смерти на величину СОПЖ мужчин и женщин в течение периода наблюдения существенно изменялись, при этом прослеживалась явная взаимосвязь и взаимозависимость между экзогенными и эндогенными причинами смерти в формировании результирующего значения СОПЖ. В 1990 г. наибольшее сокращение показателя СОПЖ при рождении обусловили у мужчин: болезни системы кровообращения – на 8,2 года, внешние причины заболеваемости и смертности – на 5,4 года, новообразования – на 5,3 года, болезни органов дыхания – на 1,4 года; у женщин: болезни системы кровообращения – на 7,4 года, внешние причины заболеваемости и смертности – на 1,7 года, новообразования – на 3,8 года, болезни органов дыхания – на 0,9 года (табл. 4.17).

В 1994 г. в разгар либеральных реформ (на фоне резкого падения объемов производства, массовой приватизации, роста безработицы, снижения уровня жизни широких слоев населения) в отношении влияния на показатель СОПЖ мужчин резко выросла значимость класса внешних причин заболеваемости и смертности и в некоторой мере – болезней органов дыхания, в то же время снизилась роль болезней системы кровообращения и новообразований. В результате этих изменений на первое место по степени влияния на сокращение величины СОПЖ вышел класс внешних причин заболеваемости и смертности (обусловил сокращение СОПЖ на 12,2 года), который «отодвинул» на второе место болезни системы кровообращения (сокращение на 6,7 года).

В контингенте женщин в 1994 г. «вклад» болезней системы кровообращения в сокращение СОПЖ еще более увеличился, составив 9,7 года, а также выросла степень негативного влияния на медико-демографический статус класса внешних причин заболеваемости и смертности (обусловил сокращение СОПЖ на 5,2 года), который перешел на второе ранговое место по своей значимости. Несколько

снизилась доля негативного влияния на величину СОПЖ класса новообразований (сокращение на 3,1 года).

Таблица 4.17

Сокращение показателя средней ожидаемой продолжительности жизни, обусловленное смертностью от одной из следующих причин, лет

Год	Инфекционные и паразитарные болезни	Туберкулез	Новообразования	Болезни органов кровообращения	Болезни органов дыхания	Внешние причины смертности
<i>Мужчины</i>						
1987	...	...	5,09	8,24	1,32	3,51
1990	0,52	0,39	5,32	8,17	1,37	5,43
1991	0,65	0,57	5,56	8,33	1,07	5,80
1992	0,47	0,45	4,76	8,24	1,54	7,84
1993	0,70	0,60	4,11	7,03	1,80	10,16
1994	0,72	0,67	3,17	6,74	1,97	12,20
1995	0,98	0,77	3,34	7,20	1,69	11,80
1996	1,08	0,83	4,11	8,04	1,52	10,86
1997	0,97	0,75	4,27	8,16	1,82	10,03
1998	0,99	0,88	3,77	7,82	1,65	8,73
1999	0,86	0,77	4,14	7,91	1,85	8,17
2000	1,01	0,83	3,85	7,96	1,90	8,98
2001	1,06	0,83	3,30	7,16	1,57	10,12
2002	1,04	1,01	3,29	7,51	2,00	11,79
2003	1,45	1,32	3,19	8,06	1,86	11,03
2004	1,44	1,28	3,50	9,34	1,74	10,82
2005	1,30	1,17	3,23	8,84	2,38	11,32
2006	1,26	1,20	3,19	8,80	1,98	9,60
2007	1,45	1,37	3,33	8,71	1,55	7,70
2008	1,47	1,25	3,64	8,93	1,26	7,58
2009	1,93	1,64	4,17	8,44	1,70	8,65
2010	2,40	2,18	2,73	9,91	1,34	7,41
2011	2,33	2,03	3,49	9,69	2,00	7,33

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛ. 4.17

Год	Инфекционные и паразитарные болезни	Туберкулез	Новообразования	Болезни органов кровообращения	Болезни органов дыхания	Внешние причины смертности
<i>Женщины</i>						
1987	...	...	3,23	6,74	0,55	1,01
1990	0,20	0,12	3,75	7,41	0,89	1,72
1991	0,10	0,10	4,16	8,77	0,81	2,24
1992	0,06	0,03	3,25	8,84	0,76	3,16
1993	0,27	0,18	3,91	8,56	1,32	3,43
1994	0,41	0,20	3,21	9,69	1,10	5,37
1995	0,34	0,10	3,50	8,58	0,70	4,64
1996	0,17	0,11	3,30	7,10	0,88	3,66
1997	0,27	0,13	3,32	6,67	0,57	3,18
1998	0,39	0,21	3,43	6,82	0,51	2,66
1999	0,34	0,21	3,25	7,40	0,90	2,82
2000	0,32	0,16	3,49	7,11	0,80	2,78
2001	0,62	0,28	2,90	6,40	0,48	3,18
2002	0,25	0,15	3,03	6,88	0,63	3,53
2003	0,27	0,27	3,37	6,69	1,08	3,60
2004	0,29	0,25	3,19	6,72	0,77	3,74
2005	0,29	0,28	2,65	7,73	1,05	2,97
2006	0,46	0,33	2,86	6,40	0,82	3,00
2007	0,23	0,22	2,82	5,75	0,60	3,13
2008	0,86	0,81	2,89	6,32	0,56	2,27
2009	0,55	0,52	3,07	6,38	1,07	2,21
2010	0,91	0,91	3,05	7,26	0,57	2,88
2011	1,09	0,82	3,02	7,08	0,86	2,45

Подобные особенности рассматриваемых медико-демографических характеристик продолжали сохраняться при некоторой их вариабельности по 2006 г. включительно.

В конце 2000-х – начале 2010-х гг. произошли определенные позитивные изменения, заключающиеся в небольшом уменьшении «вклада» клас-

са внешних причин смертности в снижение показателя СОПЖ: у мужчин в 2007–2011 гг. – до 8,6–7,3 года, у женщин в 2008–2011 гг. – до 2,9–2,2 года.

Если попытаться сформулировать основную закономерность, характеризующую анализируемые медико-демографические явления, то она состоит в том, что в 1990-х – 2010-х гг. произошло и в основном сохранялось изменение ранговых мест трех классов причин смерти, обусловливавших наибольшие безвозвратные потери населения и самое ощутимое сокращение показателя средней ожидаемой продолжительности жизни: болезней системы кровообращения, новообразований, внешних причин заболеваемости и смертности. Суть этого изменения – в аномально высоком удельном весе класса внешних причин заболеваемости и смертности в структуре общей смертности населения, когда данный класс выходил в отдельные годы на второе или даже на первое (среди мужского населения) ранговое место.

4.6. КОЛИЧЕСТВЕННО-СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ и процесс старения населения

При оценке процессов медико-демографического и социально-экономического развития большое значение имеет информация о возрастной структуре населения. Зная особенности возрастной структуры населения в тот или иной период, можно строить достаточно обоснованные предположения о будущих тенденциях рождаемости и смертности, других демографических процессов, характеризующих в совокупности воспроизводство населения.

Анализ данных государственных переписей и статистических материалов показывает, что с 1959 по 1993 г. включительно население г. Ангарска постоянно увеличивалось. На начало 1993 г. численность населения города достигла максимума – 269 786 чел. В этом же году впервые за весь предшествующий период произошло сокращение числа горожан. В течение всех последующих лет наблюдения процесс общей убыли населения города продолжался. Ангарск, как и подавляющее число городов и регионов России, вступил в затяжную полосу социально-демографического кризиса, одним из итоговых признаков которого является процесс депопуляции. Главными предпосылками этих неблагоприятных количественных изменений стали процессы естественного движения населения: выраженный рост общей смертности и стремительное уменьшение рождаемости (см. разд. 4.3, 4.4).

Особую остроту процессу депопуляции придает старение населения. Демографический возраст популяции в целом и его стадии, характеризующие степень постарения населения, определяются численностью лиц старшего возраста (60 лет и старше). За 53 года в г. Ангарске доля населения старшего возраста выросла в 4,9 раза, увеличившись с 3,8 % в 1959 г. до 18,8 % в 2012 г. (табл. 4.18). По классификации Ж. Боже-Гарнье – Э. Россета, демографический возраст населения г. Ангарска в 1959–1979 гг. характеризовался как «демографическая молодость», в 1989–1990 гг. – как «собственно преддверие старости», 1991–1997 гг. – «начальный уровень демографической старости», 1998–2000 гг. – «средний уровень демографической старости». Начиная с 2001 и все последующие годы демографический возраст населения соответствует стадии «высокий уровень демографической старости». Данное обстоятельство оказывает негативное влияние на показатели смертности, ведет к росту нагрузки на работающее население, а также на системы здравоохранения и социальной защиты, ухудшает перспективу обеспечения экономики трудовыми ресурсами.

Помимо процента лиц старшего возраста для характеристики возрастного состава важен тип возрастной структуры, определяемый соотношением трех возрастных групп населения: детей (0–14 лет), родителей (15–49 лет), прародителей (50 лет и старше). От величины первых двух групп зависит, насколько обеспечивает данная возрастная структура тот или иной тип воспроизводства населения за счет рождаемости. Лица в возрасте 15–49 лет обладают репродуктивным потенциалом на данный момент, а от численности детей зависит, будет ли в ближайшем будущем репродуктивный потенциал увеличиваться, сохраняться на прежнем уровне или начнет уменьшаться. Указанным состояниям соответствуют прогрессивный, стационарный и регрессивный типы возрастной структуры.

Ретроспективный анализ материалов переписи показал, что возрастная структура населения города всегда несколько отличалась от классической схемы, так как доля лиц в возрасте 15–49 лет постоянно была больше 50 %, что, по-видимому, обуславливалось миграционным притоком экономически активного населения (табл. 4.19, рис. 4.12). При наличии указанной специфики можно отметить следующие динамические изменения. Тип возрастной структуры населения в 1959–1979 гг. следует охарактеризовать как прогрессивный, 1989–1995 гг.

- приближающийся к стационарному и стационарный, 1996–2001 гг.
- приближающийся к регрессивному, 2002–2012 гг. – регрессивный.

Таблица 4.18

**Изменение численности и демографического возраста населения
г. Ангарска**

Год	Численность населения, чел.	Доля лиц старше 60 лет, %
<i>Демографическая молодость</i>		
1959	134 390	3,8
1979	240 410	7,6
<i>Собственно преддверие старости</i>		
1989	265 615	11,0
1990	267 350	11,5
<i>Начальный уровень демографической старости</i>		
1991	268 682	12,0
1992	269 595	12,3
1993	269 786	12,7
1994	267 154	12,7
1995	267 887	12,9
1996	267 520	12,9
1997	266 745	13,4
<i>Средний уровень демографической старости</i>		
1998	266 502	14,5
1999	265 594	15,3
2000	264 234	15,9
<i>Высокий уровень демографической старости</i>		
2001	263 347	16,3
2002	254 635	17,0
2003	246 135	17,2
2004	245 506	17,0
2005	247 931	16,7
2006	245 699	16,6
2007	244 145	16,8
2008	242 534	17,1
2009	241 483	17,4
2010	240 580	17,9
2011	236 558	18,3
2012	232 535	18,8

Таблица 4.19

**Динамические изменения типа возрастной структуры населения
г. Ангарска**

Год	Численность населения, чел.	Доля возрастной группы в составе населения, %		
		до 14 лет	15–49 лет	50 и старше
Прогрессивный				
1959	134 390	26,7	64,7	8,6
1979	240 410	22,7	60,8	16,5
Приближающийся к стационарному				
1989	265 615	22,3	55,1	22,6
1990	267 350	22,2	54,3	23,5
1991	268 682	22,0	53,7	24,3
Стационарный				
1992	269 595	21,7	53,3	25,0
1993	269 786	21,3	53,5	25,2
1994	267 154	20,5	55,0	24,5
1995	267 887	20,4	55,0	24,6
Приближающийся к регрессивному				
1996	267 520	19,8	55,5	24,7
1997	266 745	19,2	56,5	24,3
1998	266 502	18,3	56,6	25,1
1999	265 594	17,5	56,6	25,9
2000	264 234	16,8	56,6	26,5
2001	263 347	16,3	56,6	27,1
Регрессивный				
2002	254 635	16,1	56,1	27,8
2003	246 135	16,0	55,6	28,4
2004	245 506	15,7	55,7	28,6
2005	247 931	15,2	55,6	29,2
2006	245 699	14,9	55,5	29,6
2007	244 145	14,7	55,2	30,1
2008	242 534	14,7	54,7	30,6
2009	241 483	14,8	54,1	31,1
2010	240 580	14,9	53,4	31,7
2011	236 558	15,1	52,7	32,1
2012	232 535	15,4	52,0	32,6

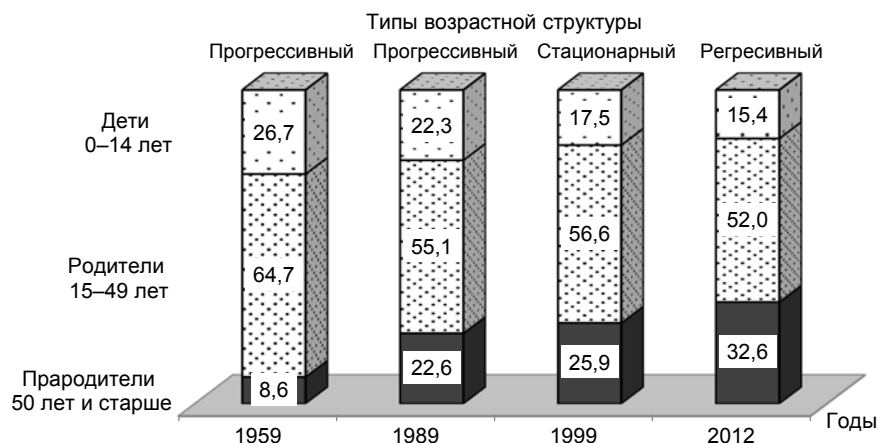


Рис. 4.12. Динамика типов возрастной структуры населения г. Ангарска, %.

Немаловажное значение для оценки оптимальности возрастного состава имеет характеристика **демографической нагрузки населения трудоспособного возраста**, показывающая, какую часть населения моложе и старше трудоспособного возраста приходится содержать работающим. Суммарная демографическая нагрузка трудоспособного населения г. Ангарска в 1989–1998 гг. составляла 60,3–62,6 на 100 лиц трудоспособного возраста, в последующий период – с 1999 по 2012 г. – значения данного показателя находились в пределах 57,2–63,9 (табл. 4.20).

При оценке итоговых изменений, произошедших в 1989–2012 гг., можно отметить, что при мало изменяющейся величине общей демографической нагрузки ее структура изменилась существенно: удельный вес показателя нагрузки детьми уменьшился с 38,1 до 26,8 %, показатель нагрузки пожилыми увеличился с 22,2 до 37,1 %.

В общей демографической нагрузке до конца 1990-х гг. преобладала нагрузка детьми. С 2001 г. показатель нагрузки пожилыми стал превышать показатель нагрузки детьми и в дальнейшем разрыв между этими показателями неуклонно возрастал. Вышеуказанные процессы наглядно демонстрируют неблагоприятные изменения в структуре демографической нагрузки, обусловленные старением населения г. Ангарска.

ТАБЛИЦА 4.20

Показатели демографической нагрузки трудоспособного населения г. Ангарска на 100 чел. в возрасте 16–59 лет (мужчины) и 16–54 года (женщины)

Год	На 100 лиц трудоспособного возраста приходится нетрудоспособных		
	моложе трудоспособного возраста: (дети 0–15 лет)	старше трудоспособного возраста: 55 лет и старше (женщины) 60 лет и старше (мужчины)	всего нетрудоспособного населения (суммарная нагрузка)
1989	38,1	22,2	60,3
1990	37,9	22,8	60,7
1991	37,7	23,6	61,3
1992	37,3	24,5	61,8
1993	36,8	25,6	62,4
1994	36,0	26,5	62,5
1995	35,4	27,2	62,6
1996	34,5	27,2	61,7
1997	33,4	28,0	61,4
1998	32,4	28,4	60,8
1999	31,1	28,8	59,9
2000	29,6	28,9	58,5
2001	28,4	28,8	57,2
2002	28,1	30,4	58,5
2003	28,2	31,5	59,7
2004	27,6	31,4	59,0
2005	26,5	31,4	57,9
2006	25,7	31,6	57,3
2007	25,1	32,2	57,3
2008	24,9	33,1	58,0
2009	25,2	33,8	59,0
2010	25,7	35,1	60,8
2011	26,2	36,0	62,2
2012	26,8	37,1	63,9

4.7. Социальный и экономический ущерб, обусловленный смертностью населения трудоспособного возраста

Одним из главных проявлений российского демографического кризиса является регистрируемый в разные годы чрезвычайно высокий уровень преждевременной смертности населения трудоспособного возраста. Наглядно и рельефно оценить тяжесть потерь, которые несет общество, позволяют расчеты количественных размеров социального и экономического ущерба, обусловленного преждевременной смертностью. Мы убеждены, что такие расчеты являются крайне необходимыми при составлении планов, программ социально-экономического развития регионов, отдельных административных территорий, муниципальных образований и городов. Причем важно не только определять общий социально-экономический ущерб вследствие безвозвратных демографических потерь, но и выявлять причины смерти в трудоспособном возрасте, на которые приходится наибольшие объемы потерь.

За 1994–2011 гг. мы провели расчеты ежегодного социального и экономического ущерба, обусловленного смертностью населения трудоспособного возраста в г. Ангарске. Число потенциальных человеколет утраченной жизнеспособности определяли по методике В.В. Двойрина и Е.М. Аксель (Двойрин В.В., Аксель Е.М., 1993).

Рассмотрим результаты анализа и оценки ущерба от смертности за 2011 г. По всем случаям смерти (1014) потеряно 15466,5 человеколет потенциальной жизни. Из этой суммы на мужскую часть контингента приходится 81,3 %. В среднем каждый умерший мужчина не дожил до окончания трудоспособного периода жизни 15,92 года, каждая женщина – 12,84 года. Исходя из величины валового регионального продукта в расчете на одного работающего, равной 416,7 тыс. руб., удельный экономический ущерб (в среднем по каждому случаю смерти) составил 6355,9 тыс. руб. По всей сумме человеколет утраченного потенциала трудоспособности ущерб составил 6444,9 млн руб. Мужской компонент в этом объеме потерь равен 5267,9 млн руб., женский – 1176,9 млн руб.

Данные о размерах натурального (социального) и экономического ущерба за 2011 г. представлены в табл. 4.21 и на рис. 4.13. Данные за 2011 г. об утраченном потенциале жизнеспособности в отдельных группах трудоспособного возраста, в том числе в связи с наиболее распространенными причинами смерти, представлены в табл. 4.22 и рис. 4.14.

Таблица 4.21

Показатели натурального (социального) и экономического ущерба вследствие смертности трудоспособного населения г. Ангарска от наиболее распространенных классов болезней за 2011 г.

Класс болезней	Пол*	Случаи смерти	Недожитые до пенсионного возраста годы		Потери потенциала трудоспособности		Доля мужчин и женщин в объеме потерь по классу причин	Экономический ущерб, тыс. руб.	
			В среднем на 1 случай смерти, лет	% трудоспособного периода	Человеко-лет	Доля от объема потерь среди лиц данного пола, %		По каждому случаю смерти	По всем случаям смерти
Все причины смерти	М	794	15,92	36,19	12642,0	100,00	81,74	6634,7	5267921,4
	Ж	220	12,84	32,92	2824,5	100,00	18,26	5349,9	1176969,2
	ОП	1014	15,25	34,67	15466,5	100,00	100,00	6355,9	6444890,6
Новообразования	М	71	9,15	20,81	650,0	5,14	62,50	3814,9	270855,0
	Ж	40	9,75	25,00	390,0	13,81	37,50	4082,8	162513,0
	ОП	111	9,37	21,29	1040,0	6,72	100,00	3904,2	433368,0
Болезни системы кровообращения	М	224	11,31	25,71	2534,0	20,04	85,78	4713,9	1055917,8
	Ж	48	8,75	22,44	420,0	14,87	14,22	3646,1	175014,0
	ОП	272	10,86	24,68	2954,0	19,10	100,00	4525,5	1230931,8
Болезни органов дыхания	М	45	14,83	33,71	667,5	5,28	79,70	6181,1	278147,3
	Ж	12	14,17	36,32	170,0	6,02	20,30	5903,3	70839,0
	ОП	57	14,69	33,39	837,5	5,41	100,00	6122,6	348986,3
Неестественные причины смерти	М	254	20,40	46,36	5181,5	40,99	87,03	8500,5	2159131,1
	Ж	53	14,58	37,37	772,5	27,35	12,97	6073,6	321900,8
	ОП	307	19,39	44,08	5954,0	38,50	100,00	8081,5	2481031,8

* М – мужчины, Ж – женщины, ОП – оба пола.



Рис. 4.13. Количество потерянных человеколет жизни и экономический ущерб вследствие смертности населения трудоспособного возраста от наиболее распространенных классов причин смерти (в скобках указаны экономические потери, млн руб.).

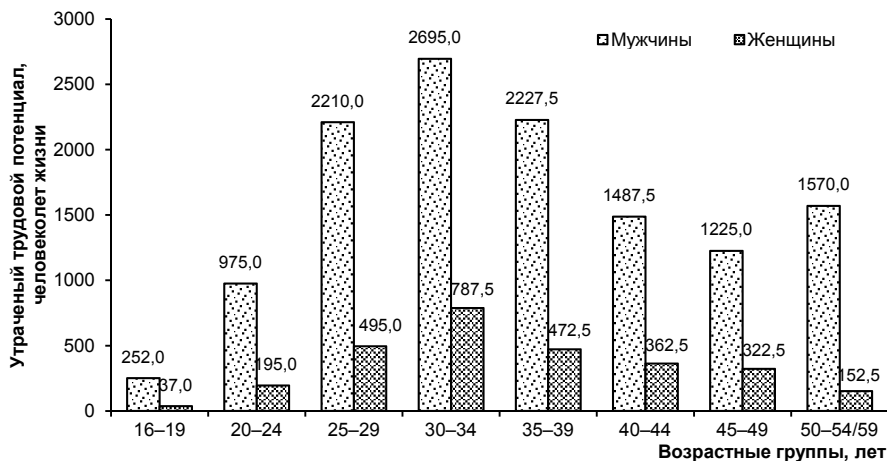


Рис. 4.14. Утраченный трудовой потенциал вследствие смертности от всех причин в возрастных группах трудоспособного населения г. Ангарска в 2011 г.

Таблица 4.22
Утраченный потенциал трудоспособности вследствие смертности от наиболее распространенных классов болезней в возрастных группах населения г. Ангарск

Возраст, лет	Пол*	Недожитые до пограничных пределов годы	Все причины смерти	Новообразова-ния	Болезни системы кровообращения	Болезни органов дыхания	Внешние причины смерти
16-19	М	42	6 / 252,0**	0 / 0	2 / 84	0 / 0	2 / 84,0
	Ж	37	1 / 37,0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
	ОП		7 / 289,0	0 / 0	2 / 84	0 / 0	2 / 84,0
20-24	М	37,5	26 / 975,0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	25 / 937,5
	Ж	32,5	6 / 195,0	0 / 0	0 / 0	1 / 32,5	3 / 97,5
	ОП		32 / 1170,0	0 / 0	0 / 0	1 / 32,5	28 / 1035
25-29	М	32,5	68 / 2210,0	3 / 97,5	9 / 292,5	3 / 97,5	33 / 1072,5
	Ж	27,5	18 / 495,0	3 / 82,5	1 / 27,5	0 / 0	7 / 192,5
	ОП		86 / 2705,0	6 / 180,0	10 / 320,0	3 / 97,5	40 / 1265
30-34	М	27,5	98 / 2695,0	0 / 0	14 / 385,0	6 / 165,0	43 / 1182,5
	Ж	22,5	35 / 787,5	3 / 67,5	7 / 157,5	1 / 22,5	6 / 135,0
	ОП		133 / 3482,5	3 / 67,5	21 / 542,5	7 / 187,5	49 / 1317,5
35-39	М	22,5	99 / 2227,5	4 / 90,0	21 / 472,5	6 / 135,0	34 / 765,0
	Ж	17,5	27 / 472,5	2 / 35,0	3 / 52,5	5 / 87,5	7 / 122,5
	ОП		126 / 2700,0	6 / 125,0	24 / 525,0	11 / 222,5	41 / 887,5
40-44	М	17,5	85 / 1487,5	3 / 52,5	16 / 280,0	6 / 105,0	27 / 472,5
	Ж	12,5	29 / 362,5	8 / 100,0	4 / 50,0	1 / 12,5	9 / 112,5
	ОП		114 / 1850,0	11 / 152,5	20 / 330,0	7 / 117,5	36 / 585,0
45-49	М	12,5	98 / 1225,0	14 / 175,0	28 / 350,0	6 / 75,0	29 / 362,5
	Ж	7,5	43 / 322,5	9 / 67,5	10 / 75,0	1 / 7,5	12 / 90,0
	ОП		141 / 1547,5	23 / 242,5	38 / 425,0	7 / 82,5	41 / 452,5
50-54/59	М	5,0	314 / 1570,0	47 / 235,0	134 / 670,0	18 / 90,0	61 / 305,0
	Ж	2,5	61 / 152,5	15 / 37,5	23 / 57,5	3 / 7,5	9 / 22,5
	ОП		375 / 1722,5	62 / 272,5	157 / 727,5	21 / 97,5	70 / 327,5
Всего ...	М		794 / 12642,0	71 / 650,0	224 / 2534,0	45 / 667,5	254 / 5181,5
	Ж		220 / 2824,5	40 / 390,0	48 / 420,0	12 / 170,0	53 / 772,5
	ОП		1014 / 15466,5	111 / 1040,0	272 / 2954,0	57 / 837,5	307 / 5954,0

* М – мужчины, Ж – Женщины, ОП – Оба пола. ** Случаи смерти / человеколет жизни.

Среди классов причин смерти наибольший объем потерь потенциала трудоспособности пришелся на неестественные причины (класс внешних причин заболеваемости и смертности) – 5954,0 человеколет, что составило 38,5 % всех потерь (в мужской группе – 41,0 %, в женской – 27,4 %). Суммарный объем экономического ущерба от смертности по неестественным причинам равен 2481,1 млн руб. (мужчины – 2159,1 млн руб., женщины – 321,9 млн руб., т.е. соотношение 6,7 : 1).

Второе место по объему потерь занимают болезни системы кровообращения. Но это характерно только для суммарного объема по лицам обоего пола и для мужского компонента. В целом болезни системы кровообращения обусловили утрату потенциала трудоспособности в объеме 2954,0 человеколет, или 19,1 % всех потерь (в мужской составляющей – 20,0 %, в женской – 14,9 %). Суммарный объем экономического ущерба от смертности вследствие болезней системы кровообращения составил 1230,9 млн руб. (среди мужчин – 1055,9 млн руб., среди женщин – 175,0 млн руб.; соотношение 6,0 : 1).

Третье место по значимости потерь трудового потенциала занимает класс новообразований (онкопатология). При этом в составе женского компонента потерь новообразования занимают второе ранговое место. Среди причин смерти женщин данная патология обусловила 13,8 % потерь, а в мужском компоненте – 5,1 %. Экономический ущерб от смертности в связи с онкопатологией составил 433,4 млн руб. (мужчины – 270,9 млн руб., женщины – 162,5 млн руб.; соотношение 1,7 : 1).

На болезни органов дыхания приходится 5,4 % всех потерь. По мужской группе потери составили 5,3 %, по женской – 6,0 %. Объем социально-экономического ущерба по данному классу – 349,0 млн руб. (мужчины – 278,1 млн руб., женщины – 70,8 млн руб.).

Огромную долю предотвратимых потерь обуславливают неестественные причины смерти (класс травм и отравлений). Литературные данные свидетельствуют о том, что в России смертность от указанных причин населения в возрасте 45–54 лет выше, чем в Великобритании, в 55,7 раза у мужчин и в 36,7 раза у женщин, в возрасте 55–64 лет – в 49,1 и 41,3 раза, 25–34 лет – 36,4 и 21,1 раза, 35–44 лет – 33,2 и 28,7 раза и в возрасте 15–24 лет – в 17,9 и 12,0 раза соответственно (Тишук Е.А., Щепин В.О., 2001).

Уровни предотвратимых потерь по некоторым отдельным причинам смерти еще более высоки. Например, из-за туберкулеза в 1995 г.

в России в возрасте 45–54 лет умерло мужчин в 162,0 раза и женщин в 28,0 раза больше, чем в Великобритании, в возрасте 35–44 лет – больше в 122,8 и 25,5 раза, 25–34 лет – 105,0 и 19,5 раза соответственно (Тишук Е.А., Щепин В.О., 2001).

Таким образом, все вышеизложенное свидетельствует о чрезвычайно большом социальном и экономическом ущербе, наносимом преждевременной смертностью трудоспособного населения города. Причем представленные материалы в основном отражают общие закономерности социально-демографических процессов, происходящих в стране (Тишук Е.А., 2001; Тишук Е.А., Щепин В.О., 2001; Овчаров В.К. и др., 2002; Щепин О.П., 2005).

При сохранении нынешних характеристик рождаемости и смертности прогноз формирования трудового потенциала представляется весьма неблагоприятным. Ближайшие (5–10 лет) и среднесрочные (15–20 лет) перспективы следует признать плохими, поскольку трудовые ресурсы начали пополняться малочисленными поколениями молодежи: в трудоспособный возраст начиная примерно с 2008 г. вступают поколения, родившиеся в 1990-е г. Но особенно неблагоприятны отдаленные перспективы (2035-й и последующие годы), когда из трудоспособного возраста начнут выходить относительно многочисленные контингенты 1980-х годов рождения, которым не будет адекватной замены из идущих вслед за ними малочисленных поколений.

4.8. СЕМЕЙНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

В XX столетии в России институт семьи под воздействием целого ряда факторов и событий претерпел значительные изменения. Это видно из динамики основных характеристик семьи: снижение рождаемости и регистрируемой брачности, рост числа незарегистрированных сожительства и внебрачной рождаемости, размывание поведенческих норм в сфере семьи и брака, изменение представлений о содержании семейных ценностей, уменьшение ценности материнства и отцовства.

На воспроизводство населения в весьма большой степени влияют уровень и тенденции брачности и разводимости. В нашей стране показатели брачности и разводимости в последней трети XX в. претерпевали существенные изменения, обусловленные демографическими отголосками Великой Отечественной войны, реформами законода-

тельства, а в 1990-е г. – резкими переменами в социально-экономической жизни. Значительное падение уровня брачности наблюдалось в первой половине 1960-х г., когда в брак вступали малочисленные поколения военных лет. Затем начался рост числа браков, продолжавшийся до 1977 г. С конца 1970-х и до середины 1990-х гг. интенсивность заключения брачных союзов снижалась (особенно быстро в 1989–1995 гг.), после чего уровень брачности оставался стабильным в течение 5 лет (1996–2000 гг.) (Женщина, мужчина, семья..., 2001; Население России..., 2009).

В современной российской семье наблюдаются не только деструктивные тенденции в жизнедеятельности, меняется сам тип семьи: прежде всего это повсеместное утверждение малодетной семьи (1–2 ребенка), что недостаточно даже для простого воспроизводства населения, когда необходимо, чтобы на один эффективный брак приходилось в среднем 2,58 ребенка, а семьи с тремя и более детьми составляли более половины общего числа семей (Долбик-Воробей Т.А., 2003). В предстоящие десятилетия (если не начнет реализовываться специальная политика по подъему уровня потребности семьи в детях) следует ожидать сохранения наблюдающихся темпов ослабления потребности в детях и существующих в данный период репродуктивных установок. Поэтому больше половины населения к 2025 г. будет испытывать потребность в однодетной модели семьи (Антонов А.И., Медков В.М., 1996).

Отмечаемый в стране с 2005 г. рост уровня рождаемости является недостаточным для обеспечения воспроизводства населения. Кроме того, на рождаемость отрицательно влияет низкий уровень репродуктивного здоровья (Сухарева Л.М. и др., 2009; Углова Н.Н., Чичерин Л.П., 2009; Султанаева З.М., Шарафутдинова Н.Х., 2010; Ушакова Г.А., Николаева Л.Б., 2010). Происходит снижение репродуктивного потенциала общества, совокупно определяемого медико-демографическими факторами (репродуктивное, соматическое, психологическое здоровье, репродуктивное поведение) и социально-гигиеническими факторами (качество и образ жизни, самосохранительное поведение). При этом контингент детей и подростков детерминирует репродуктивные возможности популяции в будущем, а контингент населения фертильного возраста формирует уровни естественного воспроизводства населения в настоящем.

Для улучшения сложившейся в настоящий момент демографической ситуации необходимо осуществление комплексной семейной политики, направленной на устранение провалов в реализации семьей полного набора своих функций, в первую очередь функции деторождения. В свою очередь, для этого необходимо сочетание различных мер как на федеральном (так как существуют масштабные общие проблемы), так и на региональном (в связи с тем что региональное развитие нашей страны неоднородно) уровнях, которые должны строиться на материалах научных исследований процессов, происходящих в современной семье.

Углубленное изучение особенностей изменения процессов брачности и разводимости населения г. Ангарска проведено за 19-летний период: 1994–2012 гг. Установлено, что общий коэффициент брачности (в расчете на 1 тыс. населения) в начале периода наблюдения (1994–1995 гг.) составлял 6,6–6,4 ‰ (табл. 4.23). С 1996 по 2000 г. регистрировались более низкие значения показателя – в пределах 4,4–5,4 ‰. В последующем пятилетии (2001–2005 гг.) значения показателя брачности достигли 5,9–7,6 ‰. В 2006–2012 гг. показатель брачности увеличился еще больше, составив в 2011 г. 9,7 ‰ – это самые высокие значения за весь период наблюдения.

Важным индикатором отношения населения к ценности семейной жизни является количество разводов. В изучаемом городе несмотря на определенные колебания общий показатель разводимости держится на высоком уровне. В 1990-е гг. и во второй половине 2000-х гг. ежегодно расторгалось от 767 до 1204 браков (общий коэффициент разводимости 2,9–5,5 ‰) (см. табл. 4.23). При этом, на 1 тыс. заключенных браков приходилось порядка 550–800 разводов. Существенный рост уровня разводимости отмечался в 2000–2004 гг., причем максимальные значения общего коэффициента разводимости (8,0–8,6 ‰) регистрировались в 2002–2003 гг., тогда же самым высоким был индекс разводимости: на 1 тыс. заключаемых браков приходилось 1153–1139 разводов. Причина такого увеличения количества разводов недостаточна ясна, однако вполне вероятно, что определенную роль в этом могло сыграть общее ухудшение социально-экономической ситуации в стране, наступившее после дефолта 1998 г. (косвенным подтверждением данного предположения может служить выраженный рост в эти же годы уровня общей смертности).

Таблица 4.23

**Динамика показателей брачности и разводимости в г. Ангарске в
1994–2012 гг.**

Год	Зарегистрировано		На 1 тыс. населения, ‰		На 1 тыс. браков приходится разводов
	браков	разводов	браков	разводов	
1994	1757	1151	6,6	4,3	655
1995	1725	1163	6,4	4,3	674
1996	1252	1000	4,7	3,7	799
1997	1441	840	5,4	3,1	583
1998	1170	767	4,4	2,9	656
1999	1302	...	4,9	...	...
2000	1355	1113	5,1	4,2	821
2001	1643	1614	6,2	6,1	982
2002	1777	2048	7,0	8,0	1153
2003	1870	2130	7,6	8,6	1139
2004	1469	1382	5,9	5,5	941
2005	1783	1169	7,2	4,7	656
2006	1955	1204	8,0	4,9	616
2007	2170	1201	8,9	4,9	553
2008	1907	1153	7,9	4,8	605
2009	2056	1156	8,5	4,8	567
2010	2020	1097	8,6	4,7	543
2011	2379	1468	9,7	5,9	617
2012	2166	1176	8,9	4,8	542

На процессы брачности существенное влияние оказывает повышение возраста вступления в брак. В развитых странах в последней четверти XX в. возраст вступления в первый брак увеличился на 2–3 года и повсеместно передвинулся из первого (20–24 года) во второй (25–29 лет) наиболее плодovitый пятилетний возрастной интервал. Вышеупомянутая закономерность отмечается и в г. Ангарске (табл. 4.24).

ТАБЛИЦА 4.24

**Повозрастные коэффициенты брачности населения г. Ангарска
в 1994–2012 гг.**

Год	Число браков на 1 тыс. человек данного пола и возраста			
	15–19 лет	20–24 года	25–34 года	35 и старше
1994	1,5 / 10,3*	76,4 / 105,7	19,0 / 18,0	5,4 / 4,1
1995	1,6 / 11,0	89,2 / 103,4	18,2 / 17,4	5,0 / 3,7
1996	1,6 / 7,3	68,8 / 75,4	12,9 / 12,3	4,1 / 2,7
1997	0,8 / 5,3	74,2 / 84,0	16,9 / 16,2	4,7 / 3,3
1998	0,4 / 4,9	61,8 / 66,9	14,1 / 14,5	3,7 / 2,5
1999	0,7 / 3,0	61,4 / 75,6	18,4 / 17,1	4,3 / 2,7
2000	0,3 / 2,3	60,3 / 76,4	19,5 / 18,1	4,9 / 3,2
2001	0,5 / 3,6	72,3 / 89,2	25,0 / 25,1	5,4 / 3,3
2002	0,4 / 1,4	67,8 / 89,9	30,4 / 27,9	7,0 / 4,2
2003	0,0 / 2,1	63,5 / 88,0	36,2 / 31,1	8,4 / 4,3
2004	0,3 / 2,0	44,3 / 63,0	28,6 / 23,9	6,9 / 3,7
2005	0,1 / 2,6	52,6 / 76,1	36,9 / 30,7	7,9 / 4,0
2006	0,2 / 1,8	57,4 / 86,7	40,2 / 32,3	8,9 / 4,5
2007	0,0 / 1,6	61,5 / 95,1	45,5 / 38,2	10,2 / 4,7
2008	0,2 / 2,7	58,0 / 83,0	39,3 / 33,3	8,4 / 4,3
2009	0,1 / 1,6	60,1 / 87,6	43,7 / 38,7	9,4 / 4,7
2010	0,0 / 3,7	56,7 / 83,7	46,7 / 40,7	9,6 / 2,9
2011	0,3 / 1,4	55,8 / 92,9	52,0 / 49,1	11,7 / 5,4
2012	0,3 / 1,8	49,5 / 82,1	47,8 / 43,8	10,8 / 5,7

* Мужчины / женщины.

Так, коэффициенты брачности мужчин и женщин в возрастной группе 20–24 года в течение периода наблюдения постепенно снижались: среди мужчин – на 20–35 %, среди женщин – на 10–22 %. В то же время коэффициенты брачности в возрастной группе 25–34 года значительно выросли: среди мужчин – с 19,0–18,2 ‰ в 1994–1995 гг. до 43,7–52,0 ‰ в 2009–2012 гг. (т.е. на 130–185 %); среди женщин – с 18,0–17,4 ‰ до 38,7–49,1 ‰ соответственно (на 115–182 %).

Возможно, за счет того, что к концу периода наблюдения уровень брачности в группе 20–24 года снизился в гораздо меньшей степени, чем он вырос в группе 25–34 года, главным образом и произошло увеличение общего уровня брачности к 2006–2012 гг.

Анализ состава заключенных браков в 2000–2012 г. показал, что в первый брак вступало 70,2–72,6 % брачующихся мужчин и 71,2–74,9 % женщин; доля повторных браков составляла у мужчин 26,7–29,8 %, у женщин 25,1–28,8 % (табл. 4.25). Какой-то заметной тенденции изменения соотношения первых и повторных браков в указанный период не выявлено.

ТАБЛИЦА 4.25

Состав браков заключенных в 2000–2012 гг.

Год	Число заключенных браков	Первый брак		Повторный брак	
		абс.	%	абс.	%
2000	1355	951 / 972*	70,2 / 71,7	404 / 383	29,8 / 28,3
2001	1643	1174 / 1203	71,5 / 73,2	469 / 440	28,5 / 26,8
2002	1777	1302 / 1293	73,3 / 72,8	475 / 484	26,7 / 27,2
2003	1870	1323 / 1394	70,7 / 74,5	547 / 476	29,3 / 25,5
2004	1469	1033 / 1046	70,3 / 71,2	436 / 423	29,7 / 28,8
2005	1783	1251 / 1314	70,2 / 73,7	532 / 469	29,8 / 26,3
2006	1955	1394 / 1429	71,3 / 73,1	561 / 526	28,7 / 26,9
2007	2170	1544 / 1611	71,2 / 74,2	626 / 559	28,8 / 25,8
2008	1907	1382 / 1401	72,5 / 73,5	525 / 506	27,5 / 26,5
2009	2056	1493 / 1540	72,6 / 74,9	563 / 516	27,3 / 25,1
2010	2020	1454 / 1482	71,9 / 73,4	566 / 538	28,0 / 26,6
2011	2379	1683 / 1752	70,7 / 73,6	696 / 627	29,3 / 26,4
2012	2166	1571 / 1584	72,5 / 73,1	595 / 582	27,5 / 26,9

* Мужчины / женщины.

К сказанному выше следует добавить, что среди семей, ежегодно расторгавших брак, доля семей с детьми составляла 50,2–64,9 % (табл. 4.26).

ТАБЛИЦА 4.26

**Доля семей с детьми в возрасте до 18 лет в общем числе семей,
расторгших брак в 2000–2012 гг.**

Год	Всего семей, расторгших брак	Из них семей с детьми		Количество детей в распавшихся семьях, чел
		абс.	%	
2000	1113	559	50,2	797
2001	1614	1048	64,9	1311
2002	2048	1250	61,0	1580
2003	2130	1150	54,0	1421
2004	1382	852	61,6	1033
2005	1169	696	59,5	844
2006	1204	666	55,3	807
2007	1201	697	58,0	836
2008	1153	636	55,2	753
2009	1151	700	60,8	951
2010	1097	574	52,3	683
2011	1468	833	56,7	995
2012	1176	634	53,9	754

Фактором, уменьшающим вероятность развода, всегда считалось наличие детей, особенно если их два и более. Однако демографическая статистика свидетельствует о том, что роль числа детей как фактора сохранности семьи в последние годы снижается.

Материалы исследования указывают на то, что в условиях типичного сибирского города процессы формирования брачных союзов и, особенно, их распада в 1990-е – 2000-е гг. имеют характеристики, оказывающие в значительной степени негативное воздействие на естественное воспроизводство и формирование брачно-семейной структуры населения. Все это, в свою очередь, является одним из свидетельств сохраняющегося кризиса института семьи.

Исследования проблем семьи в целом по России проводятся учеными достаточно широко и длительное время (Андреев Е.М., Бондарская Г.А., 2000; Антонов А.И., Сорокин С.А., 2000; Архангельский В.Н., 2006; Синельников А.Б., 2008). Отдельные работы посвящены региональным особенностям развития и функционирования семьи, например, в

условиях Приморского края, в Таганроге (Женщина, мужчина, семья..., 2001; Безруков И.С. и др., 2004). В то же время проблемы семей, проживающих на территории Иркутской области, остаются недостаточно изученными, что, по нашему мнению, не позволяет создать хорошую информационную базу для разработки и внедрения научно-обоснованных мер региональной семейной политики.

Нами было проведено выборочное социально-гигиеническое исследование, направленное на выяснение репродуктивных ориентаций взрослого семейного населения г. Ангарска.

Среди опрошенных семей, имеющих детей дошкольного возраста, с брачным партнером проживают 76,7 % респондентов, из их числа брак зарегистрирован официально у 73,3 %. Повторный брачный союз создали 19,0 % семей.

Из числа проживающих в незарегистрированном браке 38,7 % семей отметили жилищные, материальные и другие бытовые проблемы, по которым откладывается регистрация брака. Не регистрируют отношения, «так как считают, что нужно какое-то время, чтобы лучше узнать друг друга», 32,3 %. Не регистрируют брак, «чтобы можно было расстаться в любое время без осложнений», 19,4 % респондентов. Менее 10 % опрошенных не уверены до конца в серьезности намерений партнера или не расторгли прежний союз.

Среди опрошенных 4,1 % считают сексуальные отношения до вступления в брак недопустимыми ни при каких условиях. Имели добрачные сексуальные отношения 73,4 % респондентов, внебрачные – 10,5 %, а средний возраст начала сексуальных отношений составил 18,5 лет. Следует добавить, что резкое сокращение числа зарегистрированных браков в 1990-е гг. сопровождалось ростом числа сожительства. По данным Всероссийской переписи населения 2002 г., около 10 % мужчин и женщин состояли в незарегистрированном браке (Синельников А.Б., 2008).

Для большинства семейных респондентов наиболее значимый фактор жизненного благополучия – «успех в семейной жизни» ($38,0 \pm 3,6$ на 100 опрошенных), практически равноценными и менее значимыми являются «личная карьера и индивидуальный успех» и «высокая зарплата» ($19,0 \pm 2,9$ и $16,3 \pm 2,3$ соответственно).

По числу детей среди опрошенных преобладали однопотные семьи, двухдетных было 31,4 %, трехдетных – 4,1 %. В ближайшие 2–3 года собираются иметь «хотя бы еще одного ребенка» 34,7 % семей.

Среди однопородных семей 66,7 % опрошенных хотели бы иметь второго ребенка, не хотят второго 17,3 %, затруднились ответить 16,0 %. При ответе на вопрос «Чего Вам не хватает для того, чтобы иметь второго ребенка?» 38,2 % опрошенных указали на материальные трудности, 30,4 % – на неблагоприятные жилищные условия, 12,7 % – на отсутствие здоровья, 5,9 % сослались на отсутствие хороших взаимоотношений в семье, 2,0 % – на отсутствие помощи родителей, 10,8 % указали другие причины.

Среди двухдетных семей хотят иметь третьего ребенка 22,4 %, не хотят – 56,9 %, затруднились ответить 16,0 %. Большинство двухдетных семей (38,1 %) среди помех для рождения третьего ребенка указали материальные трудности, 27,0 % – неблагоприятные жилищные условия, 12,7 % – отсутствие хороших взаимоотношений в семье, 7,9 % – плохое здоровье, 2,0 % – отсутствие помощи родителей, 9,5 % – другие причины. Таким образом, более половины однопородных семей ориентированы в своих репродуктивных установках на рождение второго ребенка и 22,4 % двухдетных семей – на рождение третьего.

Среди основных причин, сдерживающих реализацию репродуктивных потребностей («иметь желаемое количество детей»), большинство семей указали неподходящие жилищные условия (23,3 %), недостаточность материальных средств и неуверенность в завтрашнем дне (по 18,0 %). Почти 20 % семей отметили отсутствие поддержки государства и плохую экологическую обстановку.

В настоящее время из контингента опрошенных одного ребенка «могут позволить иметь, не ущемляя себя материально», 46,7 % семей, двух детей – 40,8 %, трех и более – 7,5 %, ни одного – 4,2 %, и только менее 1 % опрошенных указали, что «количество детей не имеет значения». Таким образом, среднее число детей, которое семья может иметь, «не ущемляя себя материально», составило 1,5. Фактически на момент исследования показатель среднего числа детей на семью составил 1,4.

По мнению Н.М. Римашевской (2011), установленные правительством меры не решают проблемы низкой рождаемости, так как главный фактор бедности – это низкий уровень оплаты труда в группах населения детородного возраста. Современная семья не рассчитывает на поддержку государства в виде материальных выплат и льгот. Наиболее значимыми факторами, которые могут повлиять на реализацию репродуктивных потребностей среди семейных респондентов, являются возможность зарабатывать столько, сколько

необходимо для обеспечения достойного уровня жизни семьи, улучшение жилищных условий и уверенность в завтрашнем дне. При этом у семейных мужчин значимость данных факторов выше, чем у женщин, и ниже значимость таких факторов, как хорошие отношения между супругами, увеличение ежемесячных пособий и налоговых льгот на детей, получение «материнского» капитала (табл. 4.27).

Таблица 4.27

Частота ответов на вопрос «Что прежде всего могло бы повлиять на Ваше решение произвести еще одного ребенка в ближайшие два–три года?» среди семейных респондентов в зависимости от пола (на 100 опрошенных)

Варианты ответов	Мужчины	Женщины
Возможность зарабатывать столько, сколько необходимо для содержания семьи	58,2 ± 3,9	41,0 ± 2,9
Уверенность в завтрашнем дне	32,9 ± 3,7	26,6 ± 2,6
Улучшение экономической обстановки в стране	11,4 ± 2,5	7,2 ± 1,5
Существенное улучшение жилищных условий	36,7 ± 3,8	27,3 ± 2,6
Хорошие отношения между супругами	11,4 ± 2,5	14,7 ± 2,1
Увеличение ежемесячных пособий на детей	5,1 ± 1,7	9,2 ± 1,7
Увеличение налоговых льгот на детей	4,4 ± 1,6	8,9 ± 1,7
Увеличение послеродового оплачиваемого отпуска	6,3 ± 1,9	9,9 ± 1,7
Семейный капитал	6,3 ± 1,9	13,3 ± 2,0

Репродуктивные ориентации респондентов выяснялись по показателям предпочитаемого числа детей. Разница между «желаемым» числом (при всех необходимых в вашей семье условиях) и «ожидаемым» всего числом детей у женщин более значительная, чем у мужчин (0,24 и 0,04 соответственно). Декларируемый показатель ожидаемого числа детей среди мужчин составил 2,25, среди женщин – 2,13. Оценка показателя идеального числа детей в семье, частично характеризующего представления и осведомленность респондента о «должном» числе детей, признаваемым общественным мнением, показывает ориентированность семей на двух-трехдетную модель (табл. 4.28). Таким образом, для удовлетворения своей потребности в детях семейные мужчины будут ориентироваться на величину среднего ожидаемого числа детей 2,1, женщины – 2,0. Статистически значимых гендерных

различий в репродуктивных ориентациях мужчин и женщин по показателям предпочитаемого («идеального», «желаемого», «ожидаемого») числа детей выявлено не было.

Таблица 4.28

Среднее идеальное, желаемое и ожидаемое число детей среди семейных мужчин и женщин г. Ангарска

Респонденты	Среднее число детей			
	идеальное («в идеальной семье»)	желаемое («при всех необходимых условиях»)	желаемое («при существующих условиях»)	ожидаемое («собираетесь иметь»)
Оба пола	2,58	2,33	2,05	2,19
Мужчины	2,69	2,29	2,10	2,25
Женщины	2,47	2,37	2,00	2,13

Среди репродуктивных ориентаций двухдетная модель семьи у основного числа респондентов по показателям «ожидаемого» и «желаемого» числа детей стоит на первом месте, трехдетная – на втором (табл. 4.29).

Таблица 4.29

Распределение семейных респондентов в зависимости от репродуктивных ориентаций по показателям «желаемого» и «ожидаемого числа детей» (% ± m)

Репродуктивные ориентации	Число детей, чел.	Число ответивших
Сколько всего детей Вы собираетесь иметь, включая уже имеющихся... («ожидаемое» число детей)	0	0
	1	14,1 ± 3,6
	2	63,0 ± 5,0
	3	20,7 ± 4,2
	4 и более	2,2 ± 1,1,5
	Затрудняюсь ответить	0
Если бы были созданы все необходимые условия, сколько детей Вы бы имели («желаемое» число детей)	0	0
	1	3,3 ± 1,6
	2	46,3 ± 4,5
	3	39,0 ± 4,4
	4 и более	5,7 ± 2,1
	Затрудняюсь ответить	5,7 ± 2,1

Одной из важнейших характеристик репродуктивного поведения является мотивация деторождения. Среди мотивов деторождения выделяют три основные группы: социальные, экономические и психологические. Побуждение к рождению детей у семейных респондентов отражает в большей мере социальную мотивацию («рождение ребенка способно разрешить жизненные затруднения», «боязнь морального осуждения», «иметь детей является нравственным и/или религиозным долгом»), чем психоэмоциональную (внутренняя психологическая потребность в детях и семье – «желание иметь ребенка», «уверенность, что сможете вырастить и воспитать», «желание быть хорошей матерью (отцом)», «проводить свободное время с семьей»). Значимость некоторых видов мотивации рождения детей среди семей г. Ангарска, (% $\pm$ m) следующая:

Что для Вас является мотивом к рождению ребенка?	Семьи
Рождение ребенка способно разрешить жизненные затруднения	39,3 $\pm$ 3,5
Боязнь морального осуждения	19,9 $\pm$ 2,9
Уверенность, что сможете вырастить и воспитать	1,0 $\pm$ 0,7
Желание иметь ребенка	1,0 $\pm$ 0,7
Иметь детей является нравственным и/или религиозным долгом	13,6 $\pm$ 2,5
Желание быть хорошей матерью (отцом)	2,6 $\pm$ 1,2
Желание воспитывать детей	13,1 $\pm$ 2,4
Проводить свободное время с семьей	9,4 $\pm$ 2,1

Таким образом, анализ репродуктивного поведения семейного населения г. Ангарска показал, что более половины однодетных семей ориентированы в своих репродуктивных установках на рождение второго ребенка, а 20 % двухдетных семей – на рождение третьего. Малодетная модель семьи (двое детей) стоит на первом месте в структуре ориентаций респондентов, второе место занимает среднететная семья (трое детей). Для удовлетворения своей потребности в детях семейное население города ориентируется на величину среднего желаемого числа детей 2,05.

Наблюдаемое повышение уровня рождаемости в России с 2007 г., которое происходит отчасти под влиянием реализации новых государственных мер помощи семьям с детьми, во многом зависит от того, на сколько изменятся репродуктивные ориентации населения в пользу среднететной или многодетной семьи. Меры государственной политики должны быть направлены на популяризацию семьи с

тремя-четырьмя детьми и многодетной семьи (5 детей и более) и на улучшение условий жизни до такого уровня, когда репродуктивные потребности населения изначально будут иметь высокие величины (2,8–3,0 ребенка), а число рожденных детей на один брак будет составлять более 2,6.

Изучение региональных особенностей репродуктивных ориентаций населения является необходимым условием прогнозирования тенденций основного компонента воспроизводства населения – рождаемости. Подобного рода исследования должны лежать в основе решения проблем малодетности и повышения рождаемости и приниматься во внимание при разработке концепции государственной демографической и семейной политики.

ГЛАВА 5

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВАЖНЕЙШИХ ВИДОВ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

5.1. ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ

Для выявления факторов риска и изучения территориальных особенностей распространенности злокачественных новообразований среди населения весьма актуальна эпидемиологическая характеристика онкологической заболеваемости.

Материалом для эпидемиологического исследования послужили данные за 20-летний период (1993–2012 гг.) о заболеваемости злокачественными новообразованиями (статистические формы № 7 и 35) населения, проживающего в г. Ангарске (данные за 1996, 1997 и 1999 гг. отсутствуют). Для анализа материалов рассчитывали интенсивные и стандартизованные показатели на 100 тыс. населения. При расчете стандартизованных показателей использовали европейский возрастной стандарт. Стандартизованные показатели позволили элиминировать изменение параметров заболеваемости под влиянием различий в возрастно-половом составе населения в разные годы.

Для выявления основных тенденций в динамике показателей онкологической заболеваемости построили линейные трендовые диаграммы по стандартизованным показателям.

Интенсивные показатели онкологической заболеваемости мужчин и женщин представлены в табл. 5.1 и 5.2. Как видно из материалов таблиц, значения показателей по всем формам локализации злокачественных новообразований в динамике по годам количественно изменялись в достаточно широком диапазоне. Среди мужчин в 2009–2011 гг. были зарегистрированы наибольшие за весь период наблюдения показатели онкологической заболеваемости. Самые высокие уровни заболеваемости отмечались по таким локализациям, как злокачественные новообразования трахеи, бронхов, легкого, кожи, предстательной железы, желудка, ободочной кишки (см. табл. 5.1).

Среди женщин самые высокие уровни общей онкологической заболеваемости также были зарегистрированы в 2009–2011 гг. Среди групп и форм онкопатологии наибольшие значения отмечались по таким локализациям, как опухоли молочной железы, кожи, желудка, ободочной кишки (см. табл. 5.2).

Ведущими локализациями в структуре онкологической заболеваемости мужского населения в 2012 г. (табл. 5.3) являлись злокачественные новообразования трахеи, бронхов и легкого (18,0 %), кожи (без меланомы) (10,1 %), предстательной железы (15,9 %). Анализ произошедших за 20 лет (с 1993 по 2012 г.) изменений в структуре онкозаболеваний мужчин (табл. 5.3) показал, что основные изменения выразились в увеличении доли следующих групп злокачественных новообразований: кожи (без меланомы) – с 5 до 10,1 % (данная онкопатология передвинулась с 5-го на 3-е ранговое место), предстательной железы – с 3,7 до 15,9 % (с 9-го на 2-е место), ободочной кишки – с 3,7 до 8,3 % (с 9-го на 4-5-е место). Снизился удельный вес злокачественных новообразований: трахеи, бронхов, легкого – с 30,4 до 18,0 % (ранговое место не изменилось), поджелудочной железы – 5,8 до 2,6 % (с 4-го на 9-10-е место), лимфатической и кроветворной ткани – с 6,3 до 2,0 % (с 3-го на 11 место).

В структуре онкологической заболеваемости женщин (см. табл. 5.3) ведущими локализациями в 2012 г. являлись: злокачественные новообразования молочной железы (17,9 %), кожи (без меланомы) (14,8 %), ободочной кишки (7,9 %). За период с 1993 по 2012 г. снизилась доля злокачественных новообразований: молочной железы – с 19,1 до 17,9 % (ранговое место не изменилось), лимфатической и кроветворной ткани – с 4,8 до 3,0 % (передвинулись с 7-го на 9-е место); выросла доля следующих групп злокачественных новообразований: кожи – с 8 до 14,8 % (передвинулись с 4-го на 2-е ранговое место), ободочной кишки – с 5,8 до 7,9 % (с 5-го на 3-е место). В структуре онкозаболеваемости удельный вес большинства других групп злокачественных новообразований к концу периода наблюдения снизился, особенно новообразований: трахеи, бронхов, легкого – с 9,9 до 5,5, % (группа перешла с 3-го на 6–7 ранговое место), желудка – с 11,8 до 7,1 % (со 2-го на 4-е место), яичника – с 5,8 до 5,5 % (с 4–6-го на 6–7-е место), шейки матки – с 5,3 % до 3,9 % (с 7 на 8-е место).

Таблица 5.1
Показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями мужчин г. Ангарска
(на 100 тыс. лиц данного пола)

Группы и формы злокачественных новообразований	Год																
	1993	1994	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Злокачественные новообразования – всего	288,0	224,0	291,5	300,6	296,2	263,6	293,8	366,4	392,8	399,0	387,0	437,5	423,0	466,8	469,8	468,0	453,6
пищевода	11,3	8,3	9,1	7,6	6,9	5,4	5,8	7,0	8,8	7,1	8,9	10,8	5,4	15,4	13,1	17,9	7,2
желудка	33,2	28,8	52,2	42,0	45,5	43,4	33,0	44,9	55,5	45,0	36,6	39,5	42,6	55,3	32,8	49,1	37,7
ободочной кишки	10,6	12,9	14,4	15,3	19,3	14,7	11,6	25,5	29,1	23,8	23,2	28,7	29,0	30,8	30,9	30,4	37,7
прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса	12,8	12,9	10,6	19,8	14,7	14,0	14,9	20,3	29,1	19,4	26,7	27,9	20,8	19,0	22,5	21,4	18,9
печени и внутрипеченочных желчных протоков	9,8	5,3	4,5	6,1	3,1	3,1	5,8	4,4	10,6	7,9	5,3	4,5	6,3	9,1	8,4	15,2	18,9
поджелудочной железы	16,6	6,8	9,1	9,9	9,3	6,2	7,4	7,9	17,6	7,1	10,7	15,3	14,5	15,4	15,9	12,5	11,7
гортани	9,8	5,3	8,3	8,4	10,0	5,4	5,8	13,2	7,9	10,6	10,7	11,7	9,1	6,3	10,3	11,6	11,7
трахеи, бронхов, легкого	87,5	59,8	80,3	77,8	69,4	58,1	82,5	77,5	74,0	90,0	78,5	70,1	83,3	68,0	99,2	92,0	81,7
меланомы кожи	3,8	2,3	0,8	2,3	4,6	5,4	1,7	7,9	5,3	4,4	5,3	2,7	1,8	3,6	5,6	8,0	5,4
другие новообразования кожи	14,3	12,9	25,7	28,2	25,5	28,7	30,5	35,2	36,1	53,0	37,4	63,8	48,9	75,2	52,4	51,8	45,8
предстательной железы	10,6	8,3	11,4	10,7	13,1	8,5	9,9	20,3	18,5	31,8	34,8	44,0	46,2	56,2	58,0	38,4	71,9
мочевыводящих путей	12,1	9,1	12,1	13,0	9,3	14,7	9,9	12,3	14,1	11,5	11,6	18,9	13,6	12,7	15,9	19,6	16,2
лимфатической и кроветворной ткани	18,1	11,4	23,5	9,9	11,6	10,9	20,6	20,3	15,0	14,1	23,2	25,2	18,1	25,4	28,1	17,9	9,0

Таблица 5.2
Показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями женщин г. Ангарска
(на 100 тыс. лиц данного пола)

Группы и формы злокачественных новообразований	Год																
	1993	1994	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Злокачественные новообразования – всего	306,0	233,3	282,3	369,2	323,9	335,6	344,0	408,0	410,7	423,9	443,6	415,1	457,2	465,9	538,1	538,2	476,4
пищевода	2,2	3,7	4,4	5,2	0,7	2,2	2,2	3,8	1,5	3,0	4,5	0,8	3,8	2,3	3,1	3,0	3,8
желудка	36,2	24,4	30,3	25,1	31,9	27,5	26,2	30,2	39,0	30,0	39,9	30,3	38,1	29,0	32,2	24,7	33,8
ободочной кишки	17,7	16,3	20,7	25,8	28,2	29,8	21,7	41,5	27,0	29,2	36,9	34,8	34,3	31,3	36,9	41,2	37,5
прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса	17,7	9,6	8,9	21,4	17,8	16,4	21,7	21,9	22,5	25,5	24,1	14,4	16,8	16,0	28,2	28,4	16,5
печени и внутрипеченочных желчных протоков	6,7	1,5	5,2	3,7	0,7	1,5	2,2	2,3	2,3	3,0	6,8	3,8	6,1	6,9	7,1	10,5	11,3
поджелудочной железы	10,3	5,2	5,9	4,4	4,5	7,4	5,2	11,3	13,5	6,0	12,1	12,1	16,0	13,0	16,5	15,7	15,8
гортани	2,2	0	1,5	3,0	0,7	0	0,7	0	0	2,2	0	0	3,0	0	2,4	1,5	0,8
трахеи, бронхов, легкого	30,3	19,3	9,6	19,9	19,3	13,4	13,5	21,9	13,5	24,0	22,6	15,9	24,4	14,5	18,8	21,7	26,3
меланома кожи	0,7	4,4	4,4	5,9	8,2	9,7	5,2	5,3	3,0	5,2	10,5	12,1	4,6	8,4	5,5	6,7	8,3
другие новообразования кожи	24,4	28,9	34,0	51,0	33,4	43,9	50,2	69,4	52,6	53,9	67,8	77,3	77,7	80,8	94,1	89,8	70,5
молочной железы	58,4	45,2	68,0	79,8	63,1	72,9	63,7	65,6	79,6	93,6	79,1	77,3	88,4	93,8	112,2	113,8	85,5
шейки матки	16,3	11,9	20,0	15,5	15,6	11,9	11,2	13,6	19,5	18,7	12,1	14,4	21,3	17,5	23,5	26,2	18,8
тела матки	16,3	13,3	14,0	17,7	26,0	28,3	27,0	18,1	21,0	23,2	26,4	28,8	14,5	28,2	25,9	21,0	30,0
яичника	17,7	9,6	17,0	17,0	17,8	13,4	14,2	17,3	16,5	19,5	16,6	14,4	12,2	21,3	21,2	22,5	26,3
мочевого пузыря	3,7	1,5	3,7	3,0	4,5	1,5	3,7	5,3	5,3	6,0	0,8	5,3	5,3	7,6	2,4	7,5	5,3
лимфатической и кроветворной ткани	14,8	9,6	12,6	17,0	13,4	12,7	15,0	24,9	23,3	15,0	20,3	25,0	17,5	27,4	36,1	26,9	14,3

Таблица 5.3

**Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями
населения г. Ангарска в 1993 и 2012 гг., %**

Группы и формы злокачественных новообразований	Мужчины		Женщины	
	1993 г.	2012 г.	1993 г.	2012 г.
Злокачественные новообразования – всего	100,0	100,0	100,0	100,0
пищевода	3,9	1,6	0,7	0,8
желудка	11,5	8,3	11,8	7,1
ободочной кишки	3,7	8,3	5,8	7,9
прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса	4,4	4,2	5,8	3,5
печени и внутрпеченочных желчных протоков	3,4	4,2	2,2	2,4
поджелудочной железы	5,8	2,6	3,4	3,3
гортани	3,4	2,6	0,7	0,2
трахеи, бронхов, легкого	30,4	18,0	9,9	5,5
меланомы кожи	1,3	1,2	0,2	1,7
другие новообразования кожи	5,0	10,1	8,0	14,8
молочной железы	–	–	19,1	17,9
шейки матки	–	–	5,3	3,9
тела матки	–	–	5,3	6,3
яичника	–	–	5,8	5,5
предстательной железы	3,7	15,9	–	–
мочевого пузыря	4,2	3,6	1,2	1,1
лимфатической и кроветворной ткани	6,3	2,0	4,8	3,0
Прочие	13,0	17,6	10,0	15,0

Значения стандартизованных показателей онкологической заболеваемости существенно колебались в динамике по годам наблюдения.

Наибольшее значение стандартизованного общего показателя онкозаболеваемости мужского населения было зарегистрировано в 2011 г. (567,2 ‰), наименьшее – в 1994 г. (347,9 ‰) (табл. 5.4). Среди женского населения наибольшее значение стандартизованного общего показателя онкозаболеваемости отмечено в 2010 г. (427,6 ‰), наименьшее – в 1994 г. (228,6 ‰) (табл. 5.5).

Таблица 5.4
Стандартизованные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями мужчинами
г. Ангарска (европейский стандарт) (на 100 тыс. лиц данного пола), ‰

Группы и формы злокачественных новообразований	Год																
	1993	1994	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Злокачественные новообразования – всего	481,9	347,9	434,9	531,3	515,0	407,4	413,9	462,7	478,5	496,2	461,3	510,8	488,9	545,4	531,9	567,2	531,9
пищевода	18,5	14,7	15,5	14,6	14,0	7,7	8,2	8,3	9,8	8,2	10,3	13,1	6,5	19,6	14,0	20,2	8,9
желудка	59,9	44,1	79,7	68,8	86,5	60,2	44,1	54,5	67,1	60,0	44,9	45,8	49,8	66,6	35,7	58,9	45,0
ободочной кишки	21,4	18,7	22,8	30,4	40,7	20,9	24,1	32,0	34,3	29,4	30,3	35,2	34,2	36,7	35,7	37,2	46,1
прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса	20,1	22,6	21,2	30,9	23,6	24,0	20,0	24,9	33,2	30,2	31,6	31,6	23,6	22,6	28,3	24,5	23,7
печени и внутрипеченочных желчных протоков	16,3	8,7	6,7	8,0	6,2	4,2	8,0	5,9	14,9	9,1	6,3	6,0	7,8	10,4	9,2	19,2	21,1
поджелудочной железы	33,5	8,5	12,7	15,7	12,6	8,2	10,9	9,4	21,6	7,5	12,9	19,0	16,7	19,2	17,8	15,3	11,7
гортани	14,8	6,7	11,6	10,7	13,9	8,0	9,9	14,9	8,8	11,6	14,4	13,5	10,4	7,0	12,3	14,9	14,5
трахеи, бронхов, легкого	140,9	90,1	130,1	149,3	132,6	83,3	113,8	100,0	92,4	110,2	89,5	82,0	98,1	79,2	115,6	110,0	94,6
меланомы кожи	4,9	2,4	0,8	2,6	5,2	5,2	2,0	9,5	6,4	4,5	6,0	2,6	1,5	3,5	6,1	9,9	5,3
другие новообразования кожи	32,2	25,1	46,3	52,8	46,0	56,2	46,9	50,0	45,7	73,3	42,7	77,7	55,1	88,1	59,0	70,0	58,9
предстательной железы	19,6	18,5	18,7	30,7	24,9	11,1	12,5	25,7	23,7	40,2	46,4	52,8	54,4	63,5	65,4	45,9	85,3
мочевого пузыря	18,1	17,2	18,8	23,7	14,1	28,2	13,0	16,4	18,0	13,3	13,8	22,2	15,6	15,0	18,2	24,3	18,7
лимфатической и кровеносной ткани	26,4	15,2	29,2	12,2	14,2	21,1	24,2	24,4	16,3	17,2	26,0	28,3	19,8	29,6	30,2	21,2	9,9

ТАБЛИЦА 5.5

Стандартизованные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями женщин
г. Ангарска (европейский стандарт) (на 100 тыс. лиц данного пола), ‰

Группы и формы злокачественных новообразований	Год																
	1993	1994	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Злокачественные новообразования – всего	308,0	228,6	269,7	353,6	299,2	307,9	304,1	352,2	342,5	350,6	356,2	326,4	362,9	358,5	427,6	410,3	358,3
пищевода	2,2	3,5	4,3	4,8	0,6	2,3	1,9	2,9	0,9	2,2	3,1	0,5	4,2	1,5	2,2	1,4	2,5
желудка	37,4	24,9	28,6	24,3	30,0	23,4	22,3	25,4	32,1	22,8	29,4	24,0	27,8	20,2	24,6	18,8	22,0
ободочной кишки	17,1	14,5	18,4	23,8	25,4	26,1	18,1	35,2	21,3	23,8	27,1	25,1	25,5	22,6	26,2	29,5	24,0
прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса	18,6	10,3	8,5	21,8	15,9	15,2	18,8	18,3	18,2	21,4	17,5	10,5	13,0	12,6	21,2	20,0	11,5
печени и внутрипеченочных желчных протоков	6,5	1,5	5,1	3,8	0,6	1,2	2,3	2,7	2,0	1,8	5,5	2,8	4,3	5,5	4,7	8,7	8,3
поджелудочной железы	10,8	4,4	6,0	3,9	4,6	6,7	4,4	9,5	10,0	5,3	8,5	9,2	11,6	9,4	12,9	10,8	10,4
гортани	1,9	0	1,4	3,3	0,7	0	0,7	0	0	1,8	0	0	2,9	0	1,6	1,4	0,4
трахеи, бронхов, легкого	31,0	18,7	10,3	17,1	17,8	12,7	11,8	18,2	10,2	18,2	17,6	11,0	18,7	9,2	14,1	16,7	19,1
меланомы кожи	1,2	4,2	3,9	5,8	8,8	9,5	4,8	4,4	2,7	3,8	9,0	10,5	3,7	6,1	4,5	4,7	5,6
другие новообразо- вания кожи	25,4	29,5	33,2	45,3	32,6	40,2	45,9	56,4	41,8	41,2	51,7	57,4	56,0	57,8	68,0	62,9	49,9
молочной железы	57,3	43,1	64,2	76,4	57,0	66,6	57,0	59,7	70,8	79,5	70,1	62,0	75,5	76,8	95,6	90,6	67,5
шейки матки	15,4	11,8	19,5	15,4	15,3	11,8	10,1	12,3	16,4	17,0	10,5	12,6	18,5	15,1	21,0	22,9	16,4
тела матки	15,6	13,3	12,7	17,7	23,5	26,8	23,9	15,1	18,4	20,1	21,8	25,0	13,0	22,1	21,1	15,2	25,5
яичника	18,7	9,5	16,1	16,5	15,5	11,6	13,4	15,4	14,1	18,5	14,8	12,3	10,7	17,1	17,1	19,5	22,1
мочевого пузыря	3,5	1,5	4,3	2,9	4,0	1,0	2,8	4,9	4,9	4,9	0,7	4,3	3,7	5,7	1,7	6,3	2,8
лимфатической и кровотворной ткани	14,3	9,1	11,9	16,6	11,5	11,2	13,6	22,4	19,1	13,5	16,2	20,0	14,8	22,4	29,9	20,7	11,3

В течение исследуемого периода наблюдалась слабо выраженная тенденция к увеличению стандартизованного общего (суммарного) показателя онкологической заболеваемости мужского населения ($R^2 = 0,4016$). Среди групп онкопатологии можно отметить тенденцию к росту распространенности злокачественных новообразований предстательной железы.

В женском контингенте в период наблюдения отмечен рост стандартизованного общего показателя онкологической заболеваемости (выраженный тренд, $R^2 = 0,6228$).

На протяжении большей части периода исследования общий показатель онкологической заболеваемости мужчин и женщин г. Ангарска был существенно выше, чем в Иркутской области в целом (кроме 1994 и 2006 гг.) (рис. 5.1 и 5.2).

Среди злокачественных опухолей органов репродуктивной системы у женщин наиболее высока заболеваемость раком молочной железы, шейки и тела матки. Рак молочной железы в последние годы в ряде развитых стран вышел на первое место среди злокачественных опухолей у женщин. Особую настороженность вызывает динамика смертности женщин от рака молочной железы, темпы роста которой длительный период опережали заболеваемость и лишь в последние годы замедлились.

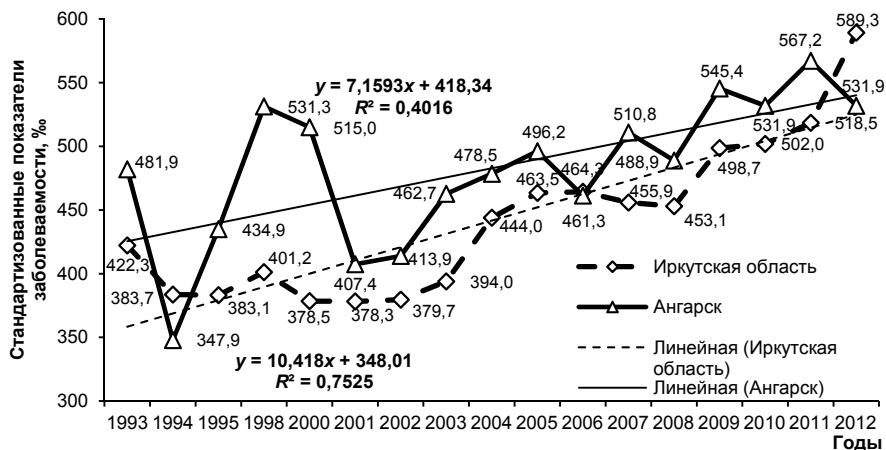


Рис. 5.1. Динамика стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями мужчин в г. Ангарске и Иркутской области (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

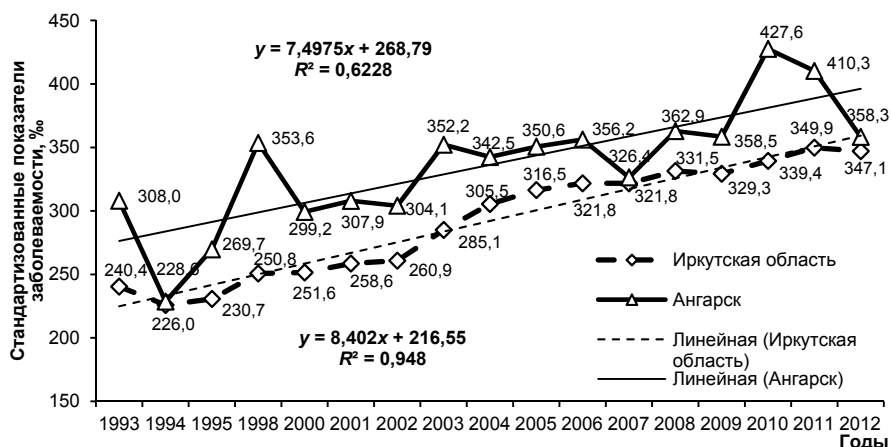


Рис. 5.2. Динамика стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями женщин в г. Ангарске и Иркутской области (на 100 тыс. чел. соответствующего пола).

В г. Ангарске в течение 20-летнего периода (1993–2012 гг.) значения показателя заболеваемости раком молочной железы в динамике по годам изменялись в достаточно широком диапазоне. Самый низкий уровень заболеваемости (43,1 ‰/10000) был зарегистрирован в 1994 г. Показатель заболеваемости в течение двух 10-летий последовательно возрастал и достиг наибольших значений в 2010–2011 гг. (95,6–90,6 ‰/10000), в 2012 г. он снизился до 67,5 ‰/10000 (рис. 5.3). При сравнении с региональными показателями установлено, что в течение всего периода наблюдения показатели заболеваемости раком молочной железы в Ангарске были выше, чем в среднем по Иркутской области (кроме 2007 г.). При этом в результате анализа особенностей динамики данной патологии выявлена тенденция умеренного роста заболеваемости в Ангарске ($R^2 = 0,548$) и выраженного роста заболеваемости по Иркутской области в целом ($R^2 = 0,925$) (см. рис. 5.3).

Значения показателя заболеваемости раком шейки матки в г. Ангарске в динамике по годам также изменялись в широких пределах. Низкие уровни заболеваемости отмечались в 1994 (11,8 ‰/10000), 2001–2003 (10,1–12,3 ‰/10000) и 2006 г. (10,5 ‰/10000) (рис. 5.4). Наиболее высокие уровни заболеваемости были в 1995 (19,5 ‰/10000), 2004–2005 (16,4–17,0 ‰/10000), 2008 (18,5 ‰/10000) и 2010–2011 гг. (в пределах 21,0–22,9 ‰/10000). Сравнение с региональными показателями продемонстрировало, что почти в течение

всего периода наблюдения (кроме 1995 г.) показатели заболеваемости раком шейки матки в г. Ангарске были ниже, чем в среднем по Иркутской области. В результате анализа особенностей динамики данной патологии в г. Ангарске выявлен умеренный тренд роста заболеваемости ($R^2 = 0,4263$). В то же время по Иркутской области в целом отмечалась тенденция выраженного роста заболеваемости ($R^2 = 0,9222$) (см. рис. 5.4).

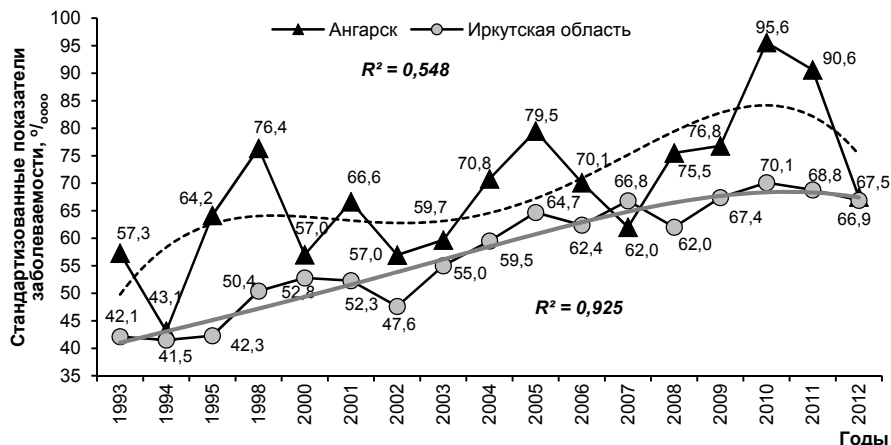


Рис. 5.3. Динамика стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями молочной железы в г. Ангарске и Иркутской области (на 100 тыс. чел. женского населения).

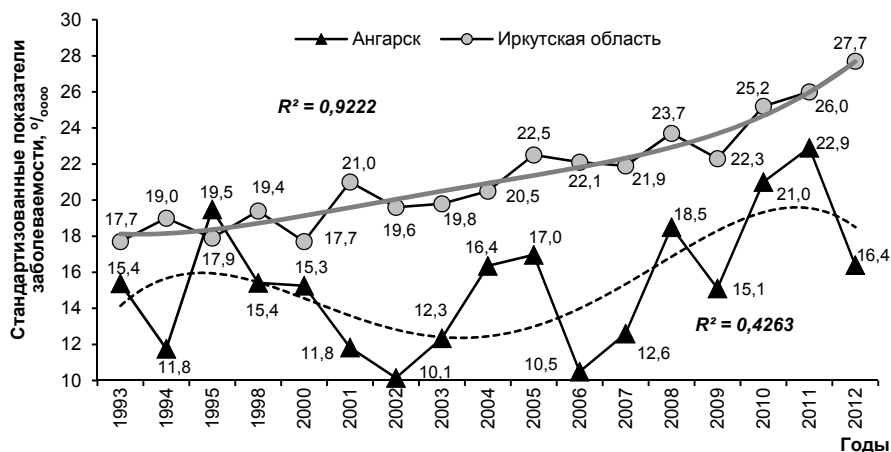


Рис. 5.4. Динамика стандартизованных показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями шейки матки в г. Ангарске и Иркутской области (на 100 тыс. чел. женского населения).

Все вышеизложенное говорит о том, насколько серьезным является для г. Ангарска проблема заболеваемости и смертности в связи со злокачественными новообразованиями органов репродуктивной системы у женщин. Это, в свою очередь, ставит перед медицинскими работниками задачу поиска путей повышения эффективности скрининга этих заболеваний на ранних стадиях, а также своевременного обнаружения предраковых форм патологии.

Проводимое в России в 1990-е – 2000-е гг. реформирование здравоохранения привело в целом ряде случаев не к повышению эффективности отрасли, а наоборот – к ее снижению. В частности, были разрушены или свернуты некоторые весьма прогрессивные системы медико-организационных и профилактических мероприятий советского периода, которые нуждались лишь в дальнейшем развитии и совершенствовании. В онкологии это массовые профилактические осмотры, позволявшие выявлять значительную часть злокачественных новообразований на ранних стадиях. В последние годы такие массовые обследования населения системно не проводятся.

Мы проанализировали состав выявленных злокачественных новообразований с учетом стадии заболевания по осредненным показателям за шесть периодов: 1) 1986–1990 гг.; 2) 1991–1994 гг.; 3) 1995–1999 гг.; 4) 2001–2005 гг.; 5) 2006–2009 гг.; 6) 2011–2012 гг.

Результаты анализа показали, что процент новообразований, выявленных на IV стадии заболевания, сильно вырос во втором периоде (в 1,4 раза); в третьем–пятом периодах он несколько снизился, но продолжал превышать показатель первого периода (в 1,1–1,2 раза), а в шестом периоде вновь вырос (в 1,15 раза по сравнению с пятым периодом) (табл. 5.6). При оценке по отдельным наиболее распространенным формам и группам онкологических заболеваний установлено следующее. Только доля злокачественных новообразований яичника, выявленных на IV стадии заболевания, составила в первом и втором периодах 29,6–29,4 % соответственно, уменьшилась в третьем и пятом периодах до 15,5–22,4 %, при этом в шестом периоде резко увеличившись до 44,8 %. По остальным группам злокачественных новообразований отмечался во втором периоде выраженный рост доли патологии, выявленной на IV стадии, с последующим снижением этого показателя в третьем и (или) четвертом периодах. В пятом периоде вновь произошло увеличение данного показателя по следу-

ющим группам злокачественных новообразований: желудка, трахеи, бронхов, легкого, молочной железы, шейки матки. В шестом периоде сильно увеличилось число злокачественных новообразований желудка, трахеи, бронхов, легкого, яичника; в то же время уменьшилась доля патологии, выявленной на IV стадии, по следующим группам: новообразования ободочной кишки, молочной железы, шейки матки.

Выраженный рост числа «запущенных» заболеваний во втором периоде наблюдения можно объяснить только свертыванием системы массовых профилактических обследований населения вследствие общей дезорганизации системы медицинской помощи в начале 1990-х гг. В последующем (третий–четвертый периоды) ситуация несколько улучшилась, однако в пятом и шестом периодах доля поздно диагностированной (IV стадии) онкопатологии вновь существенно возросла. Причины этого недостаточно ясны.

Большое значение массовых профилактических обследований населения наглядно демонстрирует такая форма, как рак шейки матки (РШМ). По свидетельству Я.В. Бохмана (1989), профосмотры женщин в группах риска заболеваний РШМ могут существенно снижать частоту выявления далеко зашедших заболеваний, а применение цитологического обследования позволяет выявлять и дисплазию, а также предклинические формы рака. Достоверность цитологического скрининга РШМ достигает 98 %. В странах с налаженным цитологическим скринингом еще в 1970-х – 1980-х гг. значительно снизилась заболеваемость и смертность от РШМ: в Англии – на 20–30 %, США – на 70 %, Швеции – на 34 %, Финляндии – на 50 %, Дании – на 27 %, Исландии – на 84 % (Aymon P., 1987; Gusberg S.B., 1988).

Представленные материалы демонстрируют, что 20-летняя динамика как интенсивных, так и стандартизованных показателей онкологической заболеваемости характеризуется ростом показателей распространенности злокачественных новообразований предстательной железы, прямой кишки у мужчин; новообразований молочной железы, ободочной кишки – у женщин; новообразований кожи – у лиц обоего пола, что ставит эти заболевания в разряд приоритетных объектов изучения. В контингентах мужчин и женщин в последние годы по-прежнему отмечается высокая распространенность злокачественных новообразований органов дыхания и желудочно-кишечного тракта.

Таблица 5.6

Состав выявленных злокачественных новообразований в зависимости от стадии заболевания
в разные периоды наблюдения, %

Группы и формы злокачественных новообразований	1986–1990 гг.	1991–1994 гг.	1995–1999 гг.	2001–2005 гг.	2006–2009 гг.	2011–2012 гг.
Злокачественные новообразования – всего	47,0 / 27,8 / 25,2*	37,6 / 27,5 / 34,9	43,8 / 25,3 / 30,9	50,5 / 21,1 / 28,4	53,6 / 18,3 / 28,1	48,7 / 18,8 / 32,5
желудка	24,5 / 37,8 / 37,7	17,2 / 30,8 / 52,0	20,9 / 28,6 / 50,5	46,1 / 17,5 / 36,4	31,9 / 20,4 / 47,7	26,7 / 17,3 / 56,0
ободочной кишки	18,1 / 51,0 / 30,9	15,7 / 40,4 / 43,9	11,4 / 50,2 / 38,4	35,9 / 28,9 / 35,2	50,0 / 16,4 / 33,6	39,5 / 33,3 / 27,2
трахеи, бронхов, легкого	22,0 / 42,9 / 35,1	20,3 / 35,6 / 44,1	27,8 / 36,0 / 36,2	32,0 / 35,3 / 32,7	31,0 / 22,9 / 46,1	19,5 / 15,0 / 65,5
яичника	23,5 / 46,9 / 29,6	44,8 / 25,8 / 29,4	36,7 / 47,8 / 15,5	35,8 / 44,4 / 19,8	38,1 / 39,5 / 22,4	20,7 / 34,5 / 44,8
молочной железы	70,2 / 20,7 / 9,1	62,2 / 25,3 / 12,5	65,5 / 19,3 / 15,2	69,2 / 20,3 / 10,5	56,3 / 29,4 / 14,3	59,1 / 33,6 / 7,4
шейки матки	83,2 / 9,2 / 7,6	64,5 / 24,2 / 11,3	51,5 / 34,6 / 13,9	58,8 / 37,3 / 3,9	51,3 / 23,7 / 25,0	43,8 / 43,8 / 12,5

* I, II / III / IV стадии заболевания.

Таким образом, изучение особенностей распространенности онкологической патологии среди населения г. Ангарска указывает на необходимость планирования и проведения мероприятий, направленных на снижение риска возникновения злокачественных новообразований и совершенствование онкологической помощи.

5.2. ВАЖНЕЙШИЕ СОЦИАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Заболевания, которые самым тесным образом связаны с факторами социального неблагополучия (туберкулез, инфекции, передаваемые половым путем, а также болезни, обусловленные девиантным поведением, и некоторые другие), относят к так называемой социальной патологии. По эпидемиологическим и динамическим характеристикам этой патологии можно с высокой степенью объективности судить об уровне развития и цивилизованности общества, направленности и эффективности социальной политики. В таком контексте нами рассмотрены особенности и динамика показателей распространенности важнейших форм социально зависимой патологии в Иркутской области в 1990-е – 2000-е гг., характеризовавшиеся радикальным изменением социально-экономических основ жизнедеятельности населения.

Туберкулез

Уровень распространенности данной патологии в г. Ангарске, бывший относительно стабильным по 1992 г. включительно, стал последовательно и быстро расти с 1993 г. (рис. 5.5). При этом отмечалась некоторая этапность, или стадийность, роста. Так, первый продолжительный подъем заболеваемости (по показателю распространенности больных, стоящих на диспансерном учете) наблюдался с 1992 по 2000 г. В 2000–2003 гг. значения показателя временно стабилизировались на высоком уровне – $83,4\text{--}93,5\text{ ‰}_{0000}$. Затем показатель распространенности снизился и в течение 3 лет сохранялся на уровне $76,3\text{--}73,7\text{ ‰}_{0000}$. В последующие 5 лет вновь произошел стремительный подъем показателя распространенности туберкулеза, значение которого достигло в 2011 г. $127,0\text{ ‰}_{0000}$, а в 2012 г. составило $124,7\text{ ‰}_{0000}$.

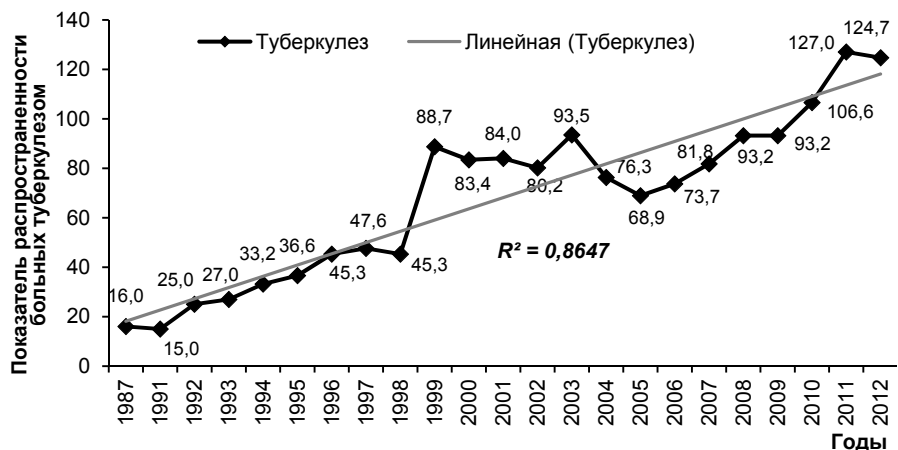


Рис. 5.5. Динамика показателя распространенности туберкулеза среди населения г. Ангарска в 1987–2012 гг. (на 100 тыс. чел. населения).

Основными причинами роста заболеваемости туберкулезом в 1990-е – 2000-е гг. являются:

- изменение социально-экономических условий жизни населения в сторону резкого ухудшения;
- миграционные процессы;
- недостаточность мер по раннему выявлению и профилактике туберкулеза среди взрослого населения, особенно в группах высокого риска заболевания и в социально дизадаптированных группах (группы населения, находящиеся ниже «порога бедности», не имеющие работы, постоянного жилья, заключенные и др.);
- невысокая эффективность лечебных и профилактических мероприятий в связи с недостаточным финансированием и неудовлетворительной материально-технической базой лечебно-профилактических учреждений;
- проведение в недостаточной степени профилактических и противоэпидемических мероприятий в очагах (выделение изолированной жилой площади, санитарно-курортное лечение, дотации больным на питание и т.д.);
- неэффективная химиопрофилактика контактных лиц в очагах туберкулеза (или ее отсутствие) в связи с недостаточным финансированием по статье «медикаменты».

Приведенная выше картина стремительного эпидемического распространения туберкулеза в 1990-е – 2000-е гг. однозначно указывает на выраженное ухудшение условий жизнедеятельности значительной части населения в этот период.

Налицо очень тревожная и опасная ситуация, особенно если вспомнить какими должны быть условия жизни, снижающие риск заболевания туберкулезом. Это качественное, структурно полноценное питание, проживание и работа в солнечных, сухих и хорошо проветриваемых помещениях, отсутствие депрессий, затяжных стрессов и ряда хронических заболеваний (например, диабета), ежегодный полноценный отдых (например, на курортах, лучше морских) и т.д.

Многие ли наши сограждане располагают возможностями так жить? Приведенная выше картина стремительного эпидемического распространения туберкулеза однозначно отвечает на этот вопрос. Можно сказать, что существующая в постсоветский период социально-экономическая ситуация создает условия «наибольшего благоприствования» для того, чтобы эпидемия поражала все большее число граждан.

Особую опасность для населения представляют лекарственно-устойчивые формы туберкулеза, которые с огромным трудом поддаются лечению и то не всегда.

Эти формы чаще всего поражают обитателей «социального дна», а также заключенных в колониях. Лечение таких форм заболевания у нас хоть и дешевле в десятки раз, чем в Европе и Америке, тем не менее требует затрат на одного больного в размере от 1 тыс. до 10 тыс. долларов, и то лишь при 50–80-процентной гарантии излечения.

Инфекции, передаваемые половым путем (ИППП)

Сифилис

Среди болезней, передаваемых половым путем, особого внимания заслуживает сифилис – заболевание, в советский период почти ликвидированное, во всяком случае сведенное к минимуму. Это социально обусловленное инфекционное заболевание громко напомнило о себе в первой половине 1990-х гг. В г. Ангарске заболеваемость сифилисом стала расти лавинообразно, увеличившись с 1990 по 1996–1997 гг. с 0,7 до 443,0 случая на 100 тыс. чел. населения (рис. 5.6). Наибольшие темпы ежегодного роста данной патологии наблюдались в 1995–1996 гг.

(увеличение в 7,3 раза по отношению к уже довольно высокому уровню 1994 г.). Своего пика эпидемия достигла в 1996–1997 гг., после чего началось постепенное снижение заболеваемости, но гораздо более низкими темпами, чем у наблюдавшегося до того роста. В 2012 г. показатель заболеваемости сифилисом (61,3 ‰) все еще превышал уровень заболеваемости 1990 г., рассматриваемого как базовый, в 87,6 раза.

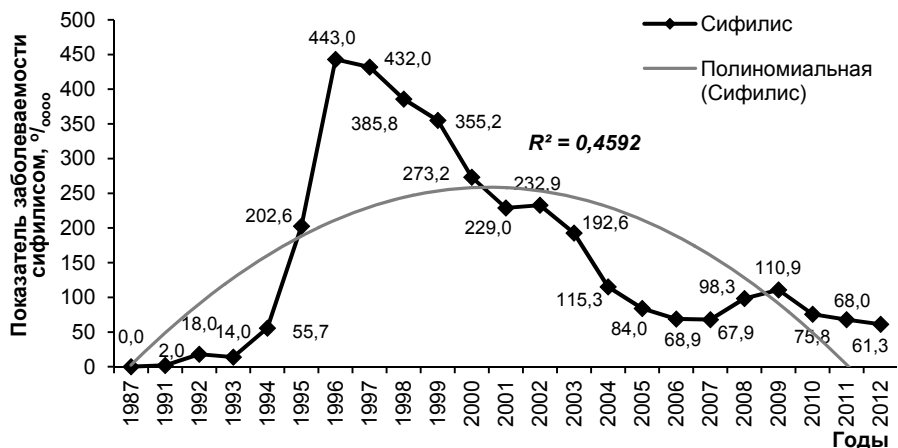


Рис. 5.6. Динамика показателя заболеваемости сифилисом населения г. Ангарска в 1990–2012 гг. (на 100 тыс. чел. населения).

Помимо сифилиса к социально зависимым инфекциям, передаваемым половым путем, относят *гонорею*, *трихомониаз*, *хламидиоз* и др. К сожалению, не удалось найти статистических данных по этим нозологическим формам по г. Ангарску. На рис. 5.7 представлена динамика показателей заболеваемости населения Иркутской области этими формами патологии в 1995–2010 гг. (данных за 2011–2012 гг. нет).

Региональная статистика на начало 1990-х гг. отсутствует, поэтому точкой отсчета является 1995 г., когда показатели заболеваемости уже находились в фазе эпидемического подъема. Тем не менее, как видно из диаграммы, показатели заболеваемости по двум формам ИППП выросли после 1995 г. еще больше. Так, значения показателя заболеваемости трихомониазом достигли максимума в 2000–2003 гг. (488,8–513,7 ‰), в последующем уровень заболеваемости умеренно снижался и в 2010 г. составил 256,0 ‰. Значения показателя за-

болеваемости хламидиозом достигли максимума в 1999–2001 гг. (208,8–243,7 ‰/1000), затем также умеренно снижались, составив в 2010 г. 109,0 ‰/1000. Показатель заболеваемости гонореей за указанный период наблюдения снизился с 313,8 до 117,2 ‰/1000. Таким образом, при наблюдаемой тенденции к умеренному снижению показателей заболеваемости ИППП следует отметить сохраняющееся неблагоприятное положение в данном сегменте общественного здоровья.

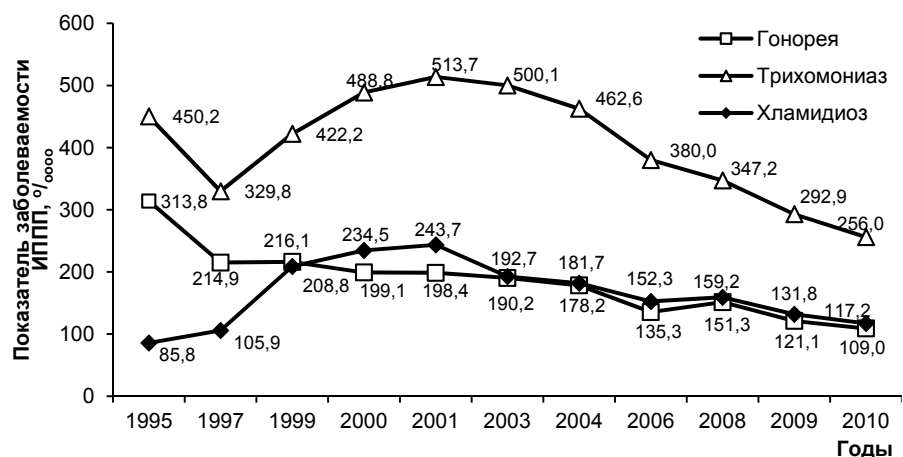


Рис. 5.7. Динамика показателя заболеваемости некоторыми социально зависимыми заболеваниями в Иркутской области в 1990–2010 гг. (число больных с впервые в жизни установленным диагнозом на 100 тыс. населения).

В настоящее время воспалительные заболевания половых органов с хроническим и рецидивирующим течением – это наиболее яркие, манифестные проявления идущего в высоком темпе социально обусловленного ухудшения здоровья значительной части контингента девушек-подростков. Многие исследователи отмечают, что у 30–56 % подростков воспалительные заболевания вызваны инфекциями, передающимися половым путем (Межевитинова Е.А., 1999; Габидуллина С.Н., 2001; Кулаков В.И., 2003; Gillmore M.R. et al., 1992).

ИППП называют «болезнями поведения», поскольку большую долю среди лиц с инфекционными заболеваниями, передаваемыми половым путем, составляют подростки с девиантным поведением, употребляющие алкоголь и наркотики, совершающие правонару-

шения, имеющие отклонения в сексуальном поведении. По данным Г.И. Куценко с соавторами (2002) и Б.А. Лордкипанидзе с соавторами (2009), на подростков приходится 17,4 % случаев этих заболеваний. К причинам, способствующим распространению ИППП среди молодежи, относятся их возрастные психологические особенности, недостатки воспитания в семье и школе, раннее начало половой жизни, беспорядочные половые связи, незнание вопросов безопасного полового поведения и профилактики этой патологии.

Алкоголизм

Массовое потребление населением алкогольных напитков оказывает в высшей степени негативное влияние на демографическое, социальное и экономическое развитие общества. Алкоголизм ведет к огромным потерям человеческого потенциала. По экспертным оценкам, в России алкоголь является прямой или косвенной причиной смерти около 0,5 млн. чел. ежегодно (Шестаков М.Г., Назаров В.И., 2009). Вследствие широкого распространения пьянства и алкоголизма, имеющего признаки эпидемии, в большой степени страдают социальная сфера, демографические и экономические процессы, включая темп роста валового внутреннего продукта (ВВП), нравственно-этические стороны жизни, т.е. основные характеристики общественного развития.

В настоящее время зарегистрированные наркологическими учреждениями больные с психическими и поведенческими расстройствами, связанными с употреблением алкоголя, включая алкогольные психозы, составляют более 1,6 % общей численности населения России (2 221 400 чел.) (Шестаков М.Г., Назаров В.И., 2009).

На диаграмме на рис. 5.8 представлены изменения показателя распространенности больных алкоголизмом в 1991–2012 гг. Установлено, что самые низкие в период наблюдения значения отмечались в 1991 и 1993 гг. Наибольших значений показатель достиг к 1996–1997 гг., после чего распространенность данной патологии оставалась на очень высоком уровне (при заметных колебаниях значений по годам) вплоть до 2004 г. включительно. В дальнейшем – в с 2005 по 2012 г. – сформировался довольно выраженный тренд снижения показателя, значение которого в 2011 г. составило 862,1 ‰/0000, в 2012 г. – 872,7 ‰/0000. Это самые низкие значения показателя за последние 15 лет, но они все еще превышают весьма значительный уровень начала 1990-х гг. в 23,9–32,8 раза.

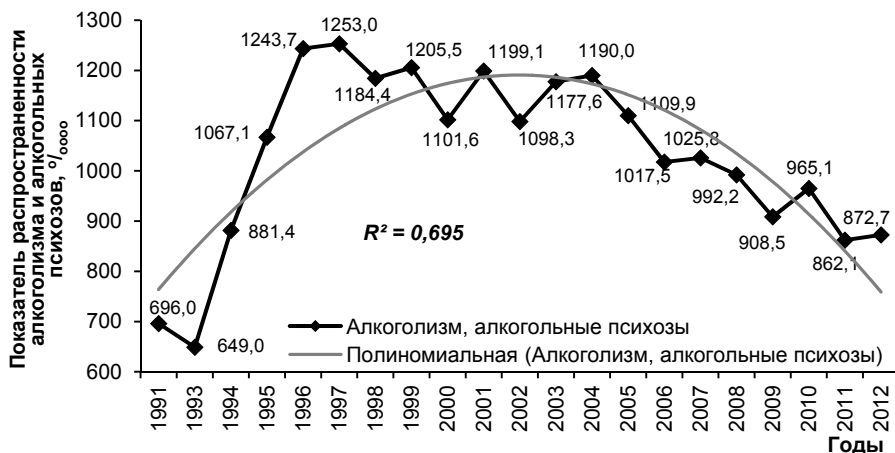


Рис. 5.8. Динамика показателя распространенности алкоголизма и алкогольных психозов среди населения г. Ангарска (на 100 тыс. человек населения).

Потребление алкоголя представляет собой мощный фактор риска, обуславливающий развитие многих заболеваний и более тяжелое их течение. Установлено, что уровень общей заболеваемости лиц мужского пола с признаками алкоголизма на 20 % выше заболеваемости мужского населения в целом (Шестаков М.Г., Назаров В.И., 2009). По данным многочисленных эпидемиологических, клинических, патофизиологических, биохимических и патологоанатомических исследований, алкоголь играет главную роль в развитии специфической сердечной патологии, получившей название «алкогольная кардиомиопатия», или «алкогольная миокардиодистрофия». В России смертность от алкогольной кардиомиопатии стала регистрироваться в данных государственной статистики только с 2005 г. Именно тогда стало ясно, что алкогольная кардиомиопатия составляет существенную долю группы «прочие болезни системы кровообращения», особенно в возрастных группах до 50 лет (Леон Д.А. и др., 2011).

Специфическое проявление патогенного действия алкоголя на организм – поражение печени. Оказывая выраженное воздействие на секреторную функцию поджелудочной железы и ее клетки, алкоголь становится одним из ведущих этиологических факторов развития хронического панкреатита. Длительное употребление алкоголя нередко приводит к развитию атрофического гастрита, нарушению

функций кишечника и, как следствие, к развитию недостаточности питания, нарушениям деятельности иммунной системы. Алкоголь отрицательно влияет на систему кроветворения, вызывая макроцитоз, нейтропению, нарушение свертываемости крови и т.д.

У лиц, систематически злоупотребляющих алкоголем, изменения в системе клеточного и гуморального иммунитета, сосудистые изменения ведут к повышенной восприимчивости к легочным заболеваниям. Заболеваемость туберкулезом среди больных алкоголизмом мужчин в 3,4 раза выше, чем среди взрослого мужского населения в целом. Непосредственным воздействием алкоголя, а также обменными нарушениями обусловлены различного рода повреждения центральной и периферической нервной системы. Длительное злоупотребление алкоголем приводит к поражению половых желез как у мужчин, так и у женщин (Шестаков М.Г., Назаров В.И., 2009).

Рассматривая проблему алкогользависимой смертности, следует отметить, что наиболее очевидна связь алкоголя со смертностью от случайного алкогольного отравления. Но алкогольная смертность в России не исчерпывается алкогольными отравлениями и включает значительный процент убийств, самоубийств, смертей от цирроза, сердечно-сосудистых заболеваний, инсультов, панкреатита, болезней органов дыхания, рака органов системы пищеварения, обусловленных употреблением алкоголя (Немцов А.В., 2001).

Д.А. Халтурина и А.В. Коротаев (2006) в статье «Алкогольная политика: мировой опыт и российские реалии» отмечают, что алкоголизация населения – проблема модернизированных стран. В традиционных обществах потребление алкоголя, как правило, невелико из-за постоянной угрозы голода. Рост потребления алкоголя происходит в ходе модернизации, когда появляется излишек продовольствия. И если в южных странах это не имеет катастрофических последствий, то на севере алкоголизация принимает деструктивные формы.

Южноевропейская культура потребления алкоголя характеризуется достаточно частым потреблением небольших доз. Такая культура сформировалась в регионах, имеющих тысячелетний опыт виноделия. В Центральной Европе распространена пивная культура потребления алкоголя, также сочетающая достаточно частое потребление с небольшими разовыми дозами. В северной же климатической зоне получила распространение практика потребления крепких напитков в

количестве, способном привести к интоксикации, угрожающей жизни и здоровью человека. Практика показывает, что культура потребления крепких напитков повсюду сопровождается распространением пьянства среди населения (Халтурина Д.А., Коротаев А.В., 2006).

Страны Северной Европы столкнулись с алкогольными проблемами еще в XIX в. на фоне роста уровня жизни. Рассказы очевидцев напоминают современные российские реалии: повальное пьянство как в городе, так и на селе с преимущественным употреблением крепких напитков. Всего полвека назад эта проблема еще имела место в скандинавских странах. Решение тяжелых алкогольных проблем северо-европейских стран потребовало жесткой государственной политики ограничения доступа к алкоголю наряду с усилиями институтов гражданского общества. Накопленный опыт борьбы с алкогольными проблемами в Северной Европе показал, что северо-европейским странам нужна особая алкогольная политика, значительно более жесткая, чем в южно- и центрально-европейских странах. И такая политика дала свои плоды. Так, в Швеции еще в 1954 г. крепкие напитки занимали 67 % продаж алкогольных напитков, но к 2000 г. их доля снизилась до 21 % (Халтурина Д.А., Коротаев А.В., 2006). В Норвегии еще в 1972 г. в виде крепкого алкоголя потреблялось 47 % общего объема этанола, а к 1999 г. – уже 29 % (Бай Э., 2000).

Россияне оказались представителями северных стран так называемого «водочного пояса», и с 1950-х г., как только ослабла продовольственная проблема, принялись массово пить водку все в больших количествах, следствием чего стало ухудшение показателей здоровья и смертности в России с 1960-х г. (Халтурина Д.А., Коротаев А.В., 2006). В 1992 г. алкогольная отрасль была радикально либерализована, государственная монополия на алкоголь и запрет самогонварения отменены, рынок наполнила сверхдешевая водка, спирт «Рояль» и другие жидкости со сверхвысоким содержанием этанола. При этом отмена запрета самогонварения в сочетании с системным социально-экономическим кризисом села привели к небывалому росту самогонварения.

По мнению Д.А. Халтуриной и А.В. Коротаева (2006), единственным сценарием преодоления алкогольной катастрофы в России и соседних странах является радикальное снижение потребления крепких алкогольных напитков: водки, самогона и водочных суррогатов. В этом случае автоматически произойдет изменение структуры потребления

алкоголя в пользу пива и вина. Этот сценарий неоднократно был реализован в странах Северной Европы (Голландия, Великобритания, Норвегия, Швеция, Финляндия и др.), реализуется сейчас в Польше и, менее успешно, в странах Балтии. Практика показывает, что скорость снижения потребления крепких напитков и, как следствие, смертности зависит от алкогольной политики государства.

В декабре 2009 г. Правительство РФ приняло Концепцию реализации государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма на период до 2020 г.

В Концепции впервые было обозначено, что «с учетом не разрешенных к потреблению спиртосодержащей продукции и крепких спиртных напитков домашней выработки фактическое потребление алкогольной продукции на душу населения в настоящее время составляет около 18 литров в год. По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения, превышение допустимого уровня потребления алкогольной продукции (из расчета 8 литров абсолютного алкоголя (безводного спирта) в год на душу населения) является крайне опасным для здоровья нации и потребление сверх данного предела каждого литра отнимает 11 месяцев жизни у мужчин и 4 месяца у женщин. Согласно мировой статистике потребление алкогольной продукции является причиной смерти почти 2 миллионов человек и возникновения 4 процентов болезней во всем мире ежегодно» (Концепция реализации..., 2009).

В Концепции предполагается, что на первом этапе (2010–2012 гг.) потребление алкогольной продукции снизится на 15 % (до 15,3 л), а на втором (2013–2020 гг.) – еще на 55 % (до 8,5 л). Намечено ограничение доступности спиртных напитков по времени, месту и возрасту, а также введение санкции за нарушение режима продажи, вплоть до уголовной ответственности. На первом этапе предусмотрено существенно сократить, а на втором – «ликвидировать нелегальный алкогольный рынок».

Оценивая факт принятия вышеупомянутого документа, следует отметить, что со времен антиалкогольной кампании 1985 г. руководство страны впервые не только негативно оценило алкогольную ситуацию, но и наметило комплекс мер по ее исправлению. Известный специалист по проблемам алкоголизма А.В. Немцов считает, что при самой положительной оценке вышеупомянутых действий Правительства в

современной социально-экономической системе России реализация мер, изложенных в Концепции, может натолкнуться на ряд проблем и препон, серьезно затрудняющих достижение запланированных результатов как по срокам, так и по глубине оздоровительного эффекта (Немцов А.В., 2010).

Автор отмечает, что в Концепции при описании современной алкогольной ситуации ничего не сказано о причинах злоупотребления алкоголем в России, лишь перечислены некоторые негативные следствия злоупотребления, хотя невозможно бороться с явлением, не обозначив его причины. Немцов считает, что причины российского пьянства имеют несколько уровней. На верхнем, сравнительно простом для решения уровне – легкая доступность алкоголя: по месту, по времени и, главное, по цене. Помимо легкой доступности есть еще уровень базовых причин. Первая из них – бедность. Люди с низкими доходами потребляют больше алкоголя, чем с высокими и средними, что статистически проявляется в так называемой U-образной зависимости потребления от доходов. Такая же U-образная зависимость потребления алкоголя существует в связи с уровнем культуры. Вот почему основным источником депопуляции в России являются люди с низким образованием. И, что очень важно, в широком распространении пьянства до сих пор большую роль играла коррупция, на которой держалось все подпольное производство алкоголя, начиная от деревенской самогонщицы до больших винно-водочных предприятий, которые гнали безакцизную продукцию в третью смену («водка третьей смены»). Поэтому вполне правомерно автор задается вопросом: «...есть ли надежда, что в ближайшем будущем удастся сломить коррупцию в отдельно взятой винно-водочной отрасли, если это явление приняло системный характер?» (Немцов А.В., 2010).

К перечисленным выше причинам алкоголизации населения нужно добавить отмечаемые многими авторами такие явления, как низкая цена человеческой жизни в России, убогое, а часто и бесперспективное существование большей части населения, безработица, условия жизни в малых городах, лишившихся основного производства, социальное сиротство, беспризорность и многое другое, что служит питательной средой пьянства и алкоголизма (Римашевская Н.М. и др., 2010; Немцов А.В., 2010; и др.).

Наркомания

Значения показателя распространенности наркозависимости среди населения Ангарска за 1993–2011 гг. приведены на рис. 5.9.

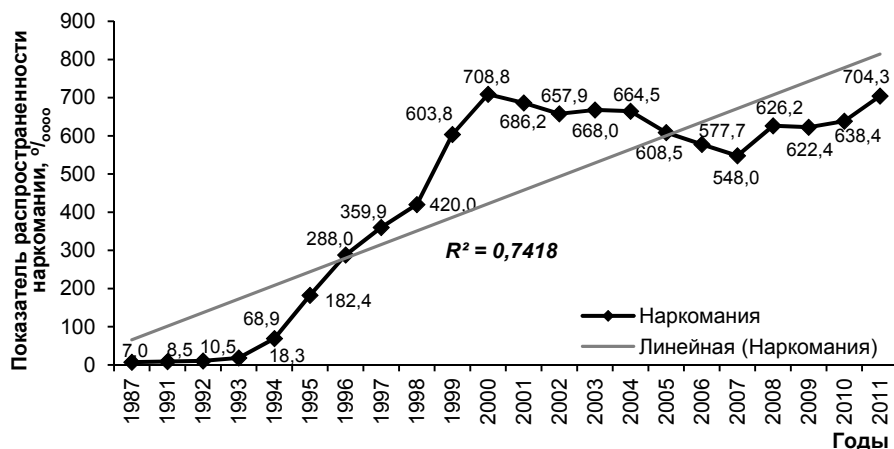


Рис. 5.9. Динамика показателя распространенности наркомании среди населения г. Ангарска (на 100 тыс. чел. населения).

Установлено, что наименьшие значения данного показателя регистрировались в 1990–1994 гг. включительно (7,0–18,3 ‰). С 1995 по 2001 г. происходил его лавинообразный (экспоненциальный) рост, когда численность лиц, страдающих наркоманией, фактически выросла на два порядка и был зарегистрирован уровень распространенности 708,8 ‰. Как видно из приведенных данных, к началу 2000-х гг. распространенность наркомании приняла угрожающие размеры. В течение следующих 7 лет (2002–2008 гг.) возникла умеренная тенденция к уменьшению показателя (к 2008 г. он снизился до 548,0 ‰), породившая определенные надежды на нормализацию обстановки. Однако в последующие 3 года (2009–2011 г.) уровень распространенности наркомании вновь повысился до 622,4–638,4 ‰.

Распространение и употребление наркотиков стали в настоящее время одной из главных социальных опасностей, угрожающих нации. К сожалению, острота проблемы не снижается. Употребление наркотиков, особенно подростками и молодежью, быстро приводит к развитию наркозависимости, физической, психической деградации

и смерти. Как полагают специалисты-наркологи, продолжительность жизни активных наркоманов редко превышает 5 лет, и умирают они от передозировок наркотических веществ, поражений печени и почек (наиболее часто погибают от гепатита), ВИЧ-инфекции, некачественных (неочищенных и поэтому более токсических) наркотиков, самоубийств (наркомания вызывает тяжелейшие депрессии).

По мнению зарубежных экспертов, численность наркозависимых лиц превышает официальные данные в 7–10 раз. По данным Минздравсоцразвития, происходит неуклонное «омоложение» наркомании, в России средний возраст начала приобщения к токсическим и наркотическим веществам снизился соответственно до 14,2 и 14,6 года (Римашевская Н.М. и др., 2007). Распространение и употребление наркотиков стали одной из главных социальных опасностей, угрожающих нации, и причин снижения качества человеческого потенциала. От законодательной и исполнительной властей (особенно на федеральном уровне) требуется проведение широкого комплекса мер по исправлению сложившейся ситуации.

ВИЧ-инфекция

Эпидемия СПИДа, охватившая все континенты, пришла, хоть и позднее, и в Россию. В Иркутской области ВИЧ-инфицированных стали выявлять с середины 1990-х гг., причем их число из года в год стало нарастать лавинообразно. Такое развитие эпидемии напрямую связано с характером распространения лиц, употребляющих наркотики, причем делающих это с помощью инъекций (шприцевое введение). При шприцевом пути передачи распространение инфекции довольно ограничено и локализовано до тех пор пока численность наркоманов невелика: вирус циркулирует в основном в этой маргинальной среде.

Но ситуация кардинально изменилась в середине минувшего десятилетия, когда по всей стране, в том числе в Иркутской области, стало быстро увеличиваться число наркоманов (см. выше) и скоро сформировалась взрывоопасная среда, когда достаточно стало, образно говоря, искры, чтобы случилось неизбежное – число ВИЧ-инфицированных стало стремительно расти. Таким образом, очевидна социальная обусловленность этой эпидемии.

В г. Ангарске первые ВИЧ-инфицированные лица были выявлены в 1999 г., после чего кумулятивный показатель распространенности

носителей ВИЧ-инфекции (стоящих на диспансерном учете) с каждым следующим годом возрастал в очень быстром темпе (рис. 5.10).

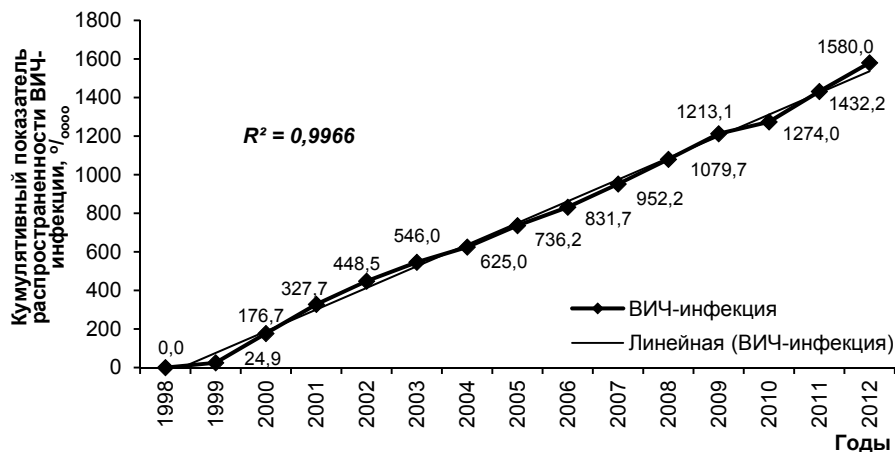


Рис. 5.10. Динамика кумулятивного показателя распространенности ВИЧ-инфекции среди населения г. Ангарска (на 100 тыс. человек населения).

По сравнению с 1999 г. значение кумулятивного показателя частоты ВИЧ-инфицированных лиц увеличилось к 2012 г. в 63,5 раза (с 24,9 до 1580,0 ‰/10000).

Прогнозы в отношении данной патологии и связанных с ней потерь неутешительны. После того как период вирусоносительства переходит в стадию заболевания, больного ждет неминуемая гибель, если не применять современные методы лечения. На сегодня созданы лекарственные препараты, постоянный прием которых позволяет больному жить и даже сохранять работоспособность неопределенно долгое время. Но эти меры весьма дорогостоящи, особенно в российских условиях, и составляют примерно 350 долларов в месяц, или 4200 долларов (около 126–134 тыс. руб.) в год.

Таким образом, такие важные и критерияльно значимые социальные индикаторы, какими являются социально обусловленные болезни, свидетельствуют о том, что условия жизнедеятельности населения г. Ангарска характеризуются высокой степенью санитарно-эпидемиологического (социального) неблагополучия. Высокая распространенность социально зависимых заболеваний самым не-

готивным образом сказывается на качестве трудового, оборонного и репродуктивного потенциалов. Устойчивости такого положения способствуют, по-видимому, неблагополучная социально-экономическая и, особенно, криминогенная обстановка, коррумпированность государственных структур, внедрение в массовое сознание (особенно молодежи) пагубных смыслов и ценностей.

Следовательно, для эффективной борьбы с этими эпидемиями нужны управленческие решения на самом высоком государственном уровне.

ГЛАВА 6

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

6.1. ОБЩАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ ПО ДАННЫМ ОБРАЩАЕМОСТИ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ

По данным исследований многих авторов, на фоне наблюдаемого в конце 1990-х и начале 2000-х гг. ухудшения состояния здоровья населения нашей страны самые неблагоприятные тенденции отмечены в состоянии здоровья подростков 15–17 лет (Баранов А.А., 1997; Бруй Б.П. и др., 1999; Здоровье детей России, 1999; Ильин А.Г. и др., 2000; Тишук Е.А., 2001; и др.).

До настоящего времени одним из основных источников информации о состоянии здоровья населения для системы здравоохранения является официальная статистика заболеваемости по данным обращаемости за медицинской помощью, представляемая в отчетной форме № 12. Данные о заболеваемости по обращаемости (государственная статистика) продолжают использоваться в научных исследованиях ведущими специалистами по общественному здоровью (Медик В.А., 1999, 2003; Тишук Е.А., 2001, 2002, 2004; и др.). Директор Новгородского научного центра Северо-Западного отделения РАМН, член-корреспондент РАМН В.А. Медик (2003) указывает, что, несмотря на недостатки государственной статистики здравоохранения, «не следует умалять ценности представленной в этих материалах информации о структуре и уровне заболеваемости населения».

Мы считаем, что всесторонний динамический анализ официальной информации о заболеваемости по обращаемости детского и подросткового населения за достаточно длительный период (не менее 10 лет) позволяет выявлять долговременные изменения и тенденции заболеваемости, устанавливать устойчивые изменения в ее структуре (патоморфоз) и на этой основе строить прогнозы, формировать стратегические задачи для органов здравоохранения.

Общая заболеваемость детского населения

При оценке состояния здоровья детского населения г. Ангарска по данным обращаемости за медицинской помощью мы провели анализ *показателя распространенности заболеваний среди детей*. Данный показатель, обозначаемый в международной санитарной статистике как «*болезненность*» (prevalence), очень важен: он характеризует общую распространенность патологии среди населения, поскольку наряду с острыми заболеваниями учитывает и наличие в популяции длительно текущих видов патологии (хронические болезни) на основании регистрации обращений граждан за медицинской помощью в связи с рецидивами и обострениями этих заболеваний.

Общий показатель распространенности заболеваний (по сумме всех классов) увеличивался в период наблюдения, изменяясь в интервале значений от минимального (1569,6 ‰) в 1991 г. до максимального (2555,4 ‰) в 2005 г., в последующем (2006–2007 гг.) наблюдалось последовательное снижение показателей заболеваемости до 1961,7 ‰ в 2012 г. Осредненный за период наблюдения (1991–2012 гг.) показатель заболеваемости составил 1977,5 ‰ (табл. 6.1).

При анализе показателей распространенности заболеваний по классам болезней установлены следующие закономерности.

Наибольшая интенсивность роста болезненности детей до 2010 г. наблюдения отмечалась по классу новообразований, а с 2011 по 2012 г. произошел ее резкий спад ($R^2 = 0,49$). Уровень болезненности по данному классу с начала периода вырос к 1997 г. в 2 раза, к 2010 г. – в 3,5 раза (рис. 6.1).

Устойчивым ростом характеризовалась динамика показателя по следующим классам: болезней органов пищеварения ($R^2 = 0,62$), крови и кроветворных органов ($R^2 = 0,60$). По классу болезней органов пищеварения в 2012 г. уровень базового года (1991 г.) был превышен в 5,3 раза, по классу болезней крови и кроветворных органов – в 4 раза (см. рис. 6.1; рис. 6.2).

По классу болезней эндокринной системы, нарушений обмена веществ и расстройств питания в 1991–2005 гг. наблюдался существенный рост уровня заболеваемости (в 2,8 раза), далее (2006–2007 гг.) показатели заболеваемости снизились, но в 2009–2012 гг. показатель снова вырос и превысил уровень базового года почти в 2 раза ($R^2 = 0,59$).

Ростом до начала 2000-х гг. и снижением к 2012 г. характеризовалась динамика показателя болезненности по классам болезней

нервной системы и органов чувств ($R^2 = 0,62$), болезней системы кровообращения ($R^2 = 0,36$), кожи и подкожной клетчатки ($R^2 = 0,64$).

Динамика показателей по классу инфекционных и паразитарных болезней характеризовалась существенным снижением показателя распространенности заболеваний в 1992–1996 гг., последовательным ростом в 1997–2001 гг. и выраженным снижением в 2002–2012 гг. ($R^2 = 0,48$).

По классу болезней мочеполовой системы показатель вырос к 2009 г. до наибольших значений, превысив уровень 1991 г. в 2,3 раза, в последующем (2010–2012 гг.) наблюдалось незначительное снижение уровня заболеваемости (см. рис. 6.1, 6.2).

Также мы рассчитали по годам значения *интегрального показателя нарушений здоровья по данным распространенности заболеваемости* (интегральный показатель заболеваемости) (рис. 6.3). Анализ показал, что изменение в динамике интегрального показателя заболеваемости прошло в два этапа. Первый этап (1991–2000 гг.) – интенсивный рост показателя, второй (2001–2012 гг.) – его очень резкие (скачкообразные) подъемы и падения.

Значения показателя соответствовали низкому уровню нарушений здоровья (заболеваемости) в 1991–1993 гг., умеренному уровню – в 1994–1996 и 1998 гг., повышенному – в 1997 и 2006 гг., высокому – в 1998–2001 и 2004–2005 гг. Построение выровненного динамического ряда показало, что общей хронологической закономерностью в периодах наблюдения была плавная тенденция снижения интегрального показателя заболеваемости детского населения ($R^2 = 0,63$).

Структура болезненности детей характеризовалась выраженными изменениями к 2010–2012 гг. по сравнению с началом 1990-х гг. (рис. 6.4). Снизил свою иерархическую значимость следующие классы: болезни кожи и подкожной клетчатки (перешел с 4-го на 9-е ранговое место), костно-мышечной системы и соединительной ткани (перешел с 8-го на 10-е место), инфекционных и паразитарных болезней (с 3-го на 4-е место). Одновременно передвинулись на более высокие ранговые места следующие классы: болезни эндокринной системы (с 10-го на 8-е ранговое место), мочеполовой системы (с 9-го на 5-е место), органов пищеварения (с 6-го на 3-е место). Классы болезней органов дыхания и болезней нервной системы сохранили свою иерархическую значимость в структуре болезненности (1-е и 2-е ранговые места соответственно).

**Динамика показателей распространенности заболеваний среди
за медицинской помощью (число зарегистрированных заболеваний)**

Классы заболевания							
	1991	1993	1994	1996	1997	1998	1999
Инфекционные и паразитарные болезни	122,5	199,9	231,0	158,2	164,9	114,7	156,4
Новообразования	3,7	5,6	4,5	6,0	7,6	5,7	3,6
Болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ и иммунитета	30,9	30,4	32,0	38,5	32,8	14,4	17,8
Болезни крови, кроветворных органов	5,1	12,8	14,5	14,2	17,1	14,6	22,0
Психические расстройства	31,0	33,9	27,1	30,3	29,0	25,1	28,2
Болезни нервной системы и органов чувств	194,9	174,7	209,4	210,1	239,7	221,7	245,8
Болезни нервной системы	...	...	...	...	...	...	73,5
Болезни глаза и его придаточного аппарата	...	...	...	...	...	...	113,3
Болезни уха и сосцевидного отростка	...	...	...	...	...	...	59,0
Болезни системы кровообращения	8,3	15,4	14,9	13,1	11,4	18,0	19,5
Болезни органов дыхания	863,0	975,4	793,3	885,5	917,7	737,1	1044,7
Болезни органов пищеварения	61,6	113,3	135,3	14,8	159,9	142,9	202,9
Болезни мочеполовой системы	40,4	58,9	47,3	51,9	26,3	44,8	63,9
Болезни кожи и подкожной клетчатки	83,1	150,5	156,6	122,4	118,5	104,8	117,4
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	53,1	35,2	41,5	31,5	34,4	30,0	36,3
Травмы, отравления	56,2	70,1	64,8	73,5	63,7	53,0	54,6
Всего ...	1569,6	1911,1	1793,3	1801,4	1865,9	1545,6	2062,9

Таблица 6.1

детского населения г. Ангарска по данным обращаемости в течение года на 1 тыс. детей) в 1991–2012 гг., ‰

Год											
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
138,1	170,2	121,0	110,2	147,5	148,0	82,2	95,9	114,8	116,2	97,2	87,7
5,5	4,6	4,9	7,1	7,7	9,1	9,1	12,2	11,2	12,9	9,1	5,9
29,5	28,4	34,8	32,7	61,2	86,6	47,8	53,3	63,1	62,4	62,2	66,4
26,3	24,8	18,7	28,4	23,3	19,0	15,4	18,6	20,2	20,9	18,0	20,4
29,9	33,2	33,9	32,4	33,6	31,1	0	0	0	0	0	0
261,3	252,7	270,9	220,3	235,0	322,8	228,5	241,8	214,0	150,7	163,9	166,6
61,2	63,4	65,6	61,9	58,8	85,3	54,1	61,7	58,7	58,1	52,9	62,5
123,1	117,9	132,1	120,5	124,9	138,6	123,9	126,1	110,3	48,3	65,9	65,7
77,0	71,4	73,2	37,9	51,3	98,9	50,5	54,0	45,0	44,3	45,1	38,4
12,7	6,7	7,3	7,3	9,4	10,9	7,8	8,8	8,4	8,4	8,6	5,5
1125,9	1083,8	1125,8	1020,3	1070,4	1287,3	916,5	1035,8	1116,5	1100,1	1047,8	1044,1
208,9	237,9	218,5	228,9	245,6	255,8	184,6	199,3	188,3	191,1	286,6	328,5
68,4	74,5	66,7	77,2	68,8	96,9	57,4	83,3	87,4	85,8	72,6	59,7
117,3	129,3	128,5	112,7	129,1	136,1	53,6	58,2	61,8	63,0	55,2	46,2
40,1	36,2	25,8	22,1	21,0	30,3	18,3	22,6	30,1	30,7	28,3	24,0
75,9	81,6	67,8	88,8	98,8	73,1	62,9	74,6	68,7	79,	76,5	60,3
2201,0	2234,1	2207,4	2047,1	2200,8	2555,4	1728,7	1966,5	2041,0	1964,2	1966,1	1961,7

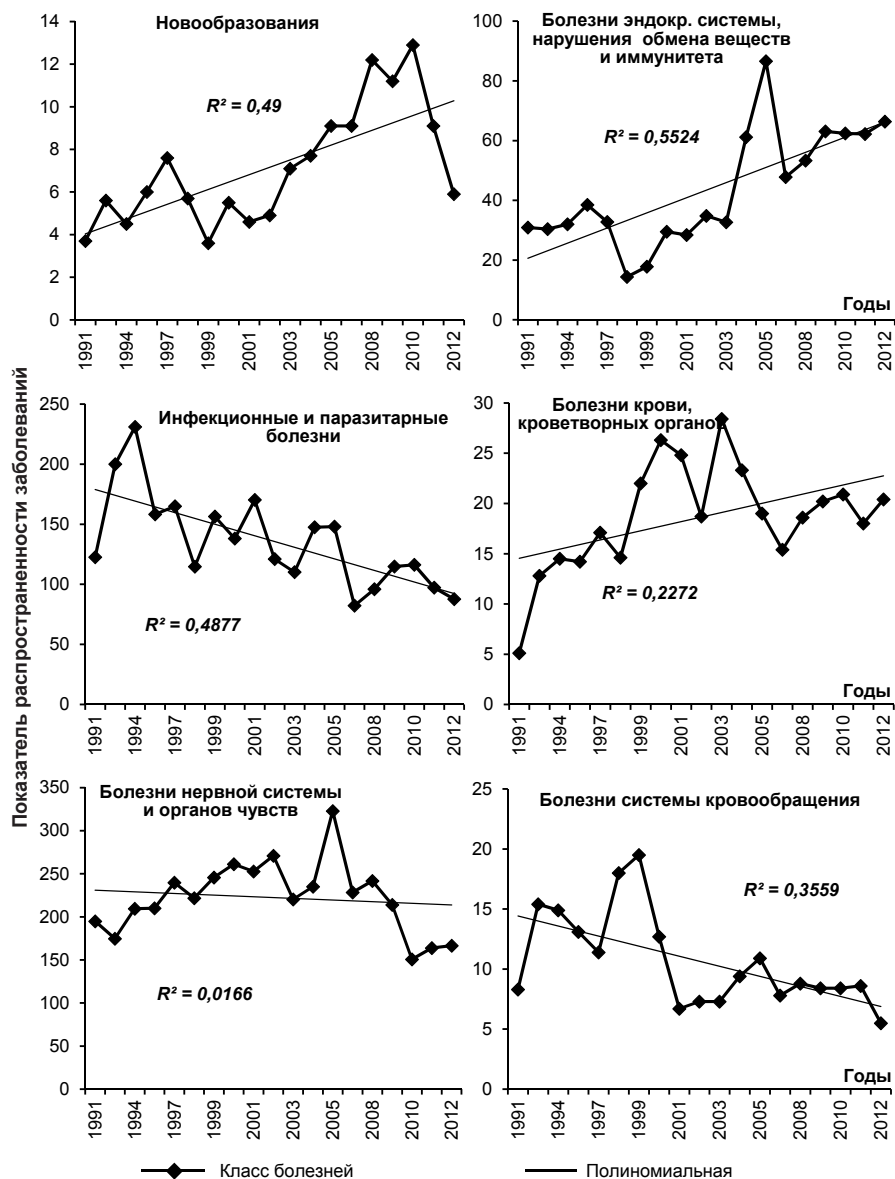


Рис. 6.1. Динамика показателей распространенности заболеваний детей по некоторым классам болезней (число зарегистрированных заболеваний в течение года на 1 тыс. детей).

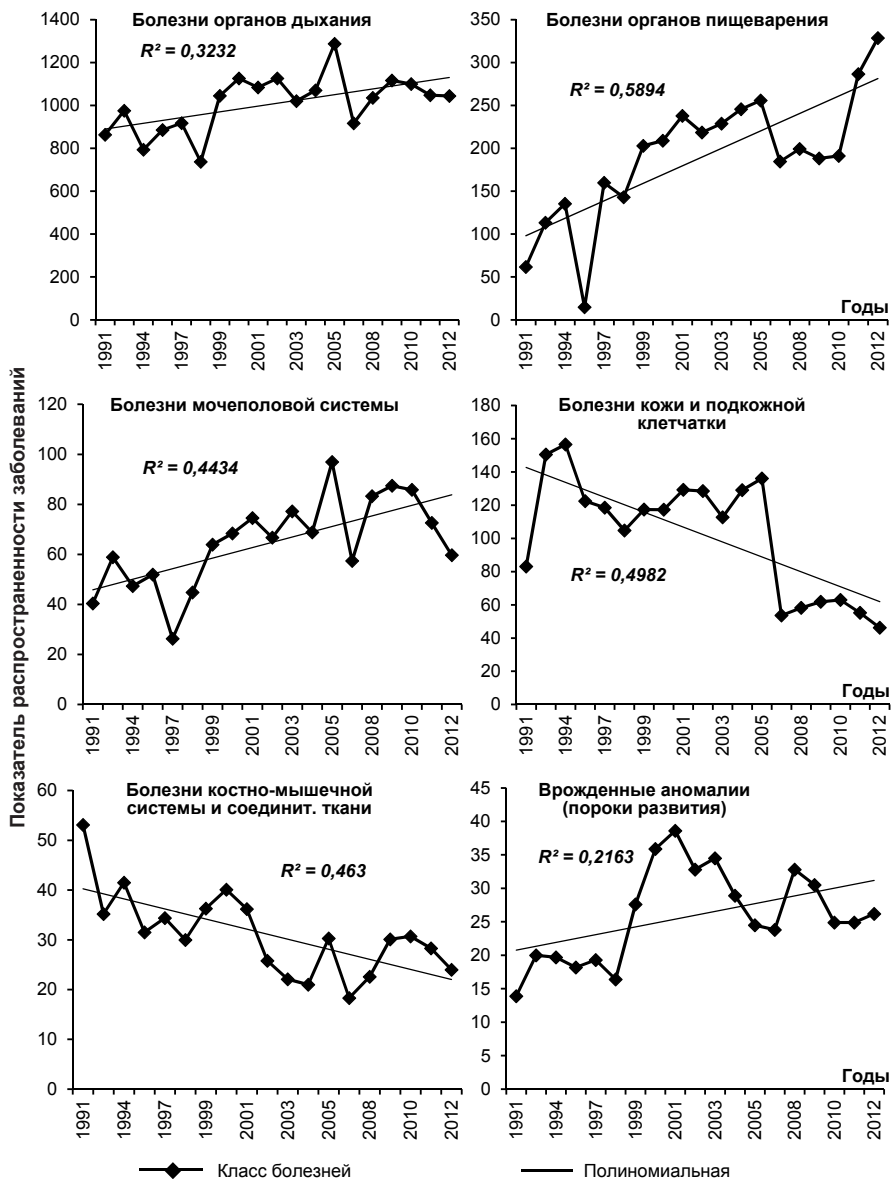


Рис. 6.2. Динамика показателей распространенности заболеваний детей по некоторым классам болезней (число зарегистрированных заболеваний в течение года на 1 тыс. детей).

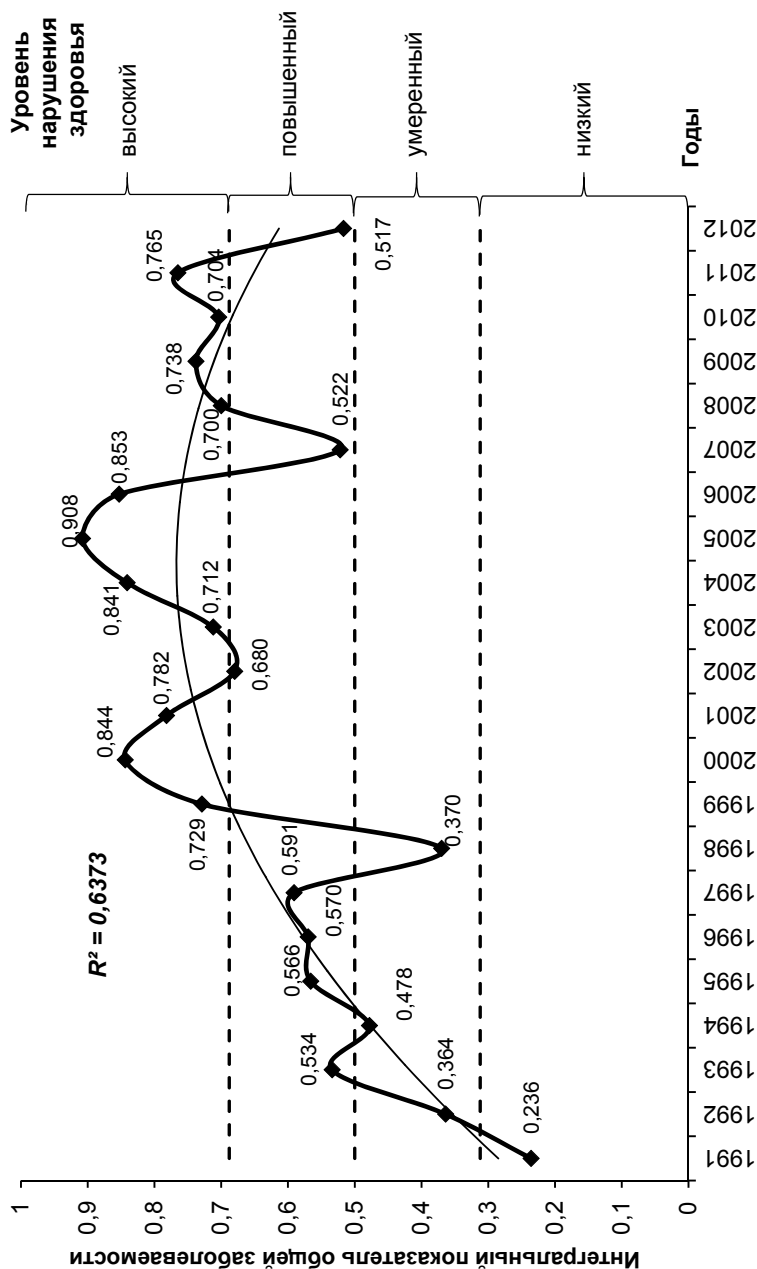


Рис. 6.3. Динамика интегрального показателя общей заболеваемости детского населения г. Ангарска (рассчитан по характеристикам распространенности заболеваний (болезненности)).

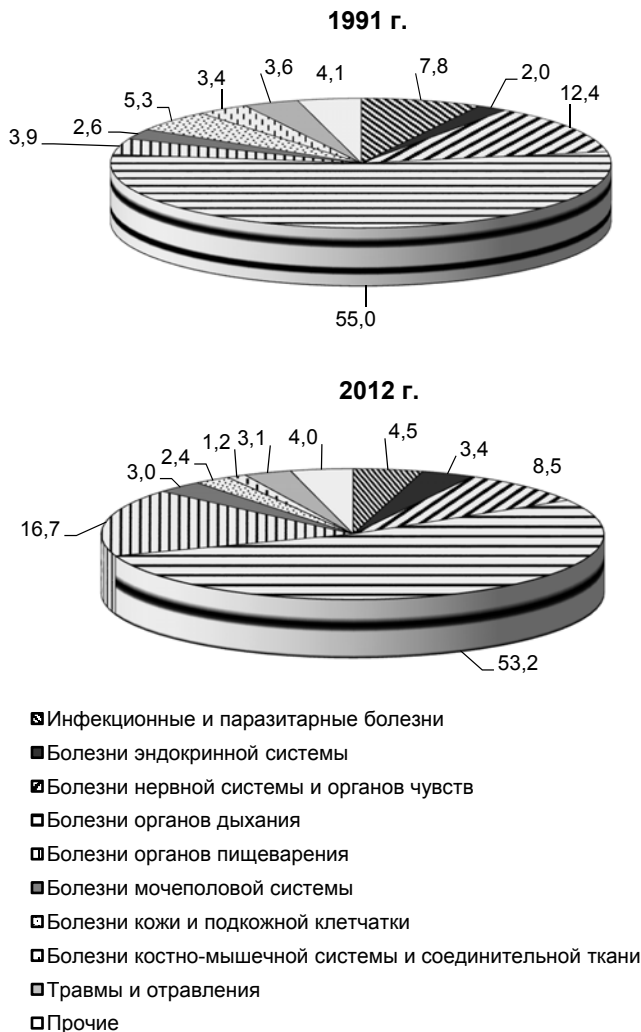


Рис. 6.4. Структура болезненности детей в начале 1990-х и 2010-х годов.

Общая заболеваемость подросткового населения

Линия тренда общего показателя распространенности заболеваний среди подростков в период наблюдения (1991–2012 гг.) в самом общем виде напоминала форму «горба», т.е. вначале происходил подъем показателя до самых высоких уровней, которые отмечались в

1999–2001 гг., затем шло снижение уровня болезненности (см. рис. 6.8). При более детальном рассмотрении в динамике общего показателя болезненности можно условно выделить несколько этапов: периоды медленного роста – 1992–1997 и 2004–2005 гг., быстрого и выраженного роста – 1998–2000 гг., быстрого снижения – 2001–2003, 2007–2009 и 2010–2012 гг. На первом этапе за 6 лет (1992–1997 гг.) увеличение общего показателя болезненности от минимума до максимума составило 34,8 %, за 2 года (2004–2005 гг.) – 10 %. В 1998–2000 гг. значение показателя выросло на 75,8 %. За весь период с 2001 по 2012 г. уменьшение общего показателя болезненности составило 13–18 % (табл. 6.2).

Все это свидетельствует в целом о повышении интенсивности процесса ухудшения состояния здоровья подросткового населения г. Ангарска во второй половине 1990-х гг. и определенном его улучшении во второй половине 2000-х гг.

При анализе показателей распространенности заболеваний по классам болезней установлены следующие закономерности.

Наибольшая интенсивность роста показателя болезненности подростков за период наблюдения отмечалась по классу новообразований ($R^2 = 0,72$). Уровень болезненности по данному классу с начала периода вырос к 2000 г. в 20 раз (рис. 6.5). В 2003 г. вновь произошел очень резкий подъем показателя болезненности: в 1,6 раза по отношению к уровню 2002 г.; уровень болезненности базового 1991 г. был превышен в 32 раза.

Устойчивым ростом характеризовалась динамика показателя по следующим классам: болезни эндокринной системы ($R^2 = 0,64$), мочеполовой системы ($R^2 = 0,54$), а также крови и кроветворных органов ($R^2 = 0,61$). По классу болезней эндокринной системы, нарушений обмена веществ и иммунитета в 2000 г. показатель болезненности составил 99,1‰, уровень базового года был превышен в 16,2 раза, в 2006 г. – 116,6‰, уровень базового года превышен в 19,1 раза. По классу болезней мочеполовой системы наиболее высокие уровни распространенности патологии регистрировались в 2003 г. (335‰, уровень базового года превышен в 23,4 раза), по классу болезней крови и кроветворных органов – в 2001 г. (6,6‰, уровень базового года превышен в 13,2 раза).

Ростом до начала 2000-х гг. и снижением к началу 2010-х гг. характеризовалась динамика показателя болезненности по классам болезней нервной системы и органов чувств ($R^2 = 0,29$), болезней органов дыхания ($R^2 = 0,24$), кожи и подкожной клетчатки ($R^2 = 0,46$) и костно-мышечной системы ($R^2 = 0,16$) (рис. 6.6 и 6.7).

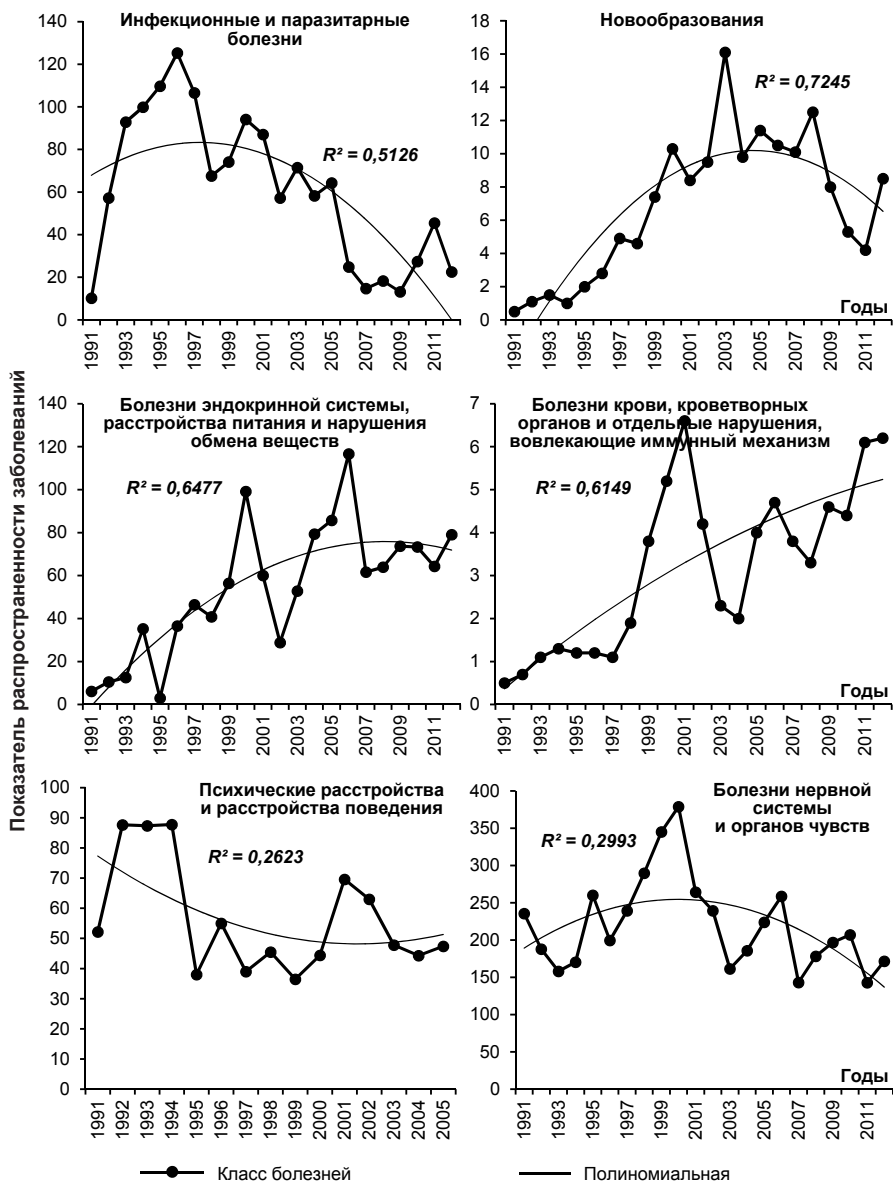


Рис. 6.5. Динамика показателей распространенности заболеваний подростков по некоторым классам болезней (число зарегистрированных заболеваний в течение года на 1 тыс. подростков). Примечание. По классу психических расстройств данных за 2006–2012 гг. нет.

**Динамика показателей распространенности заболеваний среди
за медицинской помощью (число зарегистрированных заболеваний)**

Класс заболеваний									
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Инфекционные и паразитарные болезни	10,2	57,2	92,9	99,9	109,7	125,3	106,6	67,6	74,1
Новообразования	0,5	1,1	1,5	1,0	2,0	2,8	4,9	4,6	7,4
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	6,1	10,5	12,5	35,2	3,0	36,5	46,4	40,8	56,4
Болезни крови и кроветворных органов	0,5	0,7	1,1	1,3	1,2	1,2	1,1	1,9	3,8
Психические расстройства	52,2	87,7	87,4	87,8	38,0	55,0	39,0	45,5	36,5
Болезни нервной системы и органов чувств	235,6	187,9	158,2	170,3	260,2	199,5	239,3	289,7	345,1
Болезни нервной системы	...	...	...	...	...	...	...	...	139,4
Болезни глаза и его придаточного аппарата	...	...	...	...	...	...	...	...	174,2
Болезни уха и сосцевидного отростка	...	...	...	...	...	...	...	...	31,5
Болезни системы кровообращения	13,0	9,4	10,1	7,8	11,1	10,9	10,2	14,5	18,3
Болезни органов дыхания	375,8	239,2	341,2	315,6	379,8	278,4	321,0	496,2	772,0
Болезни органов пищеварения	136,5	318,7	172,8	153,3	132,2	152,1	140,2	108,1	140,3
Болезни мочеполовой системы	14,2	20,8	25,0	39,2	64,3	68,7	44,6	73,0	75,8
Болезни кожи и подкожной клетчатки	10,9	82,9	88,5	77,8	78,1	72,5	56,2	57,9	75,6
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	27,6	0,7	29,4	46,2	49,1	47,0	75,1	103,8	130,5
Травмы, отравления	11,9	22,2	31,3	37,3	42,4	114,4	109,3	151,7	187,3
В с е г о ...	898,1	1065,8	1055,8	1083,1	1185,3	1180,3	1210,5	1474,3	1962,7

Таблица 6.2

подросткового населения г. Ангарска по данным обращаемости заболеваний в течение года на 1 тыс. подростков) в 1991–2012 гг., %

Класс заболеваний									
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Инфекционные и паразитарные болезни	10,2	57,2	92,9	99,9	109,7	125,3	106,6	67,6	74,1
Новообразования	0,5	1,1	1,5	1,0	2,0	2,8	4,9	4,6	7,4
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	6,1	10,5	12,5	35,2	3,0	36,5	46,4	40,8	56,4
Болезни крови и кроветворных органов	0,5	0,7	1,1	1,3	1,2	1,2	1,1	1,9	3,8
Психические расстройства	52,2	87,7	87,4	87,8	38,0	55,0	39,0	45,5	36,5
Болезни нервной системы и органов чувств	235,6	187,9	158,2	170,3	260,2	199,5	239,3	289,7	345,1
Болезни нервной системы	...	...	...	...	...	...	...	...	139,4
Болезни глаза и его придаточного аппарата	...	...	...	...	...	...	...	...	174,2
Болезни уха и сосцевидного отростка	...	...	...	...	...	...	...	...	31,5
Болезни системы кровообращения	13,0	9,4	10,1	7,8	11,1	10,9	10,2	14,5	18,3
Болезни органов дыхания	375,8	239,2	341,2	315,6	379,8	278,4	321,0	496,2	772,0
Болезни органов пищеварения	136,5	318,7	172,8	153,3	132,2	152,1	140,2	108,1	140,3
Болезни мочеполовой системы	14,2	20,8	25,0	39,2	64,3	68,7	44,6	73,0	75,8
Болезни кожи и подкожной клетчатки	10,9	82,9	88,5	77,8	78,1	72,5	56,2	57,9	75,6
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	27,6	0,7	29,4	46,2	49,1	47,0	75,1	103,8	130,5
Травмы, отравления	11,9	22,2	31,3	37,3	42,4	114,4	109,3	151,7	187,3
Всего ...	898,1	1065,8	1055,8	1083,1	1185,3	1180,3	1210,5	1474,3	1962,7

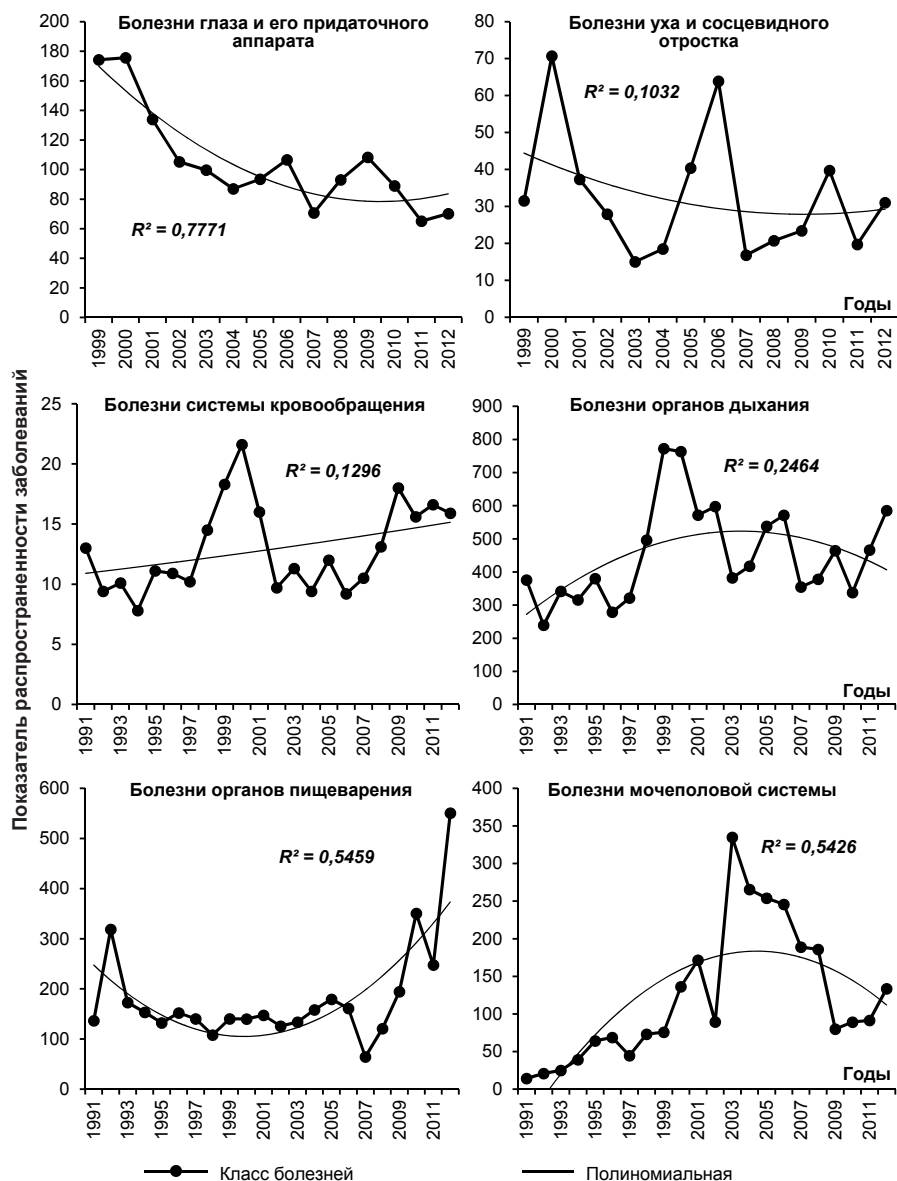


Рис. 6.6. Динамика показателей распространенности заболеваний подростков по некоторым классам болезней (число зарегистрированных заболеваний в течение года на 1 тыс. подростков).

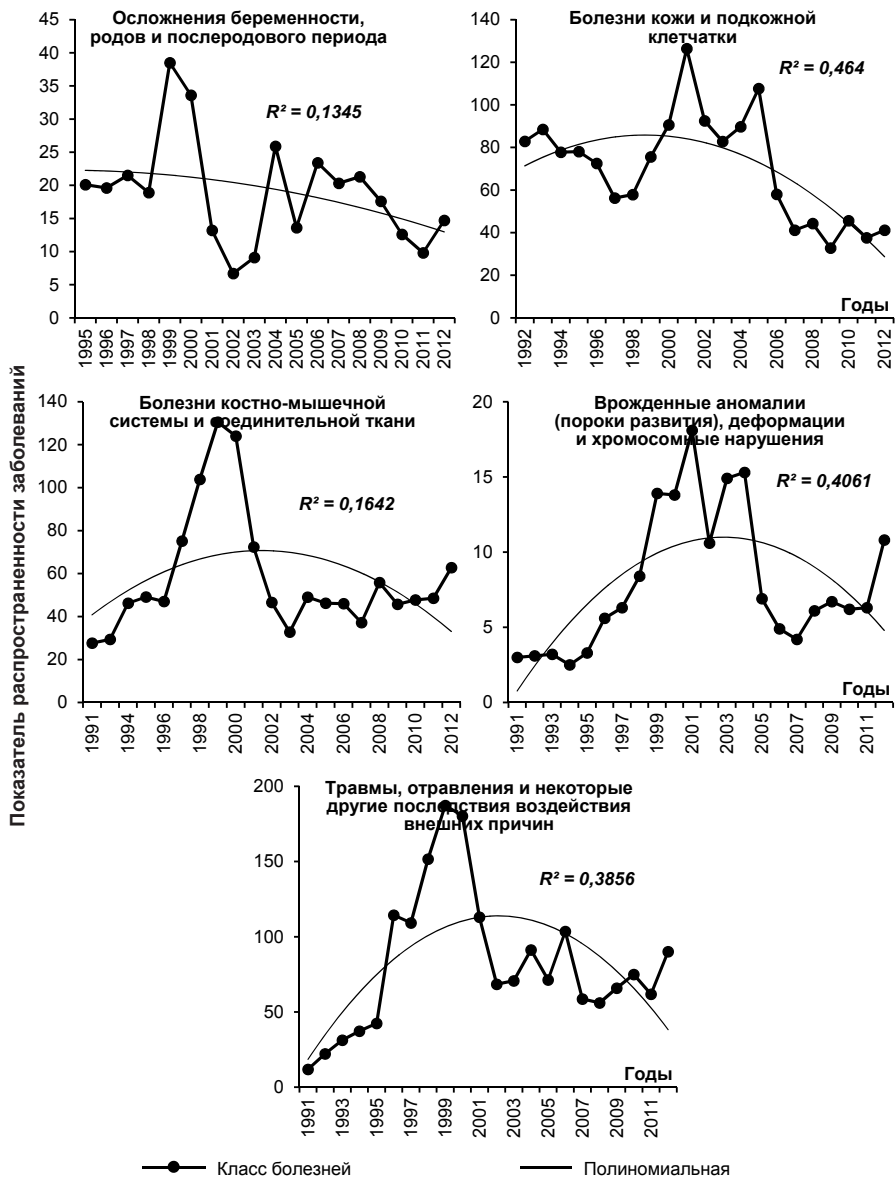


Рис. 6.7. Динамика показателей распространенности заболеваний подростков по некоторым классам болезней (число зарегистрированных заболеваний в течение года на 1 тыс. подростков).

Уровень болезненности на начало 2010-х гг. превысил уровень начала 1991-х гг. не более чем в 4–5 раз по всем перечисленным классам.

По классу психических расстройств была выявлена характерная тенденция к снижению показателя болезненности ($R^2 = 0,26$), тем самым данная тенденция схожа с характеристикой показателя первичной заболеваемости.

По классу инфекционных и паразитарных болезней в 1992–1996 гг. отмечался выраженный рост показателя распространенности заболеваний, а во второй половине периода – такое же его снижение.

Общей динамической закономерностью для класса болезней органов пищеварения был умеренный тренд в сторону снижения уровня болезненности подростков до 2012 г. ($R^2 = 0,54$). В значительной степени такой характер тренда обусловлен очень сильным (скачкообразным) подъемом уровня болезненности в 1992 г. и гораздо более низкими (в 2–3 раза) показателями в последующие годы, очень сильным падением в 2007–2008 гг. и резким скачком к 2012 г.

Мы не рассматривали характеристики болезненности по классу травм и отравлений, поскольку они аналогичны показателям заболеваемости (в силу самой природы этой патологии, которая не идентифицируется как хроническая).

Нами был проведен расчет годовых значений интегрального показателя нарушений состояния здоровья подростков по характеристикам болезненности (рис. 6.8).

Анализ показал, что изменение в динамике интегрального показателя болезненности прошло в два этапа ($R^2 = 0,61$). Первый этап (1991–2000 гг.) – интенсивный рост, второй (2001–2012 гг.) – очень резкие (скачкообразные) подъемы и падения показателя.

Значения показателя соответствовали низкому уровню болезненности в 1991–1993 гг., умеренному – в 1994–1997, 2007 гг., повышенному – в 1998, 2002, 2006, 2009–2011 гг., высокому уровню – в 1999–2001, 2005 и 2012 гг.

Структура болезненности подростков характеризовалась выраженными изменениями к началу 2010-х гг. по сравнению с началом 1990-х гг. (рис. 6.9). Снизили свою иерархическую значимость следующие классы: болезни кожи и подкожной клетчатки (класс перешел с 6-го на 8-е ранговое место), костно-мышечной системы и соединительной ткани (перешел с 4-го на 7-е место), инфекционных и паразитарных

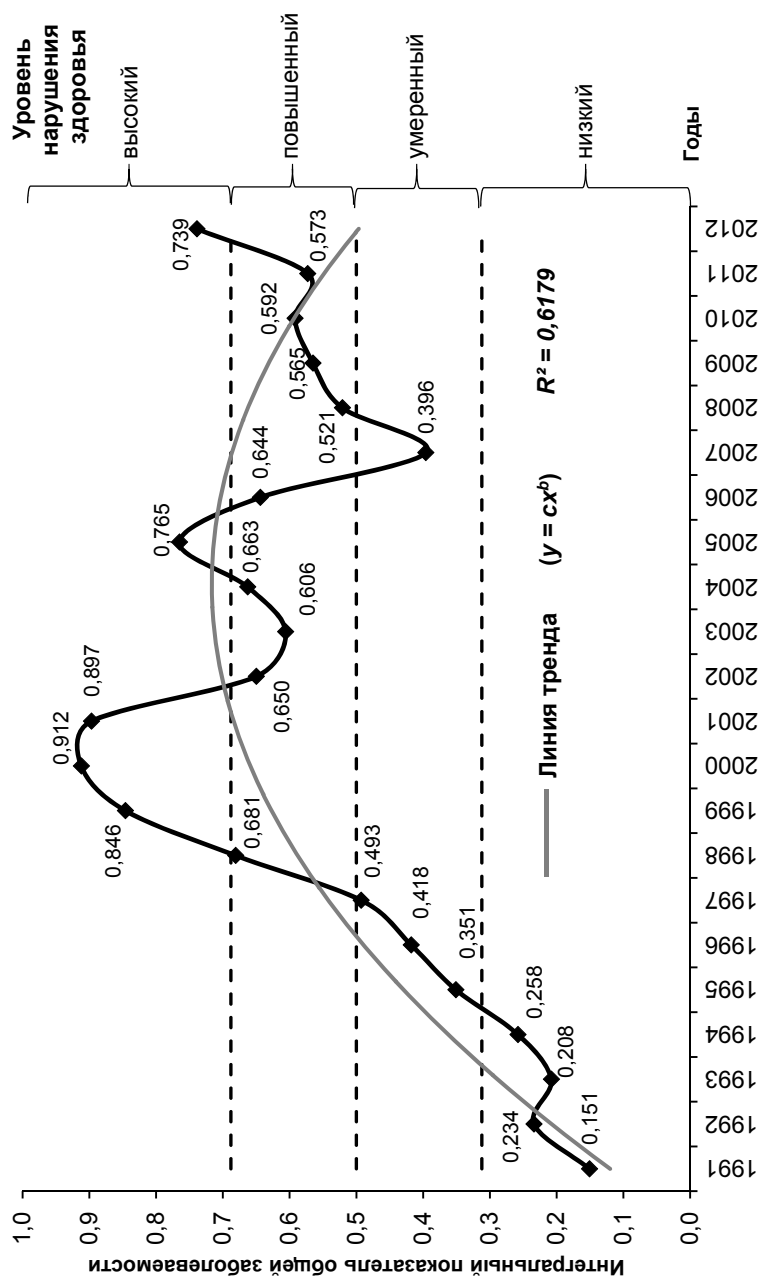


Рис. 6.8. Динамика интегрального показателя общей заболеваемости подросткового населения г. Ангарска (расчитан по характеристикам распространенности заболеваний (болезненности)).



Рис. 6.9. Структура болезненности подростков в начале 1990-х и 2010-х гг.

болезней (с 7-го на 9-е место). Одновременно передвинулись на более высокие ранговые места следующие классы: болезни эндокринной

системы (с 8-го на 5-е ранговое место), мочеполовой системы (с 5-го на 4-е место). Класс болезней органов дыхания сохранил свою иерархическую значимость в структуре болезненности (1-е ранговое место). Остались на прежних ранговых местах болезни органов пищеварения (3-е ранговое место) и нервной системы (2-е ранговое место).

6.2. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И СТУДЕНТОВ ПО ДАННЫМ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ И КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Физическое развитие детей дошкольного возраста

Одним из важных критериев, отражающих состояние здоровья детского и подросткового населения, является физическое развитие. Детский организм, особенно на ранних стадиях формирования, отличается необычайной динамичностью показателей физического развития. Снижение скорости роста, изменение соотношения массы и длины тела ребенка, остановка роста – основные или даже единственные проявления хронических болезней. В то же время физическое развитие может служить основой прогнозирования, а также распознавания различной патологии, поэтому оценка его должна быть составной частью любой программы исследования здоровья детей и подростков.

Ведущие параметры физического развития (длина и масса тела, окружность грудной клетки) приобретают значение ценных санитарно-гигиенических показателей, характеризующих ростовые процессы детского организма, свидетельствующих о развитии костно-мышечного аппарата, подкожно-жировой клетчатки, внутренних органов, а также в известной степени отражающих воздействие на организм как позитивных, так и негативных факторов внешней среды.

Ценность показателей физического развития для оценки состояния здоровья детей не вызывает сомнения, что можно обосновать целым рядом аргументов (Доскин В.А. и др., 1997):

- нарушение физического развития является одним из первых признаков неблагополучия в состоянии здоровья детей и служит показанием для углубленного обследования;
- нарушения физического развития ребенка могут быть следствием недостаточного питания, отсутствия необходимого ухода, неправильного обращения и т.п.;

- нарушения физического развития могут обуславливать конституциональные особенности, врожденную или наследственную патологию.

Физическое развитие ребенка сопряжено с непрерывно происходящими в его организме биологическими процессами и в большой степени зависит от социально-экономических и гигиенических условий жизни. Любое негативное влияние различных факторов в дошкольном возрастном периоде может вызвать целый каскад обратимых или необратимых изменений в функциональных системах гомеостатического и поведенческого уровней, тем самым определяя весь дальнейший ход роста, развития, уровня здоровья (Баранов А.А. и др., 1999; Филиппов Е.С., 2002).

Сотрудниками лаборатории системных исследований в середине 2000-х гг. была проведена оценка физического развития 376 детей (172 мальчиков и 204 девочек в возрасте от 4 до 6 лет), посещающих дошкольные образовательные учреждения г. Ангарска. У детей определяли основные антропометрические параметры – длину и массу тела, окружность грудной клетки. Тотальные размеры тела детей соответствовали возрастным онтогенетическим закономерностям развития на фоне несущественных половых различий как по длине тела, так и по массе (табл. 6.3).

ТАБЛИЦА 6.3

**Морфологические признаки физического развития детей 4–6 лет
($M \pm m$)**

Возраст, лет	Длина тела, см	Масса тела, кг
4	$104,3 \pm 2,0$	$16,1 \pm 0,7$
	$104,0 \pm 1,1$	$17,2 \pm 1,1$
4,5	$107,1 \pm 0,7$	$17,6 \pm 0,3$
	$107,4 \pm 0,9$	$17,6 \pm 0,4$
5	$111,1 \pm 0,8$	$18,9 \pm 0,6$
	$110,3 \pm 0,8$	$18,8 \pm 0,4$
5,5	$112,4 \pm 0,8$	$19,4 \pm 0,6$
	$113,2 \pm 0,7$	$19,0 \pm 0,4$
6	$119,1 \pm 0,9$	$22,1 \pm 0,6$
	$116,2 \pm 1,0$	$20,6 \pm 0,5$
6,5	$120,0 \pm 1,1$	$22,4 \pm 0,8$
	$120,2 \pm 1,0$	$22,0 \pm 0,7$

Примечание. В числителе указаны длина и масса тела мальчиков, в знаменателе – девочек.

Оценка показателей физического развития дошкольников по межрегиональным стандартам (Баранов А.А. и др., 1999; Рябчикова Т.В. и др., 2000) показала, что среди обследованных детей при оценке длины тела средние параметры были зарегистрированы у 55,3 % мальчиков и 51,8 % девочек, при оценке массы – у 57,1 % мальчиков и 45,8 % девочек. При оценке параметров окружности грудной клетки значительная доля мальчиков и девочек отнесена в диапазоны величин ниже средних, низких и очень низких (табл. 6.4).

Таблица 6.4

Распределение параметров физического развития дошкольников по центильным зонам, %

Центильные зоны						
очень низких величин (до 3 центилей)	низких величин (3–10 центилей)	ниже средних (10–25 центилей)	средних величин (25–75 центилей)	выше средних (75–90 центилей)	высоких величин (90–97 центилей)	очень высоких величин (от 97 центилей)
<i>Длина тела</i>						
$\frac{1,3}{1,3}$	$\frac{0,3}{4,0}$	$\frac{8,3}{5,2}$	$\frac{55,3}{51,8}$	$\frac{13,4}{18,6}$	$\frac{10,8}{9,4}$	$\frac{10,4}{9,7}$
<i>Масса тела</i>						
$\frac{5,1}{3,8}$	$\frac{6,0}{3,8}$	$\frac{9,8}{16,4}$	$\frac{57,1}{45,8}$	$\frac{13,1}{17,6}$	$\frac{3,9}{7,9}$	$\frac{5,0}{4,8}$
<i>Окружность грудной клетки</i>						
$\frac{5,6}{13,1}$	$\frac{18,0}{9,5}$	$\frac{13,9}{13,9}$	$\frac{57,5}{51,8}$	$\frac{3,1}{9,4}$	$\frac{1,9}{2,2}$	$\frac{0}{0}$

Примечание. В числителе указаны параметры физического развития мальчиков, в знаменателе – девочек.

Анализ центильных соотношений между длиной и массой тела с применением подхода, предложенного И.М. Воронцовым в 1984 г. (Баранов А.А. и др., 1999), позволил оценить степень гармоничности развития дошкольников. Гармоничное развитие имели 79,8 % мальчиков и 79,4 % девочек, умеренно дисгармоничное – 12,7 и 15,7 % соответственно, резко дисгармоничное – 7,5 и 4,9 %.

При совокупной оценке массы и длины тела по центильным стандартам по схеме А.А. Баранова нормальное физическое развитие отмечалось у 69,0 % детей (табл. 6.5). Различные отклонения антро-

пометрических параметров от нормы выявлены у 31,0 % обследованных: наиболее часто встречались высокая длина тела (10,9 % детей), повышенная масса тела при нормальных значениях длины (5,6 %), сниженная масса тела при нормальных значениях длины тела (4,5 %), низкая масса при нормальных значениях длины (3,2 %), высокая масса при нормальных значениях длины тела (2,7 %).

Среди обследованного контингента обнаружено незначительное число детей со сниженной длиной тела при различных значениях массы. Менее 2 % обследованных детей имели низкую длину тела.

При сопоставлении показателей распределения ангарских и нижегородских (Матвеева Н.А. и др., 1999) дошкольников по группам физического развития на основе центильных значений длины и массы тела установлено следующее. Детей с нормальным физическим развитием больше на 10 % в г. Ангарске. Среди дошкольников-ангарчан была выше частота вариантов с высокими и повышенными показателями: число детей с повышенной и высокой массой тела при нормальных значениях длины здесь было больше в 1,8 и 1,5 раза соответственно, с высокой длиной тела – почти в 2 раза. Напротив, значительно меньшей, чем среди нижегородских сверстников, была доля дошкольников-ангарчан со сниженной массой тела при нормальных значениях длины и со сниженной длиной тела при нормальных значениях массы (в 3,6 и 2,2 раза). Не обнаружено среди ангарских дошкольников лиц со сниженной длиной тела при пониженной и низкой массе (см. табл. 6.5).

В результате применения метода центильного анализа для выявления степени дефицита и избытка массы тела (Филиппов Е.С., 2002) установлено, что дефицит массы тела I степени имели 6,4 % мальчиков и 3,4 % девочек, дефицит массы тела II степени – 2,3 % мальчиков и 2,0 % девочек. Избыток массы тела I степени зафиксирован у 13,3 % мальчиков и 15,2 % девочек, избыток массы тела II степени – у 4,6 и 6,9 % соответственно.

Индивидуальную оценку особенностей физического развития детей желательно проводить с учетом не только их возраста и пола, но и конституции, поскольку конституциональные особенности в значительной степени определяют своеобразие ответной реакции организма на влияние факторов среды.

Таблица 6.5

Распределение детей по группам физического развития, %

Группа физического развития	г. Ангарск			г. Нижний Новгород
	Мальчики	Девочки	Оба пола	Оба пола
Нормальное физическое развитие	72,3	66,2	69,0	59,1
Отклонения в развитии				
Повышенная масса тела при нормальных значениях длины тела	2,3	8,3	5,6	3,2
Высокая масса тела при нормальных значениях длины тела	2,9	2,5	2,7	1,8
Сниженная масса тела при нормальных значениях длины тела	5,2	3,9	4,5	16,4
Низкая масса тела при нормальных значениях длины тела	4	2,5	3,2	4,8
Сниженная длина тела при нормальных значениях массы тела	0	3,9	2,1	4,6
Сниженная длина тела при повышенной и высокой массе тела	0,6	0,5	0,5	0,3
Сниженная длина тела при пониженной и низкой массе тела	0	0	0	1,8
Высокая длина тела	11,0	10,8	10,9	5,9
Низкая длина тела	1,7	1,5	1,6	2,0
Всего отклонений	27,7	33,8	31,0	40,9

Для установления конституционального типа (соматотипа) использовали схему Р.Н. Дорохова и И.И. Бахрара (Баранов А.А. и др., 2003). Всего было выявлено: микросоматиков – 28,9 % мальчиков и 31,0 % девочек, мезосоматиков – 62,0 % мальчиков и 60,5 % девочек, макросоматиков – 9,1 % и 8,5 % соответственно.

Для характеристики типа роста (соотношение массы и длины тела) применяли индекс стени (ИС), предложенный И.М. Воронцовым (Баранов А.А. и др., 2003). Большинство обследованных дошкольников имеют мезоморфный (нормальный) тип роста (75,4 % мальчиков и 65,9 % девочек).

Учитывая, что в возрасте от 4 до 7 лет (период первого вытяжения) прибавление в росте выражено больше, чем прирост массы тела, можно считать нормальной отмеченную умеренную долихоморфию (вытягивание) у 23,8 % мальчиков и 30,2 % девочек. Выраженная долихоморфия отмечалась у менее чем 1 % мальчиков и 3,9 % девочек.

По данным некоторых авторов, дети с долихоморфным телосложением склонны к птозу органов, развитию хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта (Вельтищев Ю.Е., 1998).

Не выявлено детей с умеренной брахиморфией и выраженной брахиморфией (преимущественно поперечный рост, коренастый тип).

Поиск причинно-следственных закономерностей влияния различных факторов на физическое развитие детей дошкольного возраста (на основе анализа таблиц сопряженности с оценкой значений критерия Пирсона (χ^2)) показал, что существует зависимость между гестационным возрастом ребенка (доношенностью) и частотой встречаемости отклонений в физическом развитии у дошкольников. Так, в группе доношенных детей дефицит массы тела II степени и низкий рост в дошкольном возрасте встречались достоверно чаще ($p < 0,01$ и $p < 0,05$), чем в группе недоношенных (рис. 6.10).

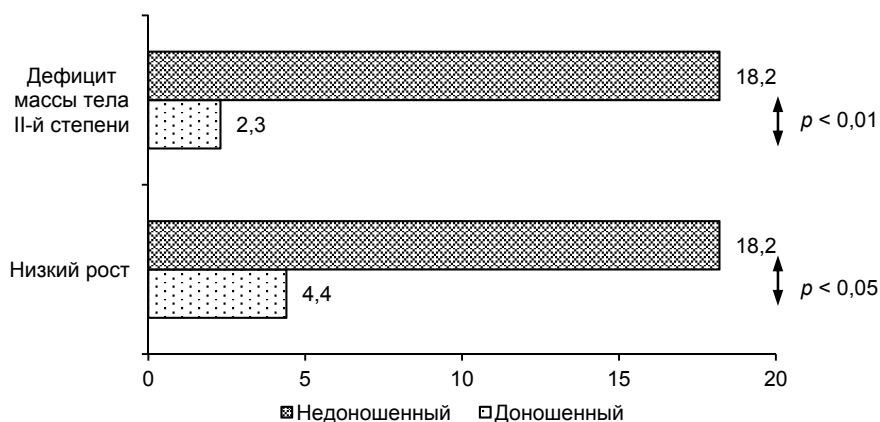


Рис. 6.10. Частота отклонений в физическом развитии у дошкольников в зависимости от срока родов (доношенности) (на 100 обследованных).

Выявлена также зависимость между состоянием здоровья ребенка при рождении и избыточной массой тела у обследованных. Так, среди детей, относящихся при рождении к I группе здоровья, у 10,3 % встречался избыток массы I степени, среди детей, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья при рождении, избыток массы тела

I степени был зафиксирован в 2 раза чаще – у 20,3 % обследованных (различия статистически значимы при $p < 0,05$).

Установлено наличие значимой связи между уровнем здоровья дошкольников и степенью гармоничности физического развития на момент обследования. Так, в группе практически здоровых на момент обследования (I группа здоровья) дошкольников дисгармоничное развитие выявлено у 14,5 %, а в группах детей, имеющих морфофункциональные отклонения и хроническую патологию (II и III группы здоровья), дисгармоничность выявлена у 17,4 и 31,6 % детей соответственно (зависимость статистически значима при $p < 0,05$) (рис. 6.11).

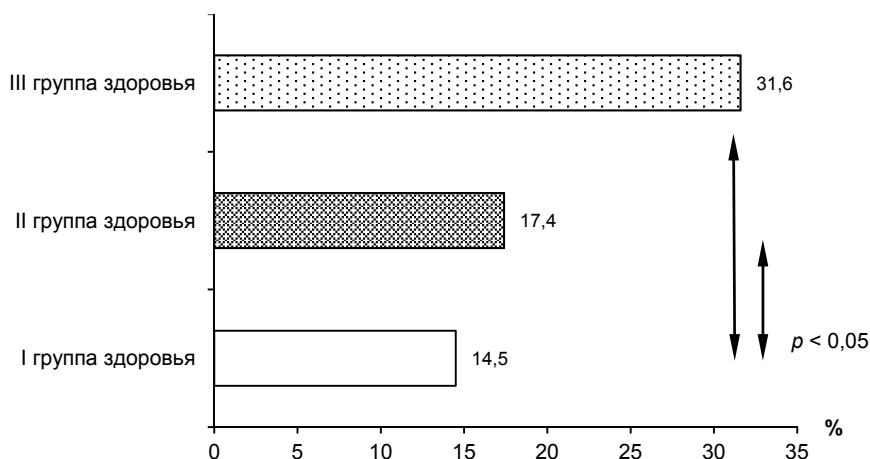


Рис. 6.11. Частота дисгармоничности развития у дошкольников в зависимости от интегральной оценки состояния здоровья (на 100 обследованных).

Таким образом, в результате проведенного исследования было установлено, что различные отклонения в физическом развитии имели 30 % детей дошкольного возраста: чаще всего высокую длину тела, повышенную и сниженную массу тела. Дефицит массы тела I и II степени имели 7 % дошкольников, избыток массы тела I и II степени – 20 %. Ангарские дошкольники в сравнении с нижегородскими сверстниками имели большую долю вариантов с отклонениями в физическом развитии – с высокими и повышенными значениями антропометрических параметров. Различная степень дисгармоничности в развитии отмечалась у 20 % детей.

Была выявлена статистически значимая зависимость между состоянием ребенка при рождении и отклонениями в физическом развитии дошкольника, а также между интегральной оценкой состояния здоровья и степенью гармоничности развития на момент обследования.

Физическое развитие и состояние здоровья подростков

Произошедшее в 1990-е гг. ухудшение условий жизни оказало весьма неблагоприятное воздействие на состояние здоровья различных слоев и групп населения (Герасименко Н.Ф., 1997; Лещенко Я.А., 2000, 2001; Величковский Б.Т., 2001; Гундаров И.А., 2001; Тишук Е.А., 2001; Максимова Т.М., 2002 (а), 2002 (б)). Тенденции в состоянии здоровья подростков оказались самыми неблагоприятными среди всех возрастных групп населения (Лешкевич И.А., 1998; Бруй Б.П. и др., 1999; Журавлева И.В., 2002).

Общая заболеваемость подростков 15–17 лет (по данным обращаемости за медицинской помощью) за 1991–2000 гг. увеличилась на 66 %, т.е. прирост оказался в 3,5 раза больше, чем у взрослых. Рост показателей заболеваемости произошел практически во всех классах болезней. При этом наибольшие темпы увеличения показателей отмечались по классам болезней крови и кроветворных органов – в 4,1 раза (у взрослых в 2,7 раза), эндокринной системы – в 3,8 раза (взрослые – 1,5 раза), костно-мышечной системы и новообразований – в 3,5–3,6 раза (1,3 раза) (Государственный доклад..., 2001).

В указанный период снизился уровень соматического и репродуктивного здоровья подростков, произошло ухудшение показателей их физического и полового развития (Антропова М.В. и др., 1999; Ильин А.Г. и др., 2000; Щеплягина Л.А. и др., 2003).

Здоровье детей и подростков формируется под влиянием комплекса социально-экономических и других факторов. Среди факторов воздействия на школьников немаловажная роль принадлежит учебной нагрузке. Одним из самых заметных изменений в системе школьного образования, произошедших в 1990-е гг., стало появление общеобразовательных учреждений нового вида – с углубленным обучением (гимназии, лицеи). Проводившиеся медико-гигиенические исследования показали, что существующая в таких учреждениях высокая суммарная учебно-воспитательная нагрузка в сочетании с недостаточной

двигательной активностью, сокращением продолжительности сна приводят к переутомлению детей, снижению их адаптационных возможностей, а также к повышению невротизации, которая в комплексе с неблагоприятными социально-экологическими и биологическими факторами способствует формированию клинически выраженных расстройств здоровья – функциональных нарушений и хронических заболеваний (Ильин А.Г. и др., 1999).

В условиях разных регионов и конкретных муниципальных систем образования существует своя специфика в процессах формирования здоровья школьников, которая, безусловно, должна учитываться, обобщаться и служить важной информационной основой для разработки мер по сохранению и укреплению здоровья учащихся.

Нами была дана развернутая характеристика состояния здоровья подростков старшего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательном учреждении нового вида, по данным комплексного медицинского обследования юношей и девушек 13–16 лет (318 чел.) – учащихся политехнического лицея г. Ангарска.

Программа обследования включала в себя антропометрию, оценку физического развития и полового созревания, обследование подростков врачами-специалистами (терапевт подростковый, невролог, хирург-ортопед, гинеколог-эндокринолог, андролог-эндокринолог, офтальмолог, стоматолог). Для уточнения диагнозов, проведения дифференциальной диагностики применяли дополнительные инструментальные и функциональные методы исследования (УЗИ органов грудной клетки и брюшной полости, электрокардиография, эхокардиография), а также диагностические лабораторные исследования. По результатам обследования изучали распространенность отдельных нозологических форм, групп и классов болезней, состав хронических заболеваний и функциональных нарушений. На заключительном этапе осуществляли интегральную оценку состояния здоровья – относили подростка к той или иной группе здоровья в соответствии с рекомендациями Минздрава РФ (Об утверждении инструкции..., 1995).

При оценке показателей физического развития подростков в возрасте 13–16 лет, – учащихся муниципального образовательного учреждения, (212 мальчиков, 110 девочек) по центильным таблицам было установлено, что наибольший процент значений тотальных размеров тела обследованных подростков попадал в диапазон средних величин

(*P* 25–75). Теоретически в этот диапазон должно укладываться около 50 % вариантов, фактически сюда вошло 34,9–52,9 % значений длины тела мальчиков и 63,6–76,9 % – девочек, 42,9–58,8 % значений массы тела мальчиков и 41,7–66,7 % – девочек, а также 46,8–67,9 и 41,7–71,9 % значений окружности груди соответственно (табл. 6.6 и 6.7).

По параметрам длины тела часть подростков отнесена к диапазону *P* 75–90, т.е. к вариантам развития выше среднего уровня, из них мальчиков 26,3 %, девочек 13,6 %. В зону высоких величин (*P* 90–97) отнесено 15,5 % мальчиков и 5,5 % девочек. В крайнюю зону (очень высоких величин) вошли 15,0 % мальчиков и 6,4 % девочек. В зоны с параметрами развития ниже среднего уровня (*P* 10–25) и низкими (*P* 3–10) отнесено почти 2 % мальчиков и 4 % девочек.

ТАБЛИЦА 6.6

**Распределение параметров физического развития
мальчиков-подростков по центильным каналам, %**

Возраст, лет	Центильные зоны						
	очень низких величин (до 3 центилей)	низких величин (3–10 центилей)	ниже средних (10–25 центилей)	средних величин (25–75 центилей)	выше средних (75–90 центилей)	высоких величин (90–97 центилей)	очень высоких величин (от 97 центилей)
Длина тела							
13	0	0	0	52,9	11,8	23,5	11,8
14	0	1,6	0	34,9	30,2	15,9	17,5
15	0	0	2,6	41,6	29,9	16,9	9,1
16	0	0	0	46,4	21,4	10,7	21,4
Масса тела							
13	0	0	17,6	58,8	11,8	11,8	0
14	0	1,6	4,8	42,9	34,9	9,5	6,3
15	1,3	1,3	9,1	45,5	24,7	16,9	1,3
16	0	0	7,1	51,8	26,8	5,4	8,9
Окружность грудной клетки							
13	0	5,9	35,3	47,1	0	11,8	0
14	1,6	1,6	21,0	46,8	21,0	3,2	4,8
15	4,0	8,0	18,7	46,7	18,7	4,0	0
16	5,4	5,4	0	67,9	12,3	5,4	3,6

При оценке показателей массы тела в зоны величин выше и ниже среднего уровня отнесено 58,0 и 8,0 % мальчиков, 8,2 и 17,3 % девочек соответственно. В зоны высоких и низких величин отнесено 11,3 и 0,9 % мальчиков, 6,4 и 1,8 % девочек соответственно. В зоны очень высоких и очень низких величин вошло соответственно 4,7 и 0,5 % мальчиков, 4,5 и 1,8 % девочек.

При оценке значений окружности грудной клетки в зоны величин выше и ниже среднего уровня было отнесено 16,0 и 15,0 % мальчиков, 8,2 и 12,7 % девочек. В зоны высоких и низких величин вошло 4,7 и 5,2 % мальчиков, 4,5 и 3,6 % девочек. С крайними значениями данного показателя (очень высокими и очень низкими) оказалось 2,3 и 3,3 % мальчиков, 5,4 и 2,7 % девочек.

Таблица 6.7

**Распределение параметров физического развития
девочек-подростков по центильным каналам, %**

Возраст, лет	Центильные зоны						
	очень низких величин (до 3 центилей)	низких величин (3–10 центилей)	ниже средних (10–25 центилей)	средних величин (25–75 центилей)	выше средних (75–90 центилей)	высоких величин (90–97 центилей)	очень высоких величин (от 97 центилей)
<i>Длина тела</i>							
13	0	0	0	66,7	8,3	8,3	16,7
14	0	0	0	69,2	7,7	7,7	15,4
15	0	0	6,1	63,6	24,2	3,0	3,0
16	0	3,8	3,8	76,9	11,5	3,8	0
<i>Масса тела</i>							
13	0	0	25,0	41,7	8,3	16,7	8,3
14	5,1	2,6	7,7	66,7	10,3	5,1	2,6
15	0	3,0	12,1	63,6	12,1	9,1	0
16	0	11,5	34,6	53,8	0	0	0
<i>Окружность грудной клетки</i>							
13	0	8,3	8,3	41,7	25,0	0	16,7
14	2,6	2,6	12,8	61,5	10,3	7,7	2,6
15	0	3,1	6,3	71,9	6,3	6,3	6,3
16	7,7	3,8	23,1	65,4	0	0	0

Распределение учащихся по группам физического развития с применением сочтанной оценки двух наиболее важных параметров – массы и длины тела – показало, что нормальное развитие имели 63,5 % учащихся (59,6 % мальчиков и 70,9 % девочек) (табл. 6.8).

ТАБЛИЦА 6.8

Распределение учащихся лица по группам физического развития, %

Группа физического развития	Возраст, лет				
	13	14	15	16	Все
Нормальное физическое развитие	$\frac{52,9}{66,7}$	$\frac{57,1}{59,0}$	$\frac{61,0}{78,8}$	$\frac{62,5}{80,8}$	$\frac{59,6}{70,9}$
Отклонения в физическом развитии					
Повышенная масса тела при нормальных значениях длины тела	$\frac{0}{8,3}$	$\frac{1,6}{5,1}$	$\frac{7,8}{12,1}$	$\frac{3,6}{3,8}$	$\frac{4,2}{7,3}$
Высокая масса тела при нормальных значениях длины тела	$\frac{0}{0}$	$\frac{7,9}{0}$	$\frac{2,6}{0}$	$\frac{7,1}{0}$	$\frac{5,2}{0}$
Сниженная масса тела при нормальных значениях длины тела	$\frac{23,5}{0}$	$\frac{14,3}{12,8}$	$\frac{13,0}{3,0}$	$\frac{3,6}{11,5}$	$\frac{11,7}{8,2}$
Низкая масса тела при нормальных значениях длины тела	$\frac{11,8}{8,3}$	$\frac{1,6}{7,7}$	$\frac{6,5}{3,0}$	$\frac{1,8}{0}$	$\frac{4,2}{4,5}$
Сниженная длина тела при нормальных значениях массы тела	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{3,8}$	$\frac{0}{0,9}$
Высокая длина тела	$\frac{11,8}{16,7}$	$\frac{17,5}{15,4}$	$\frac{9,1}{0}$	$\frac{21,4}{0}$	$\frac{15,0}{7,3}$
Низкая длина тела	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{3,0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0,9}$
Всего отклонений	$\frac{47,1}{33,3}$	$\frac{42,9}{41,0}$	$\frac{39,0}{21,2}$	$\frac{37,5}{19,2}$	$\frac{40,4}{29,1}$

Примечание. В числителе приведены данные по мальчикам, в знаменателе – по девочкам.

Различные виды отклонений параметров развития от среднего уровня встречались у 36,5 % обследованных (40,4 % мальчиков и 29,1 % девочек). Наиболее часто у мальчиков наблюдались следующие виды отклонений: высокая длина тела (15,0 %), сниженная масса тела при нормальных значениях длины тела (11,7 %). У девочек практически с одинаковой частотой встречались сниженная и повышенная масса тела при нормальных значениях длины (8,2 и 7,3 % соответственно), а также высокая длина тела (7,3 %).

Наибольшее число мальчиков со сниженной и низкой массой тела при нормальных значениях длины выявлено в группе 13-летних (23,5 и 11,8 % соответственно). Мальчиков с повышенной массой при

нормальных значениях длины больше всего было в группе 15-летних (7,8 %), с высокой длиной тела – среди 16-летних (21,4 %). Высокая масса тела при нормальных значениях длины была выявлена у 8,0 % мальчиков 14 лет и 7,1 % мальчиков 16 лет. Среди девочек наиболее часто встречались: высокая длина тела – в возрасте 13–14 лет (16,7 и 15,4 % соответственно), повышенная масса при нормальных значениях длины тела – среди 15-летних (12,1 %), низкая и сниженная масса при нормальных значениях длины тела – в группах 13 и 14 лет (8,3 и 12,8 % соответственно). Низкая и сниженная длина тела при нормальных значениях массы выявлена у 3,0 % девочек 15 лет и 3,8 % девочек 16 лет. Среди обследованных учащихся не зафиксировано лиц с такими параметрами отклонений в развитии, как сниженная длина тела при повышенной и высокой массе, а также при пониженной и низкой массе тела.

При оценке степени гармоничности физического развития подростков установлено, что 81,1 % учащихся (80,3 % мальчиков и 82,7 % девочек) имели гармоничное развитие. Умеренно дисгармоничное развитие обнаружено у 15,2 % подростков (у 16,0 % мальчиков и 12,7 % девочек). Дисгармоничное, или гетерохронное, развитие выявлено у 3,7 % учащихся (3,3 % мальчиков и 4,5 % девочек) (рис. 6.12).

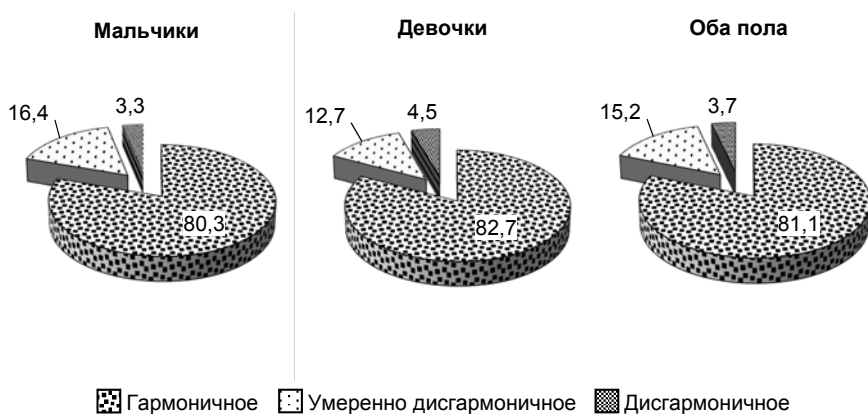


Рис. 6.12. Гармоничность физического развития подростков, %.

При проведении сравнительного анализа показателей физического развития учащихся лица и подростков других регионов страны выявлен ряд особенностей (табл. 6.9). Параметры длины тела ангарских

мальчиков 13–16 лет (объект исследования 1) оказались значимо выше соответствующих характеристик, приведенных в работе А.А. Баранова с соавторами (2009), (объект исследования 2) в среднем почти на 5 см и имели примерно такие же значения, как у подростков г. Рязани (Сауткин М.Ф., 1999) (объект исследования 3), кроме 15-летних подростков г. Ангарска, чья длина тела была значимо более низкой.

ТАБЛИЦА 6.9

**Сравнительная оценка показателей физического развития подростков
($M \pm m$)**

Возраст, лет	Объект исследования		
	1 г. Ангарск	2 (Баранов А.А. с соавт.,)	3 (г. Рязань, Сауткин М.Ф.)
<i>Длина тела</i>			
13	$162,8 \pm 2,0$	$154,5 \pm 0,8^{**}$	$162,7 \pm 0,7$
	$159,7 \pm 2,0$	$156,4 \pm 0,6$	$154,5 \pm 0,7$
14	$168,9 \pm 1,0$	$162,3 \pm 0,8^{**}$	$167,1 \pm 0,4$
	$163,2 \pm 1,0$	$160,0 \pm 0,5^{**}$	$160,4 \pm 0,6$
15	$172,6 \pm 0,9$	$168,3 \pm 0,8$	$177,3 \pm 0,6^{**}$
	$164,2 \pm 0,8$	$162,0 \pm 0,5$	$161,7 \pm 0,5$
16	$178,3 \pm 0,9$	$173,1 \pm 0,7^{**}$	Н/д
	$165,0 \pm 0,9$	$163,1 \pm 0,5$	$163,5 \pm 0,6$
<i>Масса тела</i>			
13	$45,7 \pm 1,8$	$44,8 \pm 0,9$	$49,3 \pm 0,7$
	$50,8 \pm 2,9$	$47,2 \pm 0,8$	$44,2 \pm 0,8$
14	$54,9 \pm 1,3$	$52,4 \pm 0,9$	$54,7 \pm 0,4$
	$50,2 \pm 1,2$	$52,2 \pm 0,8$	$48,8 \pm 0,7$
15	$57,9 \pm 1,1$	$58,7 \pm 0,9$	$63,5 \pm 0,4^{**}$
	$53,3 \pm 1,1$	$54,8 \pm 0,8$	$51,8 \pm 0,7$
16	$64,4 \pm 1,4$	$64,0 \pm 1,0$	Н/д
	$51,3 \pm 0,8$	$56,9 \pm 0,7^{**}$	$54,3 \pm 0,8$
<i>Окружность грудной клетки</i>			
13	$72,8 \pm 1,5$	$72,2 \pm 0,5$	$77,5 \pm 0,6$
	$78,8 \pm 2,2$	$73,7 \pm 0,5^{**}$	$79,1 \pm 0,6$
14	$78,3 \pm 0,9$	$75,7 \pm 0,6^{**}$	$82,5 \pm 0,5^{**}$
	$77,8 \pm 1,0$	$76,4 \pm 0,5$	$83,0 \pm 0,6$
15	$80,0 \pm 0,7$	$80,6 \pm 0,6$	$87,8 \pm 0,5^{**}$
	$82,0 \pm 1,0$	$79,2 \pm 0,5^{**}$	$83,9 \pm 0,5$
16	$85,5 \pm 1,0$	$84,1 \pm 0,6$	Н/д
	$80,9 \pm 0,7$	$80,0 \pm 0,4$	$84,9 \pm 0,6^{**}$

Примечание. В числителе указаны показатели физического развития мальчиков, в знаменателе – девочек. Оценка достоверности проведена по критерию Стьюдента (t). Различия показателей в группах статистически значимы: * – при $p < 0,05$, ** – при $p < 0,01$. Н/д – нет данных.

Не выявлено существенных различий между значениями массы тела мальчиков (1) и (2) во всех возрастных группах. Показатель массы тела 15-летних мальчиков (1) оказался ниже соответствующего показателя мальчиков (3). Средние значения окружности грудной клетки подростков 14 лет (1) были выше на 2,5 см, чем в группе (2) и ниже в среднем на 4,5 см, чем в группе (3) по всему возрастному диапазону.

Девочки г. Ангарска (1) выше своих сверстниц из других регионов страны в среднем на 2,5 (2) и 3 см (3). Средние значения массы тела 16-летних девочек (1) достоверно ниже, чем на объектах 2 и 3. У 14–15-летних девочек (1) указанные параметры ниже, чем на объекте (2), и выше, чем на объекте (3). У 13-летних девочек (1) эти же параметры достоверно выше, чем у сверстниц (2 и 3), в среднем на 3,6 и 6,6 кг соответственно. Средние значения окружности грудной клетки 13- и 15-летних девочек (1) были выше показателей (2) и практически находились на одном уровне с параметрами (3), а в группах 14 и 16 лет оказались на одном уровне с параметрами (2) и были заметно ниже значений (3).

Таким образом, антропометрическое исследование физического развития учащихся позволило ориентировочно выделить 3 группы школьников: подростки со средними (нормальными) параметрами развития и две группы лиц, оказавшихся в зонах низких и высоких величин («пограничные» значения), очень высоких и очень низких величин (крайние величины). Группа подростков, отнесенных к зонам крайних величин (по параметрам длины тела – 12,7 %, (в том числе 15,0 % мальчиков, 8,2 % девочек; по массе тела – 4,6 %, мальчиков – 5,2 %, девочек – 3,6 %), нуждается в диагностике возможной патологии и дополнительном обследовании. Подросткам с «пограничными» значениями антропометрических показателей требуется диспансерное наблюдение участкового врача. Всего лиц этого контингента выявлено при оценке длины тела 12,7 % (мальчиков – 15,9 %, девочек – 6,4 %), при оценке массы тела 11,5 % (мальчиков – 12,2 %, девочек – 10,0 %). Остальные подростки относятся к группе «условной нормы».

Различная степень дисгармоничности выявлена у 18,9 % подростков. Трактовка дисгармоничности развития должна проводиться индивидуально в каждом конкретном случае. Дисгармоничность может быть проявлением как заболевания, так и конституциональных особенностей ребенка. Кроме того, умеренная гетерохрония развития

свойственна отдельным периодам онтогенеза (периоды ростовых скачков).

Различные виды отклонений в развитии выявлены у 36,5 % подростков. Из них 9,3 % мальчиков и 7,2 % девочек имели повышенную и высокую массу тела. Данным лицам для выявления ожирения требуется консультация врача-эндокринолога. Консультация также необходима 1,0 % девочек с низкой длиной тела и 4,3 % подростков с низкой массой тела для решения вопроса, имеет ли место общая задержка физического развития или низкий рост и вес подростка обусловлены генетическими факторами.

Обобщая результаты сопоставительных оценок можно заключить, что средние параметры длины тела мальчиков и девочек г. Ангарска превышают аналогичные показатели подростков из сравниваемых регионов. Средние параметры массы тела мальчиков в основном сходны по всем объектам, а у девочек г. Ангарска данные параметры ниже, чем у лиц объекта (2), и выше, чем у школьников г. Рязани.

В результате эпидемиологического анализа выявленных при медицинском обследовании подростков нарушений медико-биологического статуса установлены и оценены качественные и количественные характеристики патологической пораженности наблюдаемого контингента.

Те или иные морфофункциональные отклонения и хронические заболевания обнаружены у 98,1 % обследованных подростков. При этом наиболее распространенными (среди лиц обоего пола) были нарушения по классам болезней нервной системы (776,7 ‰, 1-е ранговое место), органов пищеварения (638,4 ‰, 2-е место), органов дыхания (512,6 ‰, 3-е место), эндокринной системы, расстройств питания, нарушений обмена веществ (449,7 ‰, 4-е место), костно-мышечной системы и соединительной ткани (361,6 ‰, 5-е место), глаза и его придаточного аппарата (349,1 ‰, 6-е место) (табл. 6.10). Уровень общей патологической пораженности девушек (4300,0 ‰) был выше, чем у юношей (3581,7 ‰).

При этом отмечен весьма выраженный половой диморфизм в отношении распространенности некоторых классов болезней и морфофункциональных нарушений. Так, частота болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ среди девушек оказалась в 3,6 раза выше, чем среди юношей (рис. 6.13). Соответственно, столь же разным оказался и удельный вес данного

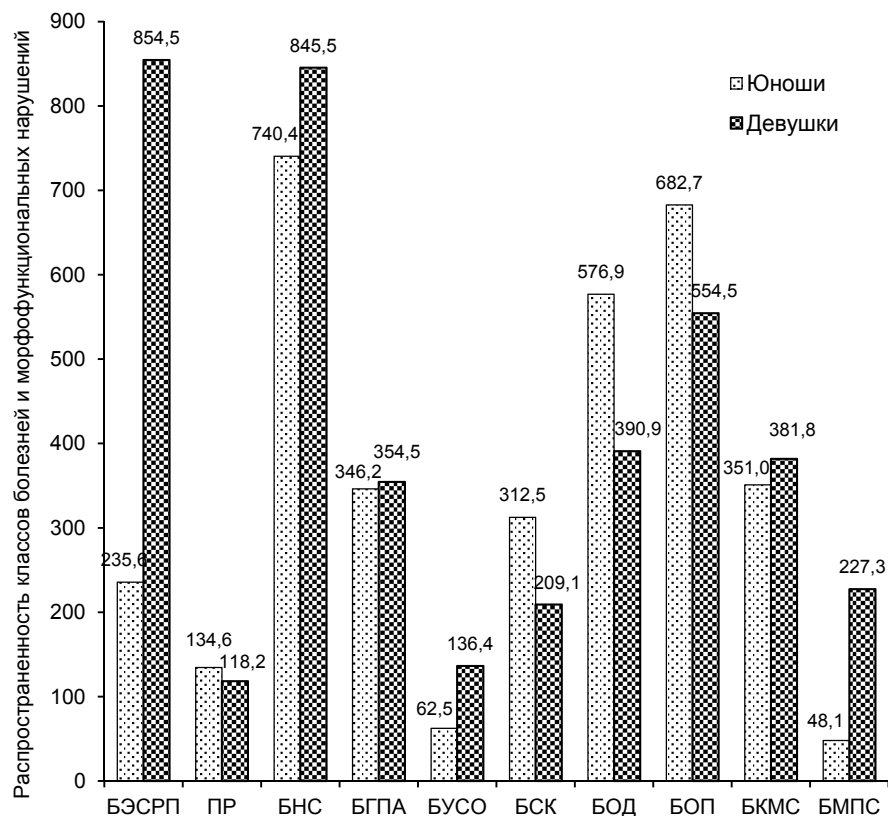
класса в структуре заболеваемости (патологической пораженности) девушек и юношей: у первых доля указанного класса составила 19,9 % (1-е ранговое место), у вторых – 6,6 % (7-е ранговое место) (рис. 6.14).

ТАБЛИЦА 6.10

Распространенность классов болезней и морфофункциональных нарушений среди подростков (на 1 тыс. обследованных), ‰

Классы МКБ -10	Лицей № 2 г. Ангарска (подростки 13–16 лет)		Иркутская область (подростки 15–17 лет)
	Данные планового медосмотра, 2000 г.	Данные углубленного медицинского обследования, 2003 г. ($P \pm m$)	Данные Всероссийской диспансеризации, 2002 г.
I. Инфекционные и паразитарные болезни	79,4	6,3 ± 4,4	5,9
IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	152,4	449,7 ± 27,9	150,7
V. Психические расстройства	–	128,9 ± 18,8	47,3
VI. Болезни нервной системы	425,4*	776,7 ± 23,3	55,0
VII. Болезни глаза и его придаточного аппарата	–	349,1 ± 26,7	112,2
VIII. Болезни уха и сосцевидного отростка	–	88,1 ± 15,9	6,2
IX. Болезни системы кровообращения	54,0	276,7 ± 25,0	14,4
X. Болезни органов дыхания	48,2	512,6 ± 28,0	79,2
XI. Болезни органов пищеварения	74,7	638,4 ± 26,9	132,7
XII. Болезни кожи, подкожной клетчатки	24,1	72,3 ± 14,5	2,9
XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	247,6	361,6 ± 26,9	150,2
XIV. Болезни мочеполовой системы	66,7	110,1 ± 17,5	53,3
XVII. Врожденные аномалии	31,7	18,9 ± 7,6	14,9
Симптомы и синдромы, не классифицируемые в других рубриках	3,2	128,9 ± 18,8	22,9
Всего ...	1292,1	3918,2 ± 189,3	880,1

Примечание. * – показатель распространенности болезней нервной системы и органов чувств.



БЭСРП – болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ

ПР – психические расстройства

БНС – болезни нервной системы

БГПА – болезни глаза и его придаточного аппарата

БУСО – болезни уха и сосцевидного отростка

БСК – болезни системы кровообращения

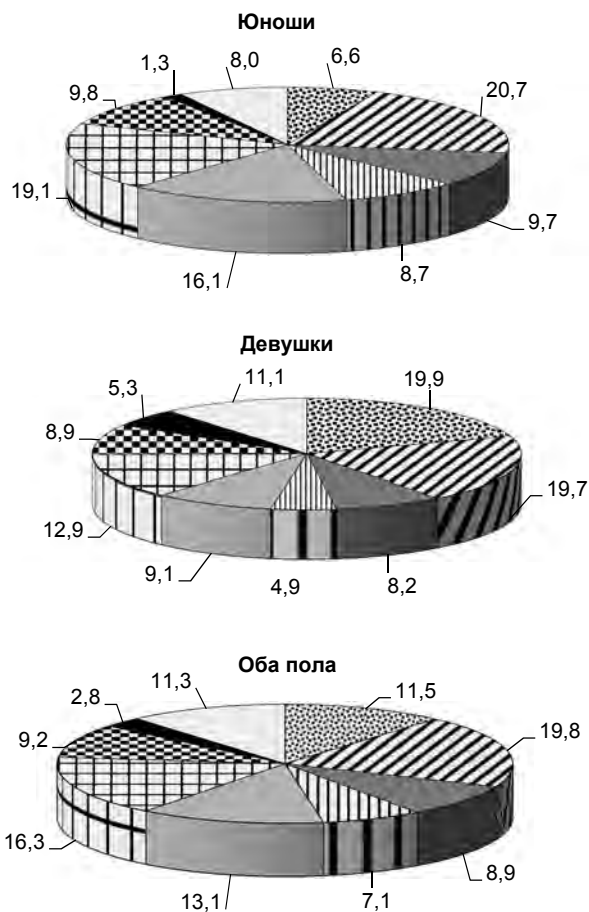
БОД – болезни органов дыхания

БОП – болезни органов пищеварения

БКМС – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани

БМПС – болезни мочеполовой системы

Рис. 6.13. Состав классов болезней и морфофункциональных нарушений у юношей и девушек.



- Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ
- ▣ Болезни нервной системы
- Болезни глаза и его придаточного аппарата
- ▣ Болезни системы кровообращения
- ▣ Болезни органов дыхания
- ▣ Болезни органов пищеварения
- ▣ Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
- Болезни мочеполовой системы
- ▣ Прочие

Рис. 6.14. Состав классов болезней и морфофункциональных нарушений у юношей и девушек 13–16 лет, %.

Кроме того, более высокие по сравнению с юношами уровни патологической пораженности девушек отмечались по следующим классам: болезни нервной системы ($> \text{на } 14,2 \%, p < 0,05$), болезни уха и сосцевидного отростка (в 2,2 раза, $p < 0,05$), болезни мочеполовой системы (в 4,7 раза, $p < 0,001$) (см. рис. 6.13 и 6.14).

Оценены также уровни распространенности отдельных групп, форм болезней и морфофункциональных нарушений. Установлено, что среди лиц обоего пола наиболее частыми были сосудистая дистония (569,2 ‰), хронический гастрит и дуоденит (317,6 ‰), миопия (264,2 ‰), диффузное увеличение щитовидной железы (245,3 ‰), функциональная кардиопатия (195,0 ‰) и нарушение осанки (195,0 ‰).

Особенности полового диморфизма в структуре и уровнях патологической пораженности подростков были обусловлены различиями в частоте форм и групп болезней, входящих в состав вышеуказанных классов патологии в контингентах юношей и девушек. Так, из форм патологии, входящих в класс болезней эндокринной системы, расстройств питания, нарушений обмена веществ, в контингенте девушек отмечались значительно более высокие, чем среди юношей, показатели частоты диагностирования диффузного увеличения щитовидной железы (518,2 ‰ против 101,0 ‰, $p < 0,001$), гипоталамического синдрома (309,1 ‰ против 101,0 ‰, $p < 0,001$) (табл. 6.11). По классу болезней нервной системы среди девушек намного выше была распространенность такой формы патологии как головные боли напряжения (163,6 ‰ против 57,7 ‰ у юношей, $p < 0,01$). Из болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани у девушек значительно чаще, чем у юношей, наблюдались нарушения осанки (281,8 ‰ против 149,0 ‰, $p < 0,01$). Из патологии мочеполовой системы среди девушек более высокой, чем среди юношей, была распространенность хронического пиелонефрита и нефроптоза (в обоих случаях 45,5 ‰ против 4,8 ‰, $p < 0,05$).

Среди юношей более высокий показатель распространенности болезней органов дыхания, чем среди девушек, обусловили соответствующие соотношения по большинству форм, входящих в данный класс, но значимо более высокой была частота только такой формы, как искривление носовой перегородки (163,5 ‰ против 36,4 ‰, $p < 0,001$) (см. табл. 6.11).

Таблица 6.11

Распространенность основных групп, форм болезней и морфофункциональных нарушений среди подростков 13–16 лет (на 1 тыс. обследованных лиц соответствующего контингента; $P \pm m$), ‰

Группы, формы болезней и морфофункциональные нарушения	Юноши ($n = 208$)	Девушки ($n = 110$)	Оба пола ($n = 318$)
Диффузное увеличение щитовидной железы	101,0 $\pm$ 20,9	518,2 $\pm$ 47,6***	245,3 $\pm$ 24,1
Гипоталамический синдром	101,0 $\pm$ 20,9	309,1 $\pm$ 44,1***	173,0 $\pm$ 21,2
Невротические расстройства	134,6 $\pm$ 23,7	118,2 $\pm$ 30,8	128,9 $\pm$ 18,8
Диссомния	62,5 $\pm$ 16,8	100,0 $\pm$ 28,6	75,5 $\pm$ 14,8
Головные боли напряжения	57,7 $\pm$ 16,2	163,6 $\pm$ 35,3**	94,3 $\pm$ 16,4
Астеноневротический синдром (сосудистая дистония)	581,7 $\pm$ 27,6	545,5 $\pm$ 47,5	569,2 $\pm$ 27,7
Миопия	259,6 $\pm$ 30,4	272,7 $\pm$ 42,5	264,2 $\pm$ 24,7
Спазм аккомодации	52,9 $\pm$ 15,5	36,4 $\pm$ 17,9	47,2 $\pm$ 11,9
Функциональная кардиопатия	187,5 $\pm$ 27,1	209,1 $\pm$ 38,8	195,0 $\pm$ 22,2
Варикоцеле	125,0 $\pm$ 22,9	–	–
Хронический тонзиллит	182,7 $\pm$ 26,8	109,1 $\pm$ 29,7	157,2 $\pm$ 20,4
Хронический ринит	105,8 $\pm$ 21,3	90,9 $\pm$ 27,4	100,6 $\pm$ 16,8
Аллергический ринит и вазомоторный ринит	67,3 $\pm$ 17,4	90,9 $\pm$ 27,4	75,5 $\pm$ 14,8
Искривление носовой перегородки	163,5 $\pm$ 25,6***	36,4 $\pm$ 17,9	119,5 $\pm$ 18,2
Хронический гастрит и гастроуденит	288,5 $\pm$ 31,4	372,7 $\pm$ 46,1	317,6 $\pm$ 26,1
Хронический холецистит, ДЖВП	120,2 $\pm$ 22,5*	54,5 $\pm$ 21,6	97,5 $\pm$ 16,6
Функциональное расстройство желудка	96,2 $\pm$ 20,4	63,6 $\pm$ 23,3	84,9 $\pm$ 15,6
Атопический дерматит	38,5 $\pm$ 13,3	54,5 $\pm$ 21,6	44,0 $\pm$ 11,5
Нарушение осанки	149,0 $\pm$ 24,7	281,8 $\pm$ 42,9**	195,0 $\pm$ 22,2
Сколиоз	101,0 $\pm$ 20,9	54,5 $\pm$ 21,6	84,9 $\pm$ 15,6
Плоскостопие	67,3 $\pm$ 17,4	27,3 $\pm$ 15,5	53,5 $\pm$ 12,6
Хронический пиелонефрит	4,8 $\pm$ 4,8	45,5 $\pm$ 19,9*	18,9 $\pm$ 7,6
Нефроптоз	4,8 $\pm$ 4,8	45,5 $\pm$ 19,9*	18,9 $\pm$ 7,6
Нарушение менструального цикла	–	54,5 $\pm$ 21,6	–

Примечание. Оценка достоверности проведена по критерию Стьюдента (t). Различия показателей в группах юношей и девушек статистически значимы: * – при $p \leq 0,05$. ** – при $p \leq 0,01$; *** – при $p \leq 0,001$.

Из болезней органов пищеварения у юношей значительно чаще, чем у девушек, выявлялись хронический холецистит и дискинезии желчевыводящих путей (120,2 ‰ против 54,5 ‰, $p < 0,05$).

При анализе полового созревания и состояния репродуктивной системы школьниц выявлены следующие особенности. Задержка полового развития отмечалась у 30,8 % девушек 13 лет, 29,3 % 14-летних и 9,3 % 15–16-летних. Отклонения в становлении менархе наблюдались у 23,5 % девушек, в частности у 8,2 % девушек отмечено позднее наступление менархе.

Распространенность гинекологической патологии среди обследованных школьниц составила 81,8 ‰. Наиболее часто встречались расстройства менструального цикла (54,5 ‰), распространенность которых среди девушек 13 лет составила 40,0 ‰, 14 лет – 23,8 ‰, 15 лет – 30,3 ‰ и оказалась на порядок выше в группе 16-летних – 300,0 ‰. В наблюдаемом возрастном контингенте довольно редко диагностируется хроническая патология. В данном случае была диагностирована киста яичников, частота которой среди 14-летних школьниц составила 47,6 ‰, среди 15-летних – 30,3 ‰ (в группах 13 и 16 лет данная патология не выявлена).

Мы провели сравнение полученных результатов с материалами других исследований по оценке состояния здоровья школьников-подростков. Обнаруживаются большие различия в показателях распространенности тех или иных клинических синдромов и состояний среди подростков, определенных в ходе углубленного поликлинического медицинского обследования и при обычных периодических (плановых) медицинских осмотрах, проводимых поликлиническими педиатрическими учреждениями.

Так, по результатам планового медосмотра подростков лица № 2 г. Ангарска, проведенного в 2000 г., общий показатель патологической пораженности лицеистов оказался в 3 раза ниже, чем по данным наших исследований (2003 г.), в том числе частота болезней эндокринной системы, расстройств питания, а также болезней кожи и подкожной клетчатки была ниже в 3,0 раза, нервной системы и органов чувств – в 2,8 раза, системы кровообращения – в 5,1 раза, органов дыхания – в 10,6 раза, органов пищеварения – в 8,5 раза, костно-мышечной системы – в 1,5 раза, мочеполовой системы – в 1,7 раза.

Также мы сравнили наши данные с материалами медосмотров подростков 15–17 лет Иркутской области, проведенных в 2002 г. в рамках Всероссийской диспансеризации. Как видно из данных таблицы, показатели патологической пораженности подростков области по материалам диспансеризации оказались еще более низкими, особенно по следующим классам: болезни нервной системы, болезни уха и сосцевидного отростка (в 14,1–14,2 раза), кожи и подкожной клетчатки (в 25 раз), системы кровообращения (в 19,2 раза), органов дыхания (в 6,5 раза), органов пищеварения (в 4,8 раза).

В то же время наши данные весьма близки к сведениям о состоянии здоровья учащихся образовательных учреждений нового вида, полученным другими авторами при проведении углубленных медицинских исследований (Ильин А.Г. и др., 1999, 2000).

Как показывает сравнительный анализ, соответствующим образом соотносятся и комплексные оценки здоровья подростков (состав по группам здоровья).

По материалам углубленного медицинского обследования учащихся лица № 2 г. Ангарска распределение юношей по группам здоровья было следующим: I группа – 2,9 %, II – 37,5 %, III – 59,6 %. Из девушек к I группе здоровья не был отнесен никто, численность II группы составила 35,5 %, III – 63,6 %, IV – 0,9 %. Эти данные резко отличаются в худшую сторону от показателей, полученных по Иркутской области в ходе Всероссийской диспансеризации 2002 г. (табл. 6.12). Так, согласно этим материалам, доля подростков, отнесенных к I группе здоровья (практически здоровые), составляла 29,3–37,5 %, т.е. фактически была на порядок выше, чем по данным углубленного осмотра. Доля же лиц III группы здоровья (имеющие хронические заболевания) – от 20,5 до 27,8 %, что в 2–3 раза меньше, чем по нашим данным.

Результаты исследования свидетельствуют о весьма неблагоприятном состоянии здоровья подростков, обучающихся в общеобразовательном учреждении нового вида.

Отмечаемый в настоящее время высокий уровень патологической пораженности подростков является результатом наблюдаемых в последние 15 лет в нашей стране выраженного роста заболеваемости, снижения показателей физического развития, явлений патоморфоза за счет повышения удельного веса патологии со стороны важнейших систем организма – нервной, эндокринной, дыхания, кровообраще-

ния и др. Обращает на себя внимание значительный рост частоты диагностирования эндокринных нарушений и болезней мочеполовой системы, значимость которых для лиц подросткового возраста особенно велика в связи с их влиянием на становление репродуктивной функции.

Таблица 6.12

Распределение подростков по группам здоровья по результатам комплексного медицинского обследования 2002 и 2003 гг., %

Лицей № 2 г. Ангарска (комплексное медицинское обследование, 2003 г.)				
Группа здоровья	13 лет	14 лет	15–16 лет	
I	– –	– –	6,1 –	
II	50,0 36,0	43,7 40,5	28,3 30,2	
III	50,0 64,0	56,3 57,1	65,7 69,8	
IV	– –	– 2,4	– –	
Всего ...	100,0 100,0	100,0 100,0	100,0 100,0	

Иркутская область (Всероссийская диспансеризация, 2002 г.)				
Группа здоровья	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет
I	34,6 30,7	36,3 30,5	35,7 29,3	37,5 30,5
II	44,7 44,7	44,2 44,1	42,0 43,1	40,1 41,7
III	20,7 24,5	20,5 25,4	22,3 27,6	22,4 27,8
Всего ...	100,0 100,0	100,0 100,0	100,0 100,0	100,0 100,0

П р и м е ч а н и е . В числителе приведены данные по юношам, в знаменателе – по девушкам.

Тревожным признаком являются более неблагоприятные показатели здоровья девушек-подростков по сравнению с юношами. Это проявляется как в более высоком уровне патологической пораженности девушек, так и в том, что у 0,9 % девушек-подростков диагностированы хронические заболевания в стадии декомпенсации, чего не наблюдалось среди юношей. Данный факт отмечают и другие

авторы, установившие, что стойко декомпенсированные состояния у девушек при хронических заболеваниях наблюдаются чаще, чем у юношей (Здоровье женщин..., 1998).

На низком уровне находится и репродуктивное здоровье девушек-подростков, свидетельством чему можно назвать значительную распространенность отклонений в половом развитии, функциональных нарушений и хронической патологии половой сферы.

Все вышеизложенное говорит, с одной стороны, о том, что условия жизнедеятельности и образ жизни подростков не являются благоприятными, а с другой – указывает на наличие серьезных проблем и недостатков в организации медико-санитарного наблюдения и, следовательно, на отсутствие адекватной эффективной системы медицинского обеспечения подростков – учащихся общеобразовательных учреждений.

К серьезным недостаткам медико-санитарного наблюдения (контроля) за состоянием здоровья учащихся относятся несовершенство и недостаточность применяемых методов обнаружения формирующихся морфофункциональных нарушений и ранних проявлений хронических заболеваний. Специалисты считают, что это обусловлено отсутствием единых методических подходов к оценке состояния здоровья подростков, слабой информированностью врачей о современных особенностях формирования патологии в этом возрастном периоде, недооценкой роли факторов жизнедеятельности, негативно влияющих на здоровье (Ильин А.Г. и др., 2000; Максимова Т.М., 2002 (б)).

Важнейшим направлением и средством решения вышеуказанных проблем является разработка и внедрение в практическую деятельность учреждений педиатрической службы и образования современных информационных технологий, позволяющих радикально улучшить качество информации об условиях жизнедеятельности и состоянии здоровья детей и подростков. Речь идет о создании систем мониторинга показателей состояния здоровья детей и подростков, а также факторов риска его нарушений (Ильин А.Г. и др., 2000; Лещенко Я.А., 2001). При этом обязательно следует использовать подсистемы динамического контроля (скрининговые технологии) за показателями физического развития, полового созревания и функционального состояния организма, выявления наиболее значимых факторов риска применительно к половозрастным группам и профилю патологии.

Физическое развитие и состояние здоровья студенческой молодежи

Специфические условия жизнедеятельности и образ жизни студенческой молодежи, высокий уровень интеллектуального и нервно-эмоционального напряжения, связанный с большим числом учебных дисциплин и усвоением значительного объема информации, оказывают непосредственное воздействие на состояние здоровья.

С переходом в более старшие возрастные группы наблюдается увеличение доли мальчиков и юношей с избыточной массой тела и ожирением, и девочек и девушек с низкой массой тела. Это приводит к снижению уровня здоровья, что подтверждается повышенным числом лиц юношеского возраста со сниженными адаптационными возможностями в сравнении с детьми и подростками (Катульская О.Ю., Боева А.В., 2011). В дальнейшем отклонения в состоянии здоровья молодых людей могут создавать трудности в их социализации, получении образования и профессии, достижении гражданской зрелости.

Исследование, проведенное нами в 2007 г., было направлено на изучение состояния физического здоровья лиц юношеского возраста на примере студенческой молодежи города (Боева А.В., Лещенко Я.А., 2009). Были установлены основные антропометрические показатели (длина и масса тела, окружность грудной клетки), функциональные возможности организма и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы 128 студентов, обучающихся на I курсе (72 юноши и 56 девушек).

Физическое развитие и функциональные возможности организма изучались и оценивались по общепринятым унифицированным методикам (Медик В.А., Токмачев М.С., 2006). Морфофункциональные характеристики организма студентов всей обследованной группы представлены в табл. 6.13.

При анализе данных соматометрического обследования и расчете индекса массы тела было установлено, что 60,6 % юношей и 66,7 % девушек имели нормальную массу тела.

Низкая масса тела (ИМТ < 19,0) определена у 16,9 % юношей и 31,5 % девушек; избыточная масса тела – у 12,7 и 1,9 % соответственно. Ожирение отмечено у 9,8 % юношей, девушек с данной патологией не выявлено.

Показатели физического развития студентов ($M \pm m$)

Показатель	Юноши	Девушки
Масса тела, кг	73,2 ± 5,2	54,2 ± 6,7
Длина тела, см	178,0 ± 13,9	163,9 ± 13,7
Окружность грудной клетки, пауза, см	92,5 ± 3,1	83,6 ± 4,9
Динамометрия, левая рука, кг	42,2 ± 5,8	24,2 ± 5,7
правая рука, кг	45,5 ± 5,9	26,0 ± 5,9
Жизненная емкость легких, мл	3887,3 ± 452,2	2651,8 ± 347,6

По данным динамометрии основная часть юношей и девушек были отнесены к группам с низким и ниже среднего уровнями мышечной силы кисти (табл. 6.14).

Распределение студентов в зависимости от уровня мышечной силы кисти (% $\pm$ m), кг

Пол	Уровень по оценочным шкалам				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Юноши	$\frac{36,6 \pm 5,7}{45,1 \pm 5,9}$	$\frac{14,1 \pm 4,1}{21,1 \pm 4,8}$	$\frac{8,5 \pm 3,3}{5,6 \pm 2,7}$	$\frac{23,9 \pm 5,0}{16,9 \pm 4,4}$	$\frac{16,9 \pm 4,4}{11,3 \pm 3,7}$
Девушки	$\frac{13,0 \pm 4,6}{27,8 \pm 6,1}$	$\frac{53,7 \pm 6,8}{51,9 \pm 6,8}$	$\frac{11,1 \pm 4,3}{5,6 \pm 3,1}$	$\frac{11,1 \pm 4,3}{13,0 \pm 4,6}$	$\frac{11,1 \pm 4,3}{1,9 \pm 1,9}$
Оба пола	$\frac{26,4 \pm 3,2}{37,6 \pm 4,3}$	$\frac{31,2 \pm 3,3}{34,4 \pm 4,2}$	$\frac{9,6 \pm 2,6}{8,8 \pm 2,5}$	$\frac{18,4 \pm 3,5}{15,2 \pm 3,2}$	$\frac{14,4 \pm 3,1}{4,0 \pm 1,7}$

Примечание. В числителе указаны данные динамометрии левой руки, в знаменателе – правой.

Одним из информативных показателей, характеризующим потенциальную возможность человека выполнить максимум физической работы без нарушения механизмов адаптации, является уровень физической работоспособности (УФР). Уровень физической работоспособности (время восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС) и коэффициент работоспособности по результатам Гарвардского степ-теста ($P_{\text{Гст}}$)) юношей по времени восстановления ЧСС оценен следующим образом: выше среднего – у 81,2 %, средний – у 17,4 %, ниже среднего – менее чем у 2 %. УФР девушек оценен как средний у 41,5 %, выше среднего – у 30,2 %, низкий – у 5,7 %, ниже среднего – у 22,6 %. Студентов с высоким уровнем работоспособности, а также юношей с низким уровнем работоспособности не выявлено.

Вместе с тем при оценке коэффициента физической работоспособности ($P_{\text{Гст}}$) по результатам Гарвардского степ-теста у большинства студентов выявлен низкий уровень работоспособности (54,0 % юношей и 70,9 % девушек) и уровень ниже среднего (32,8 и 20,0 % соответственно). Средние значения $P_{\text{Гст}}$ отмечены менее чем у 10 % студентов (8,2 % юношей и 9,1 % девушек), хорошие – менее чем у 3 % (лишь у 4,9 % юношей). Отличный уровень работоспособности зарегистрирован не был.

При сравнительной оценке результатов нагрузочных тестов выявлены разные уровни функционирования сердечно-сосудистой системы юношей и девушек. Так, число юношей с уровнем работоспособности выше среднего (по времени восстановления ЧСС) в расчете на 100 обследованных в 2,7 раза больше, чем девушек (оценка достоверности проведена по t-критерию Стьюдента, $p < 0,001$). Среди девушек чаще, чем среди юношей, встречаются лица со средним уровнем работоспособности (в 2,3 раза при $p < 0,01$) и с уровнем ниже среднего (в 16,1 раза при $p < 0,001$). По результатам Гарвардского степ-теста для юношей характерны более высокие уровни работоспособности по сравнению с девушками.

Известно, что показатели физической работоспособности отражают уровень аэробных возможностей организма, который обусловлен количеством энергетических тканей. Как показали полученные нами результаты исследования, на уровень функционирования сердечно-сосудистой системы у студентов не оказывает существенного влияния индекс массы тела. Это, возможно, свидетельствует о неблагоприят-

ных изменениях обмена веществ в организме студентов – об увеличении резервного жира на фоне снижения активной мышечной массы.

Анализ антропометрических показателей и функциональных возможностей организма позволил провести комплексную экспресс-оценку уровня физического (соматического) здоровья студентов (Апанасенко Г.Л., 2004). Среди обследованных юношей высокий уровень физического здоровья имеют $31,3 \pm 5,8$ %, выше среднего – $29,7 \pm 5,7$ %, средний – $14,1 \pm 4,4$ %. Среди обследованных девушек высокий и выше среднего уровни физического здоровья обнаружены у $24,5 \pm 5,9$ %, средний уровень – у $30,2 \pm 6,3$ %. Низкий и ниже среднего уровни физического здоровья имеют соответственно около 25 % юношей и 20 % девушек.

Таким образом, полученные результаты позволили охарактеризовать уровень физического развития и некоторых функциональных показателей сердечно-сосудистой системы студенческой молодежи. Как показало исследование, более половины студентов имеют нормальную массу тела, около 20 % – низкую, 8,0 % – избыточную. Почти у 10 % юношей зафиксировано ожирение. Среди студентов низкий уровень показателей, характеризующих функциональные возможности организма (эксперсия грудной клетки, коэффициент жизненной емкости легких, мышечная сила кисти), выявлен у 30 % обследованных. При этом у юношей в 2,7 раза чаще, чем у девушек, регистрируются низкие значения коэффициента жизненной емкости легких, что, на наш взгляд, связано с более высокой распространенностью табакокурения среди юношей.

На основе ответных реакций сердечно-сосудистой системы при проведении функциональных нагрузочных тестов установлено, что уровень физической работоспособности у юношей достоверно выше, чем у девушек. На уровень функционирования сердечно-сосудистой системы студентов оказывает влияние интенсивность физической нагрузки. У большинства обследованных студентов показатели физической работоспособности (по результатам Гарвардского степ-теста) соответствуют двум уровням – низкому и ниже среднего, что указывает на недостаточную тренированность организма и малый диапазон возможностей выполнять физическую работу без нарушения механизмов адаптации.

По результатам комплексной экспресс-оценки антропометрических и физиометрических показателей низкий и ниже среднего уровни физического здоровья имеют около 25 % юношей и 20 % девушек.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости расширения исследований по проблеме здоровья студентов с использованием антропометрического подхода. Это необходимо для научно обоснованной организации медицинских осмотров, разработки оздоровительных программ и методологических подходов физического воспитания. Экспресс диагностика физического здоровья студентов может быть использована для оценки текущего состояния их организма и динамического контроля за уровнем работоспособности в различные периоды учебной деятельности.

6.3. Условия жизнедеятельности и факторы риска нарушений здоровья детей дошкольного возраста и подростков

Формирование здоровья происходит в условиях воздействия на человека различных экзогенных факторов, сопряженного с необходимостью адаптации организма к меняющимся условиям окружающей среды.

Одним из важнейших факторов риска, влияющих на здоровье и социализацию подрастающего поколения, является качество жизни семьи. При неблагоприятном социально-гигиеническом, экономическом и психосоциальном статусе семьи страдает физическое, соматическое и психологическое здоровье ее членов.

Низкий уровень качества жизни семьи (уровень доходов, жилищные условия, характер питания, возможность получения качественной медицинской помощи и др.) оказывает непосредственное негативное влияние на формирование образа жизни подрастающего поколения, складывающееся из поведенческих характеристик. Саморазрушительное поведение в подростково-юношеском возрасте (курение, употребление алкоголя, других психоактивных веществ, низкая физическая активность, рискованное половое поведение) не только снижает качество жизни семьи и отдельных ее членов, но и оказывает влияние на возникновение отклонений в состоянии здоровья человека.

Сформировавшиеся нарушения в состоянии здоровья в детском и подростково-юношеском возрасте снижают возможности реализации важнейших биологических и социальных функций в периоде социальной зрелости. Семья с различным демографическим, социально-экономическим, морально-психологическим статусом является ближайшей к ребенку микросферой. Комплекс социальных, бытовых,

медицинских и других характеристик семьи в значительной степени определяет состояние здоровья детей.

Семейно-бытовые условия жизнедеятельности детей дошкольного возраста

Комплексное социально-гигиеническое исследование условий жизни в семьях дошкольников г. Ангарска показало, что из числа наблюдаемых детей до 3-летнего возраста стали посещать дошкольные учреждения однодневного типа 57,7 %, круглосуточные – 2,8 %, воспитывались дома – 39,5 %. Имели одного ребенка 53,3 % семей, двух детей – 38,1 %, трех – 5,9 %, четырех – 2,2 %, пятерых – 1,1 %. Одна семья имела девять детей. В неполных семьях воспитывались 23,8 % детей. Среди всех опрошенных 8,1 % родителей были разведены.

Из общего числа родителей-респондентов проживали в г. Ангарске с рождения 63,8 %, 15 лет и более – 14,9 %, 5–14 лет – 17,5 %, менее 5 лет – 3,8 %. Большинство опрошенных семей проживали в удовлетворительных жилищных условиях: имели отдельную квартиру – 68,5 %, свой дом – 2,1 %, проживали в квартире на несколько семей – 1,5 %, в общежитии – 5,9 %. Значительное число семей (16,1 %) жили с родителями, а 5,4 % не имели собственного жилья и проживали в съемной квартире. Почти у всех семей (97,2 %) были все основные коммунальные удобства (холодное и горячее водоснабжение, газ, центральное отопление, канализация).

Анализ социального статуса семьи показал, что в основном родители имели среднее или среднее специальное образование (61,6 % отцов и 60,5 % матерей). Только у 4,2 % отцов и 4,0 % матерей образование было ниже среднего. Высшее образование имели 22,9 % отцов и 26,5 % матерей, неоконченное высшее – 11,3 и 9,0 % соответственно.

Отцы с учетом профессиональной принадлежности распределились следующим образом: служащие бюджетной сферы – 16,4 %, рабочие и служащие крупных промышленных предприятий – 40,0 и 8,1 % соответственно, служащие и рабочие в частном предпринимательстве – 7,6 и 6,9 %, индивидуальные предприниматели – 7,8 %, руководители промышленных и частных предприятий – 3,7 и 3,8 %, безработные – 5,2 %, иждивенцы – 0,5 %.

Анализ профессиональной принадлежности матерей показал, что на момент обследования служащие бюджетной сферы составляли

33,6 %, рабочие и служащие крупных промышленных предприятий – 15,1 и 10,0 % соответственно, служащие и рабочие в частном предпринимательстве – 9,5 и 7,4 %, индивидуальные предприниматели – 6,4 %, руководители промышленных и частных предприятий – 0,5 и 1,6 %. Неработающих матерей было 15,9 %, из них 12,0 % – домохозяйки, 2,6 % – безработные, 1,3 % – студентки.

Материальное положение семьи, определяемое величиной душевого дохода, играет немаловажную роль в формировании здоровья. При исследовании структуры семей по уровням доходов (оценивалась сумма доходов – зарплата, пенсия, пособия и др.) семьи различались таким образом: 50,6 % семей имели доход на одного члена семьи менее прожиточного минимума (ПМ), 28,6 % – от 1 до 1,5 ПМ, 10,6 % – от 1,5 до 2 ПМ, 6,7 % – от 2 до 3 ПМ на одного человека, 3,5 % – более 3 ПМ. Детские пособия получали 38,7 % семей, по инвалидности – 1,9 %.

Уровень дохода на одного члена семьи оказывает прямое влияние на характеристики питания. Нарушения в питании – факторы, способствующие возникновению ряда заболеваний и отклонений в развитии детей. До 4-месячного возраста на грудном вскармливании находились 57,1 % детей, на смешанном – 28,8 %, искусственном – 14,2 %. Полноценное в качественном и количественном отношении питание на момент опроса получали, по мнению родителей, 80,7 % детей, преимущественно углеводное – 11,9 %, питание недостаточное по объему и качеству отмечено у 7,4 %.

Психологический климат и уровень взаимоотношений в семье особо значимы для формирования социального, духовного, интеллектуального и эмоционального развития ребенка. Взаимоотношения между членами семьи оценили как нормальные 89,9 % родителей, как напряженные – 8,1 %, частые конфликты отмечены в 2,0 % семей. По условиям воспитания детей семьи распределились следующим образом. Воспитанием детей в равной степени занимались оба родителя в 54,0 % семей, в 40,3 % семей воспитанием занималась преимущественно мать, в 4,2 % – бабушка (дедушка) и только в 0,9 % – отец. Менее 1,0 % детей воспитывались другими членами семьи (сестра, брат и др.). В строгости воспитывались 5,9 % детей, в умеренной строгости – 68,6 %. Мягкого типа воспитания придерживались 24,2 % семей, по типу кумира – 1,8 %.

При исследовании образа жизни и самосохранительного поведения родителей установлено следующее. В 53,0 % семей постоянно курил отец, 7,8 % семей – мать, нерегулярно курили 17,0 % отцов и 17,5 % матерей, не курили 30,0 % отцов и 74,7 % матерей. Изредка (по праздникам) употребляли алкогольные напитки 75,2 % отцов и 70,2 % матерей, а несколько раз в неделю – 8,6 % отцов и 1,0 % матерей, не употребляли спиртные напитки 16,2 % отцов и 28,8 % матерей. Малоподвижный образ жизни (низкая физическая активность) вели 9,3 % отцов и 13,4 % матерей, среднюю физическую активность отмечали 71,7 % отцов и 76,8 % матерей, высокую – 19,0 и 9,8 % соответственно. Примечательно, что при этом состояние своего здоровья оценивали как хорошее 79,4 % отцов и 70,4 % матерей. Наличие хронических заболеваний отмечали 10,4 % отцов и 15,4 % матерей, частые простудные заболевания – 10,1 и 13,7 % соответственно. Около 1,0 % родителей характеризовали состояние собственного здоровья как очень плохое.

Завышенная самооценка собственного здоровья закономерно сопряжена и с чрезмерным благодушием в плане оценки здоровья детей: только 62,5 % родителей участвуют в оздоровлении ребенка регулярно, нерегулярно – 30,0 %, не участвуют – 7,5 %.

Здоровье детей во многом зависит от медицинской грамотности и активности семьи. Среди опрошенных всегда обращаются к врачу в случае заболевания ребенка всего 36,1 % родителей, обращаются как правило – 36,0 %, только в случае серьезного заболевания – 24,2 %, крайне редко – 3,7 %. При выборе лекарственных средств 6,7 % семей руководствуются не эффективностью, а доступной ценой, остальные покупают все необходимое. При заболевании ребенка отказываются от больничного листа 50,2 % родителей, из них 39,9 % в связи с возможностью оставить с кем-то ребенка, 4,3 % из-за материальных соображений, 3,0 % из-за опасения быть уволенными, 3,0 % из прочих соображений. По окончании больничного листа, в случае если ребенок не выздоровел, 48,1 % берут справку и продолжают лечение на дому, большинство родителей выходят на работу, из них 57,2 % оставляют ребенка с родственниками, 2,9 % отводят в ДООУ.

Таким образом, проведенное социально-гигиеническое исследование позволило вывить общие характеристики условий и образа жизни ангарских семей, а также отметить их существенную диффе-

ренциацию по условиям (уровню) жизни. Почти в половине семей уровень дохода на одного человека был ниже прожиточного минимума. Далеко не все семьи имели отдельную квартиру, а некоторые проживали на съемной жилплощади. В ряде семей отмечены низкая медицинская активность и недостаточная медицинская грамотность родителей, наличие вредных привычек у родителей, малоподвижный образ жизни.

Анализируя условия и образ жизни среднестатистической семьи, можно в определенной мере характеризовать условия жизни дошкольников по степени отягощенности социального статуса.

Оценивая состав семьи (полная, неполная), уровень дохода на одного человека, наличие вредных привычек у родителей (курение, употребление алкоголя), качество питания дошкольника в семье, взаимоотношения между членами семьи, мы выделили две группы дошкольников: группу риска с выраженной и высокой степенью отягощенности социального анамнеза (основная) и группу с низкой и умеренной степенью отягощенности (контрольная) (табл. 6.15).

Таблица 6.15

Отягощенность социального анамнеза у дошкольников

Отягощенность (число факторов риска)	Основная группа		Контрольная группа	
	абс.	%	абс.	%
Низкая (1–2)	–	–	75	26,7
Умеренная (3–4)	–	–	197	70,3
Выраженная (5–6)	360	82,9	–	–
Высокая (7–8)	65	17,1	–	–
Всего ...	425	100,0	272	100,0

Для оценки степени влияния на состояния здоровья дошкольников факторов медико-биологического риска нами были проанализированы сведения об антенатальном, интранатальном и о раннем неонатальном периодах развития детей.

В ходе исследования установили, что у большинства матерей течение беременности было неблагоприятным. Наиболее часто регистрируемые отклонения во время беременности следующие (на 100 беременных):

Патология беременности	Частота патологии
Токсикоз I половины	32,1
Токсикоз II половины	16,3
Угроза прерывания беременности	41,0
Внутриутробная гипоксия плода	28,7
Анемия беременной	25,1
Пиелонефрит беременной	11,6

Среди заболеваний, регистрировавшихся у матерей в течение настоящей беременности, чаще встречались острые вирусные инфекции, болезни почек и инфекции мочеполовых путей (на 100 беременных):

Заболевания, осложнившие течение беременности	Частота заболеваний
Острые вирусные инфекции	28,3
Инфекции мочеполовых путей	19,0
Хронические неспецифические инфекции	7,5
Эндокринопатии	5,3
Сердечно-сосудистые заболевания	5,0
Болезни почек	14,3

Среди особенностей и осложнений родовой деятельности чаще регистрировались раннее отхождение околоплодных вод и слабость родовой деятельности (на 100 рожениц):

Осложнения родовой деятельности	Частота осложнений
Раннее отхождение околоплодных вод	26,1
Слабость родовой деятельности	14,4
Патология пуповины	9,0
Угроза асфиксии плода	5,9

Обследуемые дошкольники в большинстве своем были рождены в результате первых и вторых родов. Распределение новорожденных по порядковому номеру родов следующее:

Номер родов	Новорожденные от данных родов, %
Первые	60,8
Вторые	33,0
Третьи	5,1
Четвертые и более	1,1
Всего ...	100,0

Низкий вес при рождении (менее 2,5 кг) имели 3,8 % дошкольников, большинство детей родились весом 2,5–4,0 кг (89,0 %), более 4,0 кг – 7,2 %.

Основная часть дошкольников при рождении были доношенными (90,7 %), но не имели отклонений в состоянии здоровья при рождении только 27,1 %.

Условия жизнедеятельности и образ жизни подростков

Методом анкетирования проведено исследование образа жизни и семейно-бытовых условий подростков 14–17 лет, проживающих в г. Ангарске. Вопросы анкеты были объединены в следующие разделы: характеристика семьи (тип семьи, социальный, экономический статус, гигиенические условия жилья, гигиеническая характеристика питания), образ жизни подростка (наличие вредных привычек, физическая активность, режим труда и отдыха), самооценка состояния здоровья, жалобы по видам нарушений в состоянии здоровья, психоэмоциональный статус. Полученные данные позволили охарактеризовать качество жизни подростков в семьях и их образ жизни.

В основном подростки проживали в полных семьях – 67,4 %, из них 40,6 % были единственным ребенком в семье. В двухдетных семьях росли 48,2 %, трехдетных – 10,5 %, многодетных – не более 1 %. В полных семьях с одним ребенком проживает 36,3 % юношей и 41,8 % девушек. В неполных семьях большинство подростков проживали с матерью – 29,6 %, с отцом – 1,8 %, с другими родственниками – 1,1 %.

По уровню образования родители распределялись следующим образом: высшее образование имели 39,9 % отцов и 51,0 % матерей, среднее или средне-специальное – 46,2 % отцов и 37,8 % матерей, начальное – по 0,3 % отцов и матерей.

По социально-профессиональному статусу большинство отцов относились к группам служащих (23,6 %) и рабочих (21,6 %) крупного промышленного предприятия, служащих было 8,9 %, рабочих в частном предпринимательстве – 11,0 %, руководителей крупных предприятий – 7,3 %, частных предприятий – 7,6 %. Сами занимались частной предпринимательской деятельностью 10,0 % отцов, были служащими бюджетной сферы 6,4 %. К прочим категориям (иждивенец, безработный, пенсионер) относились 3,3 %.

Матери подростков в основном являлись служащими (20,4 %) и рабочими (15,2 %) крупного промышленного предприятия, служа-

щими бюджетной сферы (19,6 %) и частного предприятия (12,6 %). Руководящие должности на крупных предприятиях занимали 2,1 % матерей, в частном предпринимательстве – 4,2 %, занимались частной предпринимательской деятельностью 6,4 %. Домохозяйек среди матерей было 6,4 %, к прочим категория относились менее 1 %.

На качество жизни семьи оказывает влияние ее материальным статус, который можно оценить по объективным (материальное положение семьи, определяемое величиной среднедушевого дохода, наличие материальных благ, жилищные условия, характеристика питания) и субъективным критериями (самооценка социального типа семьи по уровню достатка; самооценка покупательской способности).

Подростков из семей, имеющих доход на одного человека ниже прожиточного минимума (ПМ), было 18,1 %, со среднедушевым доходом в размере от 1 до 1,5 ПМ – 34,8 %, со среднедушевым доходом от 1,5 до 2 ПМ – 6,2 %, с доходом более 2 ПМ в месяц на одного человека – 40,6 %. Несмотря на то что только 40 % семей имели доход более 2 ПМ, один автомобиль имели 62,6 % семей, несколько автомобилей – 2,3 %, вообще не имели автомобиль только 35,1 % семей. Почти 24 % подростков (26,5 % юношей и 20,3 % девушек) систематически или эпизодически подрабатывают, а 3,4 % помогают родителям в семейном бизнесе.

Субъективная оценка подростками уровня жизни своих семей показала, что большинство опрошенных считают свою семью обеспеченной (79,5 %), недостаточно обеспеченной – 14,5 %, высокообеспеченной – только 4,1 %, малообеспеченной – 1,8 %. Следует обратить внимание на тот факт, что самооценка уровня жизни семей подростками оказалась существенно завышенной, так как по показателям среднедушевого дохода (1,5 ПМ и ниже) к недостаточно и малообеспеченным относится 52,9 % семей.

Изучение жилищных условий показало, что в отдельной квартире проживали 87,7 % подростков, в собственном доме – 7,6 %, в квартире на несколько семей – 1,2 %, в общежитии – 1,2 %, снимали жилплощадь – 2,3 %. Почти все подростки (97,0 %) проживали в жилище с основными удобствами (холодная и горячая вода, центральное отопление, газ, канализация). Жилищная площадь размером менее федерального стандарта социальной нормы жилья (из расчета 18 м² на одного члена семьи) была у 74,7 % подростков, проживающих в семьях из трех и более человек; у 33,3 % подростков, проживающих в

семьях из двух человек (из расчета 42 м² на семью из двух человек). Отдельную комнату среди опрошенных подростков имели 76,3 %.

Анализируя образ жизни подростков, мы обратили внимание на высокий уровень распространения употребления алкоголя в молодежной среде. Употребляют алкогольные напитки по праздникам 35,8 % подростков (28,3 % юношей и 44,9 % девушек), 1–2 раза в месяц 8,7 % (8,0 % юношей и 9,6 % девушек), 1–2 раза в неделю 0,5 % (0,8 % юношей), более 2 раз в неделю 0,9 % (1,3 % юношей и 0,5 % девушек). Из их числа в состоянии алкогольного опьянения были: 1–2 раза 25,1 % (25,9 % юношей и 24,2 % девушек), 3–10 раз 5,8 % (4,6 и 7,4 % соответственно), более 10 раз 4,3 % (6,7 и 1,6 %). Мотивами в случаях употребления алкоголя служили у 75,0 % праздник в семье (66,7 % юношей и 82,7 % девушек), у 5,5 % (10,6 % юношей и 0,8 % девушек) действие за компанию, по примеру друзей, у 13,7 % (15,4 и 12,0 % соответственно) снятие напряжения, повышение настроения, у 3,9 % (4,9 и 3,0 %) уход от проблем в личной жизни. Среди подростков не употребляют алкогольные напитки только 54,1 % (61,7 и 44,9 % соответственно).

Табакокурение в подростковом возрасте менее распространено, чем употребление алкогольных напитков. Курили менее 10 % подростков: 7,9 % выкуривали до 10 сигарет в день (10,0 % юношей и 5,6 % девушек), 1,9 % – более 10 сигарет в день (3,0 и 0,5 % соответственно).

Особую тревогу вызывает факт употребления наркотических веществ среди подростков: пробовали 9,3 % юношей и 7,5 % девушек, периодически употребляли на момент опроса продолжительностью до 1 года 2,3 % юношей и 3,3 % девушек. Юношей, в окружении которых употребляют наркотические вещества, было 9,7 %, девушек – 10,4 %.

Разрушительное действие на растущий организм табакокурения, алкоголя и других психоактивных веществ у 6,2 % подростков (5,3 % юношей и 7,0 % девушек) сопровождается низкой физической активностью, среднюю физическую активность проявляют 53,6 % (43,2 % и 64,0 % соответственно), высокую активность – 40,2 % (51,4 и 29,0 %).

При оценке режима дня подростков выявлены такие нарушения, как длительный просмотр телевизора (32,3 %), недостаточные по времени ежедневные прогулки на свежем воздухе (15,8 %), низкая продолжительность сна (менее 6 часов) (6,3 %), длительность при выполнении домашнего задания более 4 часов (12,7 %) (табл. 6.16).

ТАБЛИЦА 6.16

Характеристика режима дня подростков, %

Время, час	Юноши	Девушки	Оба пола
<i>Продолжительность сна в течение суток</i>			
Менее 6	6,6	5,9	6,3
6–7	30,5	45,5	37,3
8–9	51,2	56,8	44,8
10 и более	6,2	4,0	4,3
<i>Продолжительность прогулок на свежем воздухе в течение суток</i>			
Менее 1	16,6	14,9	15,8
1–2	49,4	45,0	47,4
Более 2	34,0	40,1	36,8
<i>Длительность просмотра телевизора в течение суток</i>			
1–3	64,3	71,6	67,6
3–6	31,5	24,4	28,2
Более 6	4,2	4,0	4,1
<i>Длительность выполнения домашнего задания</i>			
Менее 2	55,8	40,8	48,9
2–4	35,5	41,8	38,3
Более 4	8,6	17,4	12,7

Неправильная организация режима труда и отдыха, сопровождающаяся хроническим недосыпанием, может привести к резкому снижению адаптационного потенциала организма подростков, а в случаях длительного воздействия – и к срыву механизма адаптации (Баевский Р.М., 2000).

Гигиеническая оценка рационов питания подростков показала, что большинство из них соблюдают режим питания и кушают 3–4 раза в день (69,5 %). У 11,1 % юношей и 32,0 % девушек выявлены нарушения режима питания (питаются 1–2 раза в день). Не все подростки получают горячее питание в школьной столовой – питаются только дома 24,3 %, обедают в школьной столовой 74,5 % (76,3 % юношей и 75 % девушек).

Изучение ассортимента продуктовых наборов, потребляемых подростками в течение суток, показало, что каждый день мясо и

мясные продукты употребляют 61,7 % подростков, несколько раз в неделю – 32,6 %, недостаточно (1–2 или несколько раз в месяц и реже) – 5,7 %. Молоко ежедневно употребляют 60,0 % подростков, 1–2 или несколько раз в месяц – 10,7 %, а 2,3 % его не пьют вообще или очень редко (табл. 6.17).

Рационы питания многих подростков дефицитны по продуктам, содержащим витамины (овощи, фрукты). Только 35,5 % подростков употребляют овощи каждый день, 56,3 % едят фрукты. Употребляют овощи 1–2 или несколько раз в месяц 18,1 % подростков, фрукты – 10,9 %. Обращает на себя внимание ежедневное присутствие в рационах питания подростков конфет (19,3 % едят конфеты несколько раз в день, 35,6 % – 1 раз в день), кофе (21,8 и 16,2 % соответственно), сладкие газированные напитки (12,4 и 12,9 % соответственно), чипсы, соленые орешки и т.п. (7,0 и 6,9 % соответственно).

ТАБЛИЦА 6.17

Распределение учащихся в зависимости от характера и количества употребляемых ими продуктов, %

Употребляемые продукты	Несколько раз в день	1 раз в день	Несколько раз в неделю	Несколько раз в месяц	1–2 раза за несколько месяцев	Никогда
Хлеб	26,9 ± 2,0	54,7 ± 2,3	10,9 ± 1,4	3,8 ± 0,9	0,7 ± 0,4	2,9 ± 0,8
Молоко	27,7 ± 2,1	32,2 ± 2,2	28,1 ± 2,1	6,5 ± 1,2	1,9 ± 0,6	2,3 ± 0,7
Мясные продукты	29,9 ± 2,1	31,8 ± 2,2	32,6 ± 2,2	4,1 ± 0,9	0,9 ± 0,4	0,7 ± 0,4
Фрукты	25,2 ± 2,0	31,1 ± 2,2	32,3 ± 2,2	9,9 ± 1,4	1,0 ± 0,5	0,4 ± 0,2
Сырые овощи	19,3 ± 1,9	16,2 ± 1,7	39,7 ± 2,3	12,7 ± 1,6	5,4 ± 1,1	6,9 ± 1,2
Конфеты	19,3 ± 1,9	35,6 ± 2,3	29,7 ± 2,0	9,2 ± 1,4	2,8 ± 0,8	3,5 ± 0,9
Кофе	21,8 ± 1,9	16,2 ± 1,7	19,9 ± 2,2	12,9 ± 1,5	9,9 ± 1,4	19,7 ± 1,9
Сладкие газированные напитки	12,4 ± 1,6	12,9 ± 1,6	29,2 ± 2,2	26,6 ± 2,0	12,65 ± 1,6	6,4 ± 1,2
Чипсы, соленые орешки и т.п.	7,0 ± 1,2	6,9 ± 1,2	31,4 ± 2,2	28,8 ± 2,1	16,1 ± 1,7	9,8 ± 1,4

По данным субъективной оценки состояния своего здоровья, 60,5 % подростков считали, что у них хорошее здоровье (67,2 % юношей и 52,2 % девушек), 34,5 % (29,6 % юношей и 40,8 % девушек) – удовлетворительное, 4,8 % (2,9 и 7,0 % соответственно) – неудовлетворительное.

Психозэмоциональное состояние оценили как хорошее 60,3 % подростков (64,7 % юношей и 55,0 % девушек), удовлетворительное – 35,6 % (30,7 и 41,5 % соответственно), тревожное – 4,1 % (4,6 и 3,5 %).

Жалобы по поводу своего самочувствия высказали около 30 % подростков. Среди ощущаемых подростками симптомов и высказанных жалоб на здоровье в основном встречались головные боли, головокружения, боли в животе, чувство нервозности (табл. 6.18).

ТАБЛИЦА 6.18

Частота основных симптомов и жалоб медицинского характера среди учащихся (на 100 опрошенных)

Симптомы и жалобы	Каждый день	Несколько раз в неделю	Почти каждую неделю	Очень редко или иногда
Головные боли	$\frac{2,9 \pm 1,0}{4,0 \pm 1,4}$	$\frac{8,0 \pm 1,7}{27,1 \pm 3,1}$	$\frac{18,1 \pm 2,4}{16,9 \pm 6,16}$	$\frac{71,0 \pm 2,8}{51,3 \pm 3,5}$
Боли в животе	$\frac{0,8 \pm 0,5}{3,5 \pm 1,3}$	$\frac{4,6 \pm 1,3}{10,1 \pm 2,1}$	$\frac{10,1 \pm 1,9}{28,4 \pm 8,9}$	$\frac{84,5 \pm 2,3}{65,3 \pm 3,3}$
Боли в спине	$\frac{2,1 \pm 0,9}{3,0 \pm 1,2}$	$\frac{4,2 \pm 1,2}{9,6 \pm 2,0}$	$\frac{9,2 \pm 1,8}{10,9 \pm 4,26}$	$\frac{84,5 \pm 2,3}{76,3 \pm 2,9}$
Головокружения	$\frac{1,3 \pm 0,7}{2,0 \pm 0,9}$	$\frac{2,6 \pm 1,0}{6,6 \pm 1,7}$	$\frac{13,2 \pm 2,2}{16,4 \pm 6,0}$	$\frac{83,0 \pm 2,4}{74,2 \pm 3,0}$
Нервозность	$\frac{4,3 \pm 1,3}{10,7 \pm 2,1}$	$\frac{11,5 \pm 2,0}{20,4 \pm 2,8}$	$\frac{19,1 \pm 2,5}{26,9 \pm 8,6}$	$\frac{65,1 \pm 3,0}{41,3 \pm 3,4}$

П р и м е ч а н и е. В числителе указана частота основных симптомов и жалоб медицинского характера у юношей, в знаменателе – у девушек.

В структуре обращений подростков за медицинской помощью на первом месте стоят случаи серьезных заболеваний – тогда к врачу обращаются 50,3 % опрошенных (49,4 % юношей и 51,2 % девушек), на втором месте – эпизодические обращения «от случая к случаю» (32,2 %; 30,2 % юношей и 34,7 % девушек). Всегда обращаются за медицинской помощью только 13,7 % подростков (15,3 % юношей и 11,7 % девушек), никогда не обращаются, а занимаются самолечением в семье – 3,7 % (5,1 % юношей и 2,0 % девушек).

При заболевании 91,3 % юношей и 92,5 % девушек указали, что в их семье приобретают все необходимые лекарственные препараты, 7,5 % подростков используют только доступные по цене лекарства, 1,2 % юношей отметили, что из-за отсутствия средств в семье экономят на приобретении лекарств.

Несмотря на то что 79,5 % подростков считают свою семью высокообеспеченной основной причиной неудовлетворенности жизнью

30,2 % (28,4 % юношей и 32,4 % девушек) называли ограниченные материальные возможности семьи (табл. 6.19).

ТАБЛИЦА 6.19

Основные причины неудовлетворенности учащихся своей жизнью, %

Причины неудовлетворенности	Оба пола	Юноши	Девушки
Ограниченные материальные возможности семьи	30,2 ± 3,5	28,4 ± 4,6	32,4 ± 5,4
Напряженные отношения с родителями	12,4 ± 2,6	11,6 ± 3,3	13,5 ± 4,0
Трудности в общении со сверстниками	6,5 ± 1,9	6,3 ± 2,5	6,8 ± 2,9
Нет возможности продолжить образование	3,6 ± 1,4	5,3 ± 2,3	1,4 ± 1,4
Другие причины	47,3 ± 3,8	48,4 ± 5,1	45,9 ± 5,8

В целом были не удовлетворены условиями жизни в семье 14,2 % подростков (14,0 % юношей и 14,4 % девушек).

Оптимистически настроены по отношению к своему будущему 53,6 % подростков (52,7 % юношей и 54,9 % девушек), испытывают чувство беспокойства: иногда – 35,3 % (35,9 % юношей и 34,5 % девушек), часто – 9,9 % (10,1 и 9,8 % соответственно), настроены пессимистически 1,2 % подростков (1,3 и 1,0 %).

При рассмотрении жизненных ценностей подростков выяснилось, что самым главным в жизни 50,3 % считают наличие хороших взаимоотношений в семье (50,6 % юношей и 50,0 % девушек). Из других ценностей наиболее важны: уважение друзей, дружба – 16,7 % подростков, любовь – 10,9 %, карьеру – 6,6 %, здоровье, деньги и образование – по 5,2 % (табл. 6.20).

ТАБЛИЦА 6.20

Иерархия жизненных ценностей подростков (частота выбора главной ценностью среди 100 опрошенных лиц данного пола)

Жизненные ценности	Юноши, $n = 219$	Девушки, $n = 197$
Теплые отношения в семье	50,6 ± 3,2	50,0 ± 3,5
Уважение друзей, дружба	18,6 ± 2,4	14,3 ± 2,4
Карьера	6,3 ± 1,5	7,1 ± 1,8
Здоровье	5,5 ± 1,5	4,8 ± 1,5
Образование	4,2 ± 1,2	6,5 ± 1,7
Любовь	9,7 ± 1,8	12,5 ± 2,3
Деньги	4,6 ± 1,3	6,0 ± 1,6

При установлении отягощенности социального анамнеза подростков оценивались следующие признаки: социальный слой семьи (самооценка), психоэмоциональное состояние (самооценка), состояние здоровья (самооценка), взаимоотношения в семье, продолжительность сна в течение суток, длительность прогулок на свежем воздухе, время, затраченное на подготовку к школьным занятиям (ежедневно). Неблагоприятная характеристика того или иного признака (например, малообеспеченная семья) расценивались как фактор социального риска. Отягощенность социального анамнеза подростка определяли в зависимости от количества имеющихся факторов риска.

В группу риска вошли юноши и девушки с высокой и повышенной степенью отягощенности социального анамнеза, в контрольную группу включены лица с низкой отягощенностью социального анамнеза (табл. 6.21).

Таблица 6.21

Распределение подростков по степени отягощенности социального анамнеза, %

Отягощенность	Группа риска		Контрольная группа	
	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
	<i>n</i> = 130	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 54	<i>n</i> = 70
Низкая			100,0	100,0
Умеренная		–	–	–
Выраженная	87,7	86,7	–	–
Высокая	12,3	13,3	–	–
Всего ...	100,0	100,0	100,0	100,0

Социальный портрет юношей основной группы отличается от такового у лиц контрольных групп более высокой частотой тех поведенческих и социальных признаков, которые могут быть отнесены к факторам риска. Они чаще характеризуют свое здоровье как удовлетворительное и неудовлетворительное (69,2 % в группе риска против 3,8 % в контрольной группе), удовлетворительное и тревожное психоэмоциональное состояние испытывают 70,8 % против 9,3 % соответственно. Они чаще проживали в недостаточно и малообеспеченных семьях с плохим психологическим микроклиматом и

недружественными взаимоотношениями с родителями (78,4 против 11,8 %). Режим дня их более перегружен подготовкой к школьным занятиям – 4–5 часов в сутки (12,5 % против 0 %), менее 2 часа в день они проводят на свежем воздухе (81,5 % против 5,8 %), на сон у них приходится менее 6–7 часов в сутки (56,9 % против 19,2 %).

Девушки с отягощенным социальным статусом чаще, чем в контрольной группе, характеризуют свое здоровье как удовлетворительное и неудовлетворительное (91,1 % в группе риска против 4,3 % в контрольной группе), испытывают удовлетворительное и тревожное психоэмоциональное состояние 93,3 % против 10,0 % соответственно. Проживают в недостаточно и малообеспеченных семьях 44,4 % (против 0 %), в семьях с плохим психологическим микроклиматом 84,5 % (против 7,7 %), имеют режим дня, перегруженный подготовкой к урокам, 25,0 % (против 11,7 %), меньше 2 часов в день бывают на свежем воздухе 64,4 % (против 45,8 %), спят менее 6–7 часов в сутки 77,8 % (против 28,6 %).

Оценка влияния факторов риска на здоровье и развитие детей и подростков

Проблема сохранения и укрепления здоровья детей и подростков является одной из наиболее актуальных, поскольку именно состояние здоровья данного контингента определяет перспективы формирования жизненного, репродуктивного и трудового потенциалов нации в целом. Поиск путей решения данной проблемы обуславливает важность исследований, направленных на получение многоаспектной информации по основным показателям, характеризующим здоровье (заболеваемость, физическое развитие, смертность). Особую ценность представляет изучение состояния здоровья, факторов среды обитания и образа жизни детей и подростков, проживающих в условиях техногенной нагрузки в результате загрязнения городской среды объектами промышленно-энергетического комплекса. Ангарск считается промышленным центром Восточной Сибири. По данным контролирующих служб, техногенное загрязнение воздушного бассейна города было наиболее интенсивным в 1960-е – 1970-е гг., когда среднегодовые концентрации всех наблюдаемых веществ превышали нормативные уровни, а максимальные – были выше ПДК в десятки раз. Последовательное снижение промышленных выбросов в атмосферу происходило в последнем двадцатилетии, особенно выраженное в 1990-е гг. (в 2,7 раза), в основном вследствие снижения

объемов производства. Несмотря на то что с 1999 г. по настоящее время среднегодовые концентрации загрязнения воздушного бассейна города не превышают ПДК, фактор техногенного загрязнения городской среды продолжает оказывать определенное воздействие на здоровье детского населения. Это было показано в эколого-гигиенических исследованиях, проводившихся сотрудниками НИИ медицины труда и экологии человека НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН (Яковлева Т.В. и др., 2009; Прусакова А.В., Маторова Н.И., 2002). Такое воздействие, по мнению авторов, ведет к напряжению адаптивных механизмов и развитию неспецифических функциональных расстройств отдельных систем организма с элементами дизрегуляции на донозологическом уровне. Кроме того, следует иметь в виду, что загрязнение среды может усиливать действие других факторов риска (Цельковская Н.Ю., 2001). Таким образом, техногенные факторы городской среды и в настоящее время можно рассматривать как факторы риска, только степень их воздействия на здоровье детей и подростков будет умеренной.

На протяжении многих лет сотрудники лаборатории системных исследований и общественного здоровья занимаются целенаправленным изучением различных аспектов состояния здоровья и факторов среды обитания детей и подросткового населения города. Неблагоприятная тенденция в состоянии здоровья детского и подростков города требует углубленного исследования причин и факторов, обуславливающих этот процесс.

Оценка влияния факторов риска на здоровье и развитие детей дошкольного возраста

В течение ряда лет нами проводились комплексные исследования по оценке состояния здоровья, уровня физического развития и влияния факторов разной природы на здоровье детей дошкольного возраста, посещающих дошкольные образовательные учреждения, и подростков-учащихся, проживающих в г. Ангарске.

В ходе исследования было выявлено, что среди дошкольников города наблюдается высокий уровень патологической пораженности и значительная частота отклонений в физическом развитии. Морфофункциональные отклонения и хронические заболевания были зафиксированы у 94,0 % дошкольников. Показатель патологической пораженности составил 3673,9 ‰, что свидетельствует о множествен-

ности патологии: на одного ребенка приходилось в среднем более трех форм болезней и морфофункциональных отклонений. Наиболее распространены нарушения по классам болезней органов дыхания (1247,8 ‰), органов пищеварения (1078,3 ‰), нервной системы (365,2 ‰), системы кровообращения (226,1 ‰), костно-мышечной системы и соединительной ткани (213,0 ‰). Гармоничное развитие имели 79,6 % дошкольников, умеренно дисгармоничное – 14,3 %, резко дисгармоничное – 6,1 %. Лиц с дефицитом массы тела в контингенте обследованных дошкольников было выявлено 7,0 %, с избытком массы тела – 20,1 % (Боева А.В., 2012).

Среди дошкольников отмечался очень низкий процент (6,1 %) здоровых детей (I группа здоровья). Детей с морфофункциональными отклонениями и сниженными адаптационными возможностями (II группа здоровья) было 70,4 %, с хроническими заболеваниями (III группа здоровья) – 23,5 % (Волобуев А.И. и др., 2005).

Поиск причинно-следственных закономерностей такого неблагоприятия позволил на основе анализа таблиц сопряженности с оценкой значений критерия Пирсона ($P(\chi^2)$) выявить статистически значимую связь между уровнем здоровья дошкольников и факторами риска ante- и интранатального периодов. Оценка влияния факторов медико-биологического риска на состояние здоровья дошкольников проводилась с выделением двух групп детей в зависимости от отягощенности их биологического анамнеза. В качестве факторов медико-биологического риска рассматривали наличие отклонений в течение беременности и родов у матерей обследованных детей. В контрольную группу вошли дети от нормально протекавших беременностей, относящиеся к I группе здоровья при рождении или имевшие не более одного повреждающего фактора во время беременности и родов. К основной группе (группе риска) были отнесены дети с отклонениями в состоянии здоровья при рождении, а также родившиеся у матерей с патологическим протеканием беременности.

Было установлено, что на увеличение распространенности лиц III группы здоровья в дошкольном возрасте оказывает влияние наличие у матерей отклонений течения беременности ($P(\chi^2) < 0,02$), экстрагенитальных заболеваний ($P(\chi^2) < 0,01$), заболеваний сердечно-сосудистой системы ($P(\chi^2) < 0,04$), токсикоза первой половины беременности ($P(\chi^2) < 0,03$), внутриутробной гипоксии плода ($P(\chi^2) < 0,03$) (рис. 6.15).

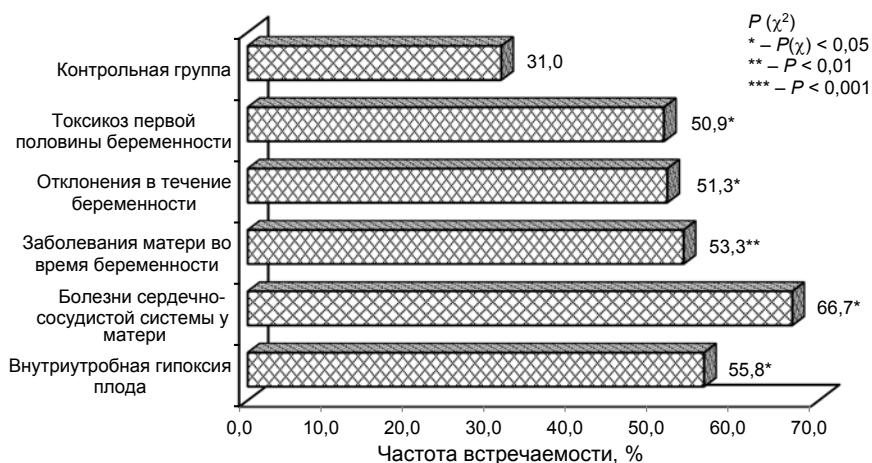


Рис. 6.15. Показатели частоты встречаемости лиц III группы здоровья среди дошкольников, у матерей которых отмечались заболевания, осложнявшие течение беременности, в сравнении с показателями контрольной группы (на 100 дошкольников соответствующей группы).

Также было установлено влияние наличия отклонений в состоянии здоровья ребенка при рождении (в частности неврологической патологии при рождении) на увеличение распространенности лиц III группы здоровья в дошкольном возрасте ($P(\chi^2) < 0,003$) (рис. 6.16).

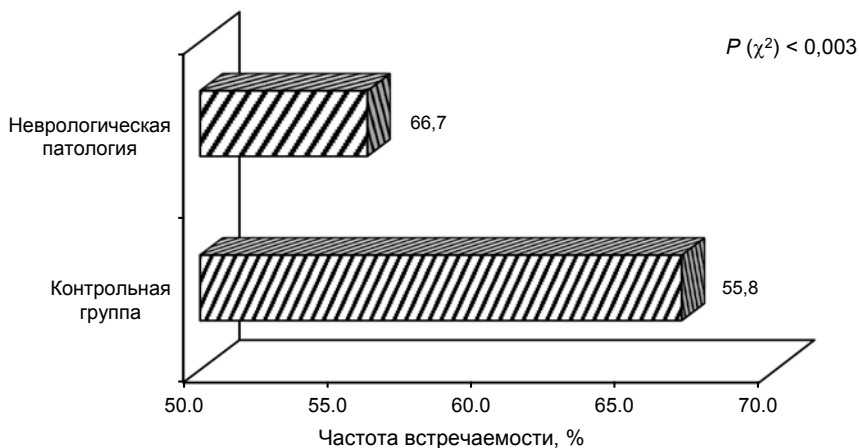


Рис. 6.16. Показатели частоты встречаемости лиц III группы здоровья, у которых отмечалась неврологическая патология при рождении, в сравнении с показателями контрольной группы (на 100 дошкольников соответствующей группы).

Наибольшая вероятность формирования избыточной массы тела в дошкольном возрасте была отмечена при наличии различных отклонений в состоянии ребенка при рождении ($P(\chi^2) < 0,05$), в частности, при наличии родовой травмы ($P(\chi^2) < 0,04$), гипоксии новорожденного ($P(\chi^2) < 0,04$), нарушениях мозгового кровообращения ($P(\chi^2) < 0,01$) (рис. 6.17).

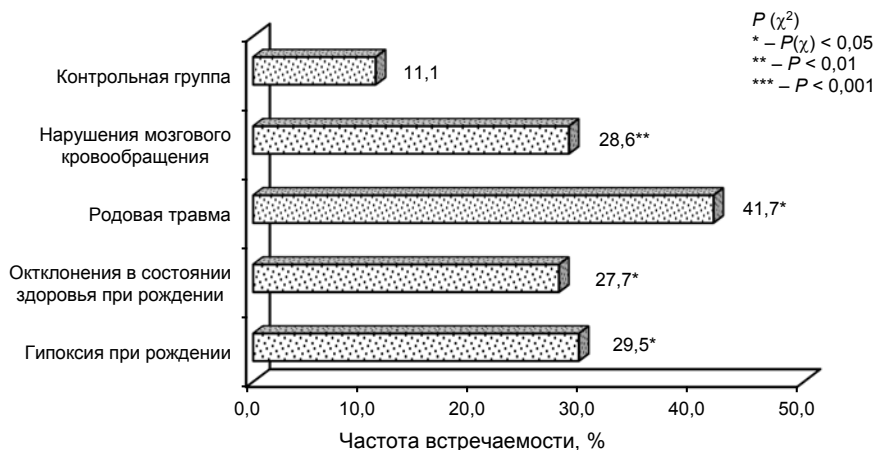


Рис. 6.17. Показатели частоты встречаемости лиц с избыточной массой тела в группах дошкольников, имеющих в анамнезе различные виды патологии плода и новорожденного, и в контрольной группе (на 100 дошкольников соответствующей группы).

Изучая действие различных факторов среды на здоровье дошкольников, мы не выявили значимого влияния на здоровье и развитие детей факторов социального риска (низкий уровень дохода, напряженные взаимоотношения в семье, неполная семья, наличие вредных привычек у родителей и др.).

Оценка влияния факторов риска на здоровье и развитие подростков

Подростки – особый контингент в составе населения, состояние здоровья которого является барометром социального благополучия и медицинского обеспечения предшествующего периода детства, а также предвестником изменений в здоровье населения в последующие годы.

Отсутствие прямого влияния факторов социального риска на здоровье дошкольников не позволило нам исключить их значимого влияния на здоровье в подростковом возрасте, поскольку организм подростков

особенно чувствителен к параметрам окружающей социальной и природной среды, условиям жизнедеятельности, а воздействие негативных факторов может вызывать целый ряд функциональных отклонений и нарушений в состоянии их здоровья (Максимова Т.М., 2002 (а)). По мнению ряда авторов (Баранов А.А. и др., 1997; Целыковская Н.Ю., 2001; Онищенко Г.Г., 2001), произошедшее в 1990-е гг. ухудшение условий жизни значительной части населения оказало весьма неблагоприятное воздействие на состояние здоровья подростков.

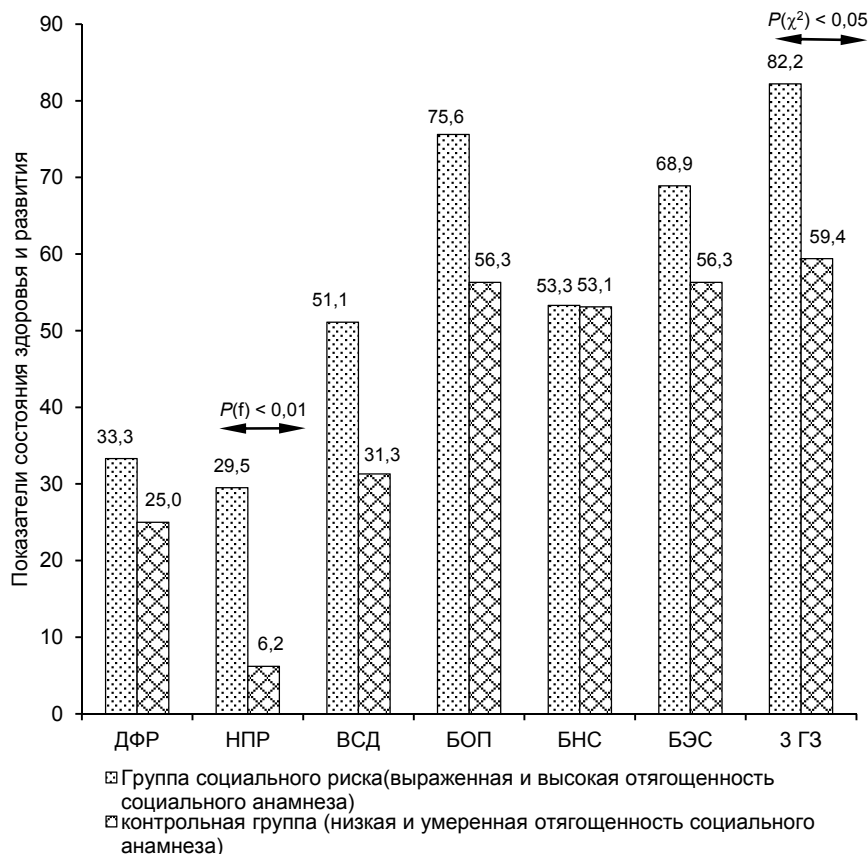
Состояние здоровья и условия жизнедеятельности подростков старшего школьного возраста оценены нами в результате углубленных социально-гигиенических исследований, проведенных на базе политехнического лицея г. Ангарска.

Результаты исследований показали, что нормальное физическое развитие имели 65,3 % подростков. Различные виды отклонений параметров развития от среднего уровня встречались у 36,5 % обследованных. Умеренно дисгармоничное развитие имели 14,4 %, гетерохронное (дисгармоничное) развитие выявлено у 3,9 % учащихся. Задержка полового развития и отклонения в становлении менархе отмечались у 23,0 и 23,5 % девушек соответственно.

Морфофункциональные отклонения и хронические заболевания имели 98,1 % обследованных подростков. Показатель общей патологической пораженности учащихся составил 3918,2 ‰, в среднем на одного подростка приходилось около четырех форм болезней и морфофункциональных отклонений. Среди учащихся в наибольшей степени были распространены патологические отклонения по классам болезней нервной системы (779,7 ‰), органов пищеварения (638,4 ‰), органов дыхания (512,6 ‰), эндокринной системы, расстройств питания, нарушений обмена веществ (449,7 ‰), костно-мышечной системы и соединительной ткани (361,6 ‰), глаза и его придаточного аппарата (349,1 ‰).

Проведенная оценка взаимосвязи между факторами социального риска (низкий уровень жизни семьи, обусловленный низкими доходами, проживание в неполной семье, неблагоприятный психологический микроклимат в семье, нарушения питания, недостаточная двигательная активность, повышенная информационная нагрузка, слабая информированность о состоянии своего здоровья, невысокая мотивация к ведению здорового образа жизни) и показателями состояния здоровья и развития девушек показала, что увеличение

степени отягощенности социального анамнеза (социального риска) сопровождается значимым ухудшением интегральных медико-биологических характеристик: достоверно более высокой частотой нарушений полового развития ($P(\chi^2) < 0,01$) и более высокой частотой лиц III группы здоровья ($P(\chi^2) < 0,05$) (рис. 6.18).



ДФР – дисгармоничное физическое развитие

НПР – нарушение полового развития

ВСД – вегето-сосудистая дистония

БОП – болезни органов пищеварения

БНС – болезни нервной системы

БЭС – болезни эндокринной системы

3 ГЗ – III группа здоровья

Рис. 6. 18. Показатели состояния здоровья и развития девушек в зависимости от отягощенности социального анамнеза.

Было установлено, что увеличение отягощенности социального анамнеза юношей сопровождается достоверно более высокой частотой нарушений физического развития ($P(\chi^2) < 0,001$), заболеваний органов пищеварения ($P(\chi^2) < 0,001$) и более высокой частотой обнаружения лиц III группы здоровья ($P(\chi^2) < 0,001$) (рис. 6.19).

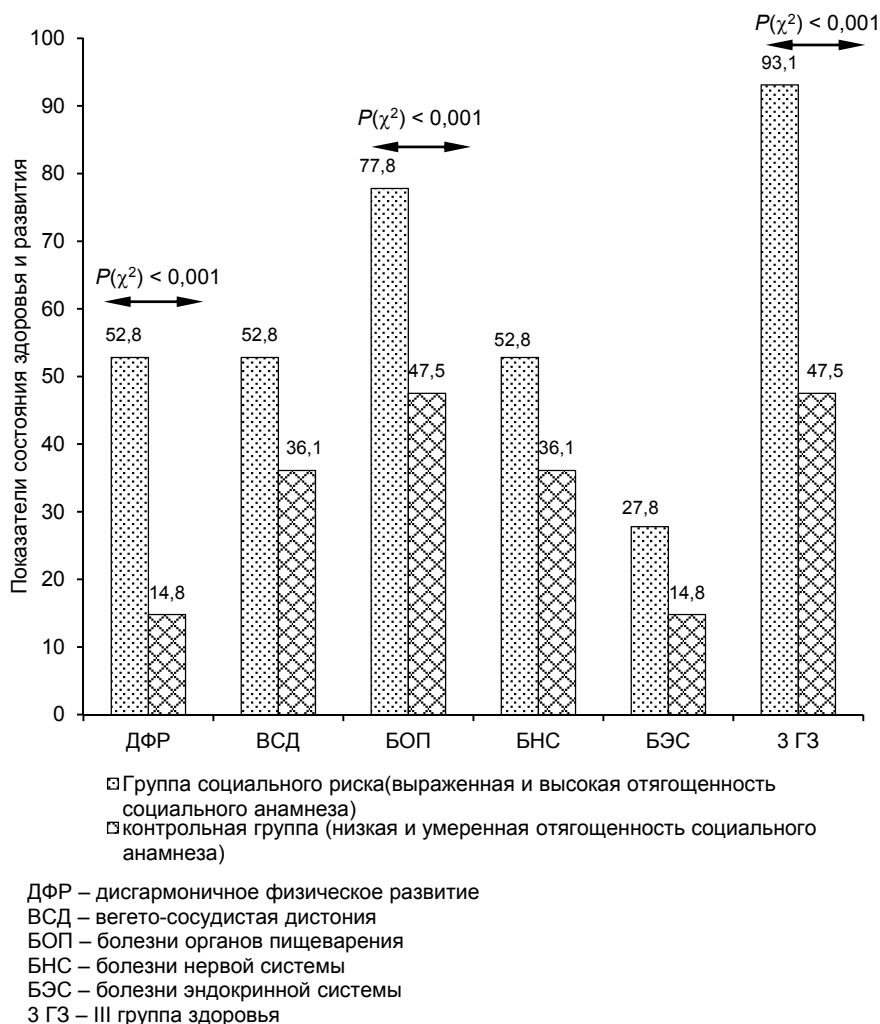


Рис. 6.19. Показатели состояния здоровья и развития юношей в зависимости от отягощенности социального анамнеза.

С учетом вышеизложенного нами с гигиенических позиций дана характеристика детерминирующей роли различных факторов в формировании нарушений состояния здоровья детей и подростков в условиях промышленного города Сибири.

Основные факторы нарушений здоровья детей дошкольного возраста

В дошкольном периоде основные факторы формирования патологии – это факторы биологического риска. Нарушения в раннем онтогенезе являются, по нашему мнению, факторами высокой интенсивности и обуславливают дезинтеграцию основных функциональных систем в процессе дальнейшего развития, что ведет к появлению определенной функциональной незрелости, затрудняющей оптимальное формирование функций и способствующей возникновению отклонений в состоянии здоровья сначала пограничного характера (дизонтогений), а со временем и хронических патологий (рис. 6.20). В процессе развития ребенка медико-биологические факторы риска подвергаются относительной компенсации, тогда как социально-экономические усиливают свое воздействие. Роль данных факторов зависит от их количества и силы действия, этапа онтогенеза (возраста ребенка), механизмов и условий протекания процессов компенсации и декомпенсации (Онищенко Г.Г., 2001). Наши исследования свидетельствуют о том, что в дошкольном возрасте сила воздействия социально-экономических факторов на здоровье ребенка является меньшей, но велико влияние биологических факторов. Постепенно же их влияние может ослабевать, в то время как воздействие социальных и психосоциальных факторов риска усиливается в подростковом возрасте.

Основные факторы нарушений здоровья подростков

На основании результатов многолетних исследований нами предложена современная иерархия факторов риска нарушений здоровья в подростково-юношеском возрасте.

Факторы антропогенного риска (загрязнение природных объектов городской среды – воздуха, воды, почвы) в последние два десятилетия оказывают на здоровье подростков и молодежи *действие малой или умеренной интенсивности*. В результате такого воздействия возникает напряжение адаптационных механизмов, развиваются неспецифические функциональные *расстройства*, происходит фор-

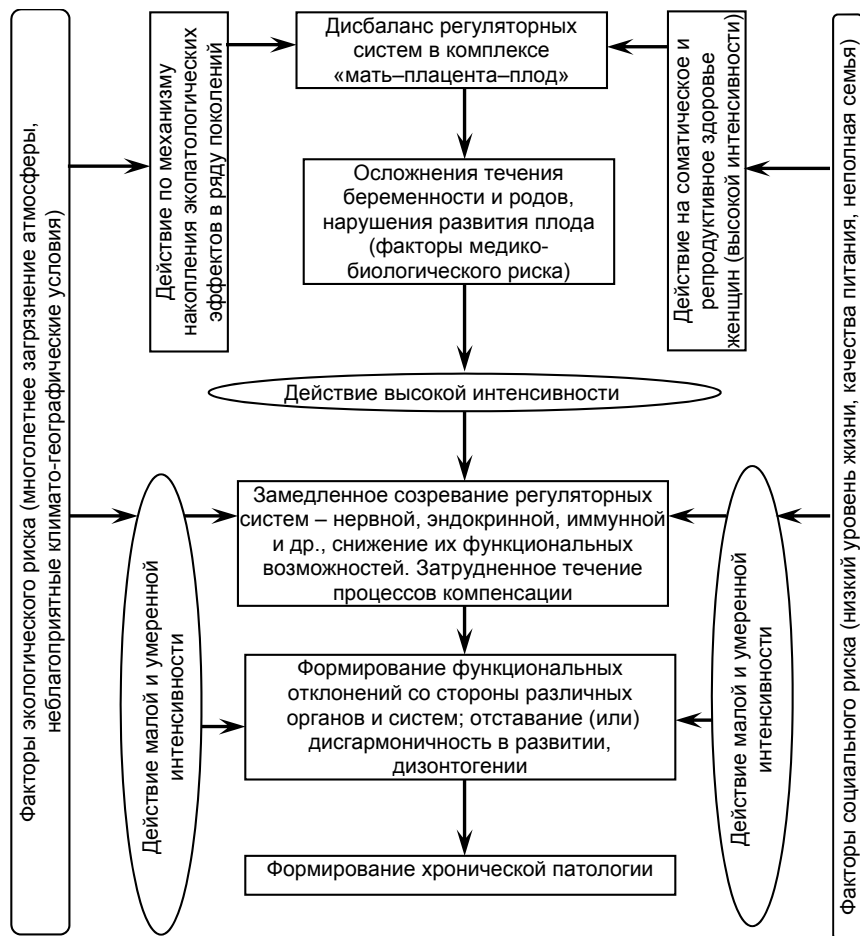


Рис. 6.20. Схема формирования нарушений здоровья детей в период нейтрального детства в условиях промышленного города Сибири.

мирование морфофункциональных нарушений донозологического характера со стороны систем дыхания, кровообращения, иммунной, нервной, эндокринной (Маторова Н.И., 2003).

Факторы учебно-образовательного риска (нерациональный режим обучения, интенсификация учебного процесса, низкая физическая активность и др.) также оказывают на здоровье подростков и молодежи

действие малой или умеренной интенсивности. Эти факторы обуславливают возникновение отклонений в состоянии физического здоровья и функционировании сердечно-сосудистой системы (Гвоздева Г.П. и др., 2004; Баранов А.А. и др., 2009; Гуценко А.В. и др., 2010).

Факторы семейно-бытового риска мы подразделили на две группы: социально-экономического и психосоциального неблагополучия семьи. Факторы первой группы (низкий уровень доходов, несбалансированное питание, неудовлетворительные жилищные условия) оказывают на здоровье *действие умеренной или высокой интенсивности.* В случае воздействия факторов высокой интенсивности формируются соматические и социально обусловленные заболевания. Факторы психосоциального неблагополучия оказывают *действие умеренной интенсивности* в семьях медико-социального риска (семьи с неблагоприятным психологическим микроклиматом, напряженными внутрисемейными отношениями, неполные, многодетные семьи) (Лещенко Я.А., 2008, 2012; Лещенко Я.А. и др., 2009; Лещенко Я.А., Гуценко А.В., 2011; Боева А.В., Лисовцов А.А., 2012).

Факторы социокультурной среды, а говоря более точно, негативные изменения, произошедшие в 1990-е – 2000-е гг. в социокультурной среде, сыграли ключевую роль в формировании нарушений здоровья подростков и молодежи. В современных условиях на уровне всей социальной системы общественные структуры не предлагают подростковому и молодежному контингентам четко очерченных путей и способов социализации. Сами институты социализации переживают так называемое состояние аномии (состояние общества, характеризующее дезорганизацией социальных норм и институтов, неопределенностью и нестабильностью условий человеческого действия, а также расхождением между провозглашаемыми обществом целями и доступностью для массы людей законных способов их достижения). Аномия способствует десоциализации личности, потере жизненных ориентиров. Следующая за этим социально-психологическая напряженность влечет возрастание иррациональных форм поведения, таких как негативные аффективные психоэмоциональные проявления (враждебность, агрессивность), нарушения «психологического здоровья» и формирование асоциальных типов личности (Братусь Б.С., 2000). Десоциализация выражается также в различных формах девиантного, саморазрушительного поведения (курение, ал-

коголизм, наркомания, ранние и/или беспорядочные половые связи). Сегодня в группе риска развития социальных девиаций оказались в наибольшей степени лица подросткового и юношеского возраста, что, в конечном счете, привело к росту заболеваемости и смертности этих контингентов (Лещенко Я.А., 2008, 2012; Боева А.В., Лисовцов А.А., 2012; Лещенко Я.А. и др., 2013) (рис. 6.21).



Рис. 6.21. Схема воздействия негативных факторов социокультурной среды на формирование нарушений здоровья в контингентах подростков и молодежи.

Таким образом, на современном этапе важнейшими из факторов жизнедеятельности подростков являются факторы семейно-бытового риска (социально-экономическое и психосоциальное неблагополучие), негативные факторы социокультурной среды (аномия, десоциализация, возрастание риска социальных девиаций).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии представлены результаты комплексного изучения и оценки экологических, медико-демографических, эпидемиологических, социально-гигиенических, клинических и других данных, характеризующих состояние среды обитания, условия жизнедеятельности и здоровье населения г. Ангарска в последнее десятилетие XX в. – первое десятилетие XXI в.

Условия жизнедеятельности людей и их здоровье определяются всей совокупностью факторов, формирующих среду обитания, развития индивида и общества: природных, техногенных, экономических, социальных, политических, психоэмоциональных и др. На разных этапах развития общества значимость и сила воздействия на популяцию факторов разной природы может изменяться, иногда очень существенно. Поэтому рассматривать состояние, особенности и динамику развития антропоэкологической системы любого урбанистического образования необходимо на фоне тех исторических, политических и социально-экономических процессов, в русле которых шло формирование и развитие города.

Ангарск является типичным и ярким представителем молодых сибирских городов, создававшихся в период масштабной советской индустриализации и призванных дать мощный импульс развитию производственного потенциала страны. Опираясь на понятие «молодой город», А.А. Большакова (2011) подразумевает особый тип города, основанный на необжитом месте, зрелое население которого представлено первым-вторым поколениями коренных жителей, инфраструктура которого достаточно модернизирована, а возраст не превышает 70 лет. Автор отмечает, что на территории современной России насчитывается 158 городов, полностью подходящих под это определение. Из них большинство (36 городов, или 23 %) расположены в пределах Сибирского федерального округа (СФО). Эти города возникли как сосредоточения топливно-энергетических и лесопромышленных комплексов, горнодобывающей индустрии, машиностроительных, химических, металлургических и

других предприятий, а также как места пересечения транспортных коммуникаций.

Следует подчеркнуть, что значимую, определяющую роль в судьбе молодых сибирских городов сыграла высокая заинтересованность государства, поскольку их развитие позволяло решать целый ряд стратегических экономических и политических задач. Это был период феноменальных темпов промышленного развития Советского Союза, в результате чего наша страна по уровню индустриализации стала второй державой в мире после США. При этом все более значительная доля в общем объеме ее промышленного производства стала приходиться на растущие мощности новых городов.

Наряду с этим новые города являлись важным звеном в решении и других экономических и политических задач. Во-первых, использование избыточного населения в трудоспособном возрасте из южных районов страны для освоения природных ресурсов восточных регионов выступало эффективным вариантом развития народнохозяйственного комплекса, позволяющим рационально обеспечивать народное хозяйство сырьем, топливом, древесиной и т.п. Во-вторых, города встраивались в систему перераспределения трудовых ресурсов по всей территории страны (Большакова А.А., 2011). Все это позволяло обеспечивать трудовыми ресурсами богатые полезными ископаемыми, но малозаселенные ареалы, а также создавать опорный каркас расселения на востоке, что имеет большое геополитическое значение.

Успехи или неудачи социально-экономического развития общества очень быстро отражаются в показателях развития, благополучия отдельных регионов, территорий, городов. В настоящей работе рассмотрены изменения условий жизни, характеристик здоровья населения и демографического потенциала г. Ангарска в сложный исторический период, когда страна вступила в эпоху радикальных политических и социально-экономических преобразований, осуществлявшихся при переходе от социалистической к капиталистической модели общества. Представим основные выводы из результатов проведенного исследования.

ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

В послевоенные годы, в период интенсивной индустриализации региона в строящемся молодом городе Ангарске территориальное

размещение промышленных комплексов и жилых зон проводилось без должной экологической и санитарно-гигиенической экспертизы, учета метеорологических, ландшафтно-орографических особенностей, что создало предпосылки для неблагоприятного воздействия формируемой техносферы на городскую среду и население. Кроме того, построенные и обладающие достаточно большой мощностью предприятия промышленности и энергетики использовали экологически несовершенные, нередко устаревшие или своевременно не модернизируемые технологии, не имели эффективного очистного оборудования. Все это привело к возникновению значительной техногенной нагрузки на жилые зоны промышленных городов и близлежащие территории.

С начала 1990-х гг. и в последующий период происходило выраженное улучшение экологической ситуации в городе по параметрам антропогенной нагрузки на окружающую среду. Так, наблюдалось последовательное уменьшение промышленных выбросов в атмосферу, главным образом вследствие кризисных явлений в экономике: падения объемов производства, а также остановки, закрытия предприятий или отдельных подразделений.

Необходимо отметить, что, хотя в 1990-е – 2000-е гг. степень общей техногенной нагрузки на среду заметно уменьшилась, уровни суммарного загрязнения воздушного бассейна города комплексом вредных веществ все еще значительны и, следовательно, качество физической окружающей среды продолжает оставаться неудовлетворительным.

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Важнейшая демографическая особенность, характеристика любого человеческого сообщества, в том числе достаточно крупной городской популяции, состоит в том, что, несмотря на постоянные изменения своей численности и структуры, оно сохраняется как самовоспроизводящаяся совокупность людей. Именно таким образом под воспроизводством населения понимают процесс его самосохранения в ходе эволюционных изменений.

Состояние репродуктивного здоровья женщин и качество воспроизводства новых поколений характеризуют показатели частоты (распространенности) нарушений здоровья и репродуктивной функции беременных, рожениц и новорожденных. Исследования показали, что рост частоты некоторых заболеваний женщин в период беременности

шел в высоком темпе. Так, по отношению к уровням начала 1990-х гг. в конце 2000-х гг. показатели распространенности некоторых заболеваний были существенно выше, в частности: сахарного диабета – в 2,3 раза, заболеваний мочеполовой системы – в 3,5 раза, болезней щитовидной железы – в 3,0 раза, болезней системы кровообращения – в 2,8 раза.

В указанный период увеличились также показатели распространенности нарушений течения беременности: гестозов – в 1,8–3,4 раза, эклампсии и преэклампсии – в 41,1–51,0 раза.

Ухудшение состояния здоровья беременных женщин способствовало возрастанию частоты осложнений течения родов. Доля нормальных родов в 1990 г. составила 50,46 %, затем она снизилась. В результате этих негативных изменений на протяжении 16 лет (1991–2006 гг.) нормальное течение родов наблюдалось в среднем лишь у 1/3 беременных. В последующие годы доля нормальных родов возросла до 40–41 %, однако этот показатель все еще заметно хуже уровня конца 1980-х гг.

Частота нарушений родовой деятельности характеризовалась выраженным ростом в 1990–2001 гг., после чего в 2001–2009 гг. показатель стабилизировался на высоком уровне (147,2–245,7 ‰). В 2010–2012 гг. его значения снизились до 100,5–133,5 ‰.

Общая заболеваемость новорожденных в г. Ангарске в 1990–2012 гг. увеличилась в 2,7 раза. Максимальные значения показателя наблюдались в 2011–2012 гг. (650,2–562,1 ‰). При этом отмечено значительное увеличение показателей частоты отдельных видов патологии перинатального периода (в 3,0 раза), в том числе синдрома задержки внутриутробного развития – в 7,8 раза, дыхательных нарушений, характерных для перинатального периода, – в 4,7 раза.

Серьезность проблемы высокого уровня *смертности* в нашей стране хорошо видна и на примере изучаемого нами города. В полном соответствии с общероссийскими закономерностями в г. Ангарске наибольшее увеличение смертности в 1990-х – 2000-х гг. произошло в группах трудоспособного возраста. В период наблюдения не только возросла интенсивность смертности, но и существенно изменилось ранговое распределение причин смерти (структура смертности). Основная закономерность, характеризующая анализируемое медико-демографическое явление, состоит в том, что в 1990-х – 2000-х гг.

произошло и в основном сохранялось изменение ранговых мест трех классов причин смерти, обуславливавших самые ощутимые безвозвратные потери населения и наибольшее сокращение показателя средней ожидаемой продолжительности жизни: болезней системы кровообращения, новообразований, внешних причин заболеваемости и смертности. Суть этого изменения – в аномально высоком удельном весе класса внешних причин заболеваемости и смертности в структуре общей смертности населения, когда данный класс выходил в отдельные годы на второе или даже на первое (среди мужского населения) ранговое место. Вышеуказанные особенности смертности (по интенсивным и экстенсивным показателям) характерны для самых отсталых и бедных стран с постпримитивным типом популяционного здоровья.

Во второй половине 2000-х гг. ситуация заметно улучшилась – в меньшей степени в мужском контингенте населения, в большей – в женском. В структуре смертности мужчин первое ранговое место занял класс болезней системы кровообращения, второе – класс внешних причин заболеваемости и смертности, третье – новообразования. В структуре смертности женщин первое ранговое место занял класс болезней системы кровообращения, второе – класс новообразований, третье – внешние причины заболеваемости и смертности. Следует подчеркнуть, что и показатели интенсивности смертности, и доля класса внешних причин заболеваемости и смертности в структуре смертности населения все еще существенно превышают показатели, наблюдавшиеся во второй половине 1980-х гг.

Важнейшей особенностью данной медико-демографической характеристики являются очень высокие показатели смертности в связи с суицидами и насильственными причинами, что указывает на большую степень психосоциального неблагополучия.

Изменение уровня *младенческой смертности* в период наблюдения принципиально отличалось от характера динамики общей смертности, а именно: уровень смертности детей в возрасте до 1 года в середине и второй половине 1990-х гг. не вырос, а, наоборот, снизился (с 17–20 до 10–13 ‰). Указанное обстоятельство можно объяснить тем, что в отличие от взрослых дети раннего возраста значительно меньше пострадали от действия некоторых ведущих факторов социально-экономического кризиса, например, таких как психосоциальный стресс. Кроме того, несмотря на трудности, во многих случаях

системе здравоохранения удавалось поддерживать на достаточно высоком уровне работу служб родовспоможения и медицинской помощи новорожденным и детям раннего возраста. В первом десятилетии XX в. показатели младенческой смертности еще более уменьшились, достигнув самых низких значений в 2005 (4,9 ‰), 2007–2009 и 2011 гг. (7,7–6,3 ‰). При дальнейшей успешной реализации национального проекта в сфере здравоохранения (охрана здоровья матери и ребенка) можно ожидать сохранения уровня младенческой смертности на достигнутом низком уровне.

Важнейшим интегральным индикатором медико-демографической, социальной и экологической ситуации является *показатель средней ожидаемой продолжительности жизни* (СОПЖ) при рождении. В начальный период радикальных реформ собственности произошло резкое снижение данного показателя, принявшее обвальный характер в 1993–1994 гг. (все это указывало на непомерную цену, которую заплатило общество за разрушение существовавшего уклада жизни, переход к рыночной экономике и навязывание «либеральных» ценностей). Еще один период выраженного сокращения показателя СОПЖ, когда его значения регистрировались на очень низком уровне (64,0–64,7 года), приходится на 2001–2005 гг. Причины этого снижения не так очевидны, как в первом случае, но само явление свидетельствует, безусловно, о весьма неблагоприятных условиях жизнедеятельности, низком качестве жизни населения в указанный период. В разгар либеральных реформ на первое место по степени влияния на сокращение величины СОПЖ вышли так называемые неестественные причины смерти (класс внешних причин заболеваемости и смертности), которые обусловили сокращение СОПЖ на 12,2 года (1994 г.), что почти вдвое превысило вклад болезней системы кровообращения (обусловили сокращение СОПЖ на 6,7 года). Чрезвычайно низкие значения показателя средней ожидаемой продолжительности жизни сохранялись вплоть до 2006 г. включительно. В 2007–2011 гг. показатель стал расти, но эти позитивные изменения пока всего лишь вернули значения СОПЖ к уровням 1992–1993 гг., которые нельзя считать даже относительно благополучными.

С момента образования города население Ангарска постоянно увеличивалось, достигнув максимума в 1991 г. (269 181 чел.). Приходится, к сожалению, констатировать, что начиная с 1992 г. естественный

прирост населения сменился его убылью. В течение всех последующих лет наблюдения происходил (сначала в малой степени, а затем во все более возрастающем темпе) процесс общей убыли населения. Главными предпосылками этих неблагоприятных явлений стали изменения, произошедшие в процессах естественного движения населения: выраженный рост общей смертности и стремительное уменьшение рождаемости. Суммарное превышение смертности над рождаемостью за 18 лет постсоветского периода (1992–2009 гг.) составило 17 802 чел.

В период наблюдения стал быстро развиваться *процесс старения* населения. Так, если на протяжении 30 лет (1950–1980 гг.) демографический возраст населения Ангарска соответствовал стадии «демографическая молодость», то уже в 1989–1990 гг. он характеризовался как «собственно преддверие старости», в 1991–1997 гг. – как «начальный уровень демографической старости», в 1998–2000 гг. – как «средний уровень демографической старости», с 2001 г. и весь последующий период – как «высокий уровень демографической старости». Процесс старения обуславливает повышение уровня смертности, увеличивает нагрузку на работающее население, а также на системы здравоохранения и социальной защиты, осложняет обеспечение экономики трудовыми ресурсами.

Для оценки социально-демографических перспектив населения города большое значение имеют структурные характеристики населения, в частности *тип возрастной структуры*, определяемый соотношением трех возрастных групп: детей (0–14 лет), родителей (15–49 лет), пра-родителей (50 лет и старше). Тип возрастной структуры населения в 1989–1995 гг. можно оценить как приближающийся к стационарному и стационарный, в 1996–2001 гг. – как приближающийся к регрессивному, в 2002–2012 гг. – как регрессивный. Важным структурным показателем является доля детей в возрасте 0–14 лет в составе населения, поскольку он характеризует перспективы формирования трудовых ресурсов и репродуктивного потенциала. Для обеспечения простого воспроизводства населения (замены поколений) доля детей должна быть не менее 25 %. Если же она меньше 20 %, это обусловит неуклонный процесс депопуляции. Анализ показал, что начиная с 1996 г. доля детского населения в г. Ангарске стала ниже указанного критического порога в 20 %. Минимальные значения показателя отмечались в 2004–2012 гг.: доля детей в составе населения города была стабильно ниже 16 %.

Следовательно, по всем наиболее значимым медико-демографическим показателям (воспроизводство населения и состояние репродуктивного потенциала, смертность, продолжительность жизни, темпы старения населения, возрастной состав населения и др.) сложившуюся ситуацию с естественным движением населения можно назвать неблагоприятной (близкой к критической). Совершенно очевидно, что продолжение установившихся тенденций крайне нежелательно и может привести к весьма неблагоприятным последствиям.

Сильное влияние на воспроизводство населения оказывают такие факторы, как *показатели брачности и разводимости*. В изучаемом нами городе значения общего коэффициента брачности в последнем десятилетии XX в. регистрировались в пределах 4,4–6,6 ‰, т.е. были невысокими, особенно во второй половине периода. В следующем десятилетии показатель брачности стал возрастать, достигнув самых высоких значений за весь срок наблюдения (8,9–9,7 ‰). Насколько продолжительной окажется эта положительная тенденция, судить сложно, учитывая неустойчивый и противоречивый характер социально-экономических и демографических процессов в постсоветский период.

Показатели разводов – важный индикатор отношения населения к ценностям семейной жизни. В Ангарске несмотря на определенные колебания общий показатель разводимости держится на высоком уровне. В 1990-е – 2000-е гг. значения общего коэффициента разводимости составляли от 2,9 до 8,6 ‰. При этом на 1 тыс. заключенных браков приходилось от 1139 до 542 разводов. Наличие детей в семье всегда считалось фактором, уменьшающим вероятность развода, однако в городе среди семей, ежегодно расторгавших брак, доля семей с детьми была очень высокой, составляя 50,2–64,9 %. Следовательно, значение данного фактора для сохранения семьи в последние годы снижается.

НЕКОТОРЫЕ ВАЖНЕЙШИЕ ВИДЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Онкологическая заболеваемость. Проведенный за 20-летний период (1993–2012 гг.) эпидемиологический анализ показал, что динамика онкологической заболеваемости характеризуется ростом показателей распространенности злокачественных новообразований предстательной железы, прямой кишки у мужчин и молочной железы, ободочной кишки у женщин, новообразований кожи у лиц обоего пола. Также в контингентах мужчин и женщин в последние годы по-

прежнему отмечается высокая распространенность злокачественных новообразований органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. Указанные онкологические заболевания, безусловно, относятся к разряду приоритетных объектов медицинской помощи и требуют первоочередного проведения профилактических мероприятий.

Социально обусловленные заболевания. Показатель заболеваемости туберкулезом увеличился быстрыми темпами в течение 1990-х гг. и с тех пор продолжает оставаться на очень высоком уровне, что указывает на сохранение весьма неблагоприятных условий жизнедеятельности значительной части населения.

Высокой степенью неблагополучия характеризуется картина распространенности социально зависимых инфекций, передаваемых половым путем, – сифилиса, гонореи, трихомониаза, хламидиоза. Особенно тревожно, что воспалительные заболевания половых органов с хроническим и рецидивирующим течением – это наиболее яркие, манифестные проявления идущего высокими темпами социально обусловленного ухудшения здоровья значительной части контингента девушек-подростков. Помимо всего прочего это крайне негативно сказывается на формировании репродуктивного потенциала молодежи.

В Ангарске, как и на многих других территориях нашей страны, наблюдается широкое распространение пьянства и алкоголизма, имеющее все признаки эпидемии. И даже при том, что в 2005–2012 гг. сформировался довольно выраженный тренд снижения показателя распространенности больных алкоголизмом, составившего в 2011–2012 гг. 862,1–872,7 ‰/0000, эти (самые низкие за последние 15 лет) значения все еще превышают весьма значительный уровень начала 1990-х гг. в 1,2–1,3 раза.

Изменение показателя распространенности наркозависимых лиц среди населения города с 1995 по 2001 г. носило характер лавинообразного роста. В последующие годы увеличение показателя распространенности остановилось, и произошла стабилизация его значений на очень высоком уровне (548,0–704,3 ‰/0000).

После того, как в г. Ангарске в 1999 г. были выявлены первые ВИЧ-инфицированные, произошел скачкообразный рост кумулятивного показателя распространенности носителей ВИЧ-инфекции (числа лиц, стоящих на диспансерном учете). Значения данного показателя неуклонно росли вплоть до последнего года наблюдения (2012 г.).

Таким образом, такие важные и критериально значимые социальные индикаторы, какими являются социально обусловленные болезни, свидетельствуют о том, что условия жизнедеятельности населения г. Ангарска характеризуются высокой степенью санитарно-эпидемиологического (социального) неблагополучия.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Динамика уровня общей заболеваемости подросткового населения промышленного города по данным обращаемости за медицинской помощью (показателя болезненности) в 1991–2000 гг. характеризовалась ростом (особенно интенсивным в 1999–2000 гг.), а в последствии – снижением: вначале умеренным, затем более выраженным (в 2007–2012 гг.). Устойчивым ростом отмечалась динамика показателя по следующим классам: новообразования, болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ и иммунитета, болезни мочеполовой системы, а также болезни крови и кроветворных органов. Умеренное увеличение показателей заболеваемости отмечалось по классу болезней кожи и подкожной клетчатки, а также по классам болезней крови и кроветворных органов, нарушений обмена веществ и иммунитета, органов дыхания. Ростом до начала 2000-х гг. и последующим снижением характеризовалась динамика показателя болезненности по следующим классам: болезни нервной системы и органов чувств, болезни органов дыхания, кожи и подкожной клетчатки, костно-мышечной системы. Изменения интегрального показателя болезненности свидетельствуют о существенном ухудшении состояния здоровья подростков во второй половине периода наблюдения. В свою очередь это указывает на снижение уровня социально-экологического и санитарно-эпидемиологического благополучия (качества жизни) подростков.

В результате исследования показателей физического развития детей дошкольного возраста было установлено, что различные отклонения в физическом развитии имели 30 % детей: чаще всего – высокую длину тела, повышенную и сниженную массу тела. Дефицит массы тела I и II степени имели 7 % дошкольников, избыток массы тела I и II степени – 20 %. Проявления дисгармоничного физического развития различной степени отмечались у 20 % дошкольников.

В результате исследования показателей физического развития учащихся старшего школьного возраста различная степень дисгармоничности выявлена у 18,9 %. Различные виды отклонений в развитии обнаружены у 36,5 % подростков. Из них 9,3 % мальчиков и 7,2 % девочек имели повышенную и высокую массу тела. У 4,3 % подростков выявлена низкая масса тела.

В ходе медицинских осмотров контингентов старшего школьного возраста установлены и оценены качественные и количественные характеристики патологической пораженности подростков. Морфофункциональные отклонения и хронические заболевания выявлены у 98,1 % обследованных. При этом наиболее распространены (среди лиц обоего пола) были нарушения по классам болезней нервной системы (767,7 ‰, 1-е ранговое место), болезней органов пищеварения (638,4 ‰, 2-е место), органов дыхания (512,6 ‰, 3-е место), эндокринной системы, расстройств питания, нарушений обмена веществ (449,7 ‰, 4-е место), болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (361,6 ‰, 5-е место), глаза и его придаточного аппарата (349,1 ‰, 6-е место). Уровень общей патологической пораженности был выше у девушек (4300,0 ‰), чем у юношей (3581,7 ‰).

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Условия жизнедеятельности студенческой молодежи характеризуются высоким уровнем интеллектуального и нервно-эмоционального напряжения, обусловленного усвоением значительного объема информации. Все это оказывает непосредственное воздействие на состояние их здоровья и качество жизни.

В результате проведенных исследований по оценке физического развития и функциональных возможностей организма студентов Ангарской государственной технической академии установлено следующее. Низкая масса тела ($ИМТ < 19,0$) определена у 16,9 % юношей и 31,5 % девушек, избыточная масса тела – у 12,7 и 1,9 % соответственно. Ожирение отмечено у 9,8 % юношей, девушек с данной патологией не выявлено. При оценке жизненной емкости легких ($K_{ЖЕЛ}$) низкие значения показателя были зарегистрированы почти у 30 % студентов (40,8 % юношей и 14,8 % девушек).

При оценке физической работоспособности по результатам Гарвардского степ-теста у большинства студентов выявлен «низкий уровень работоспособности» (54,0 % юношей и 70,9 % девушек) и уровень «ниже среднего» (32,8 и 20,0 % соответственно). Средние показатели работоспособности отмечены менее чем у 10 % студентов (8,2 % юношей и 9,1 % девушек), хорошие – менее чем у 3 % (лишь у 4,9 % юношей).

По результатам комплексной экспресс-оценки антропометрических и физиометрических показателей низкий и ниже среднего уровень физического здоровья имели около 25 % юношей и 20 % девушек.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости расширения исследований по проблеме здоровья студентов с использованием антропофизиометрического подхода. Это необходимо для научно обоснованной организации медицинских осмотров, разработки оздоровительных программ и методологических подходов физического воспитания. Экспресс диагностика физического здоровья студентов может быть использована для оценки текущего состояния их организма и динамического контроля за уровнем работоспособности в различные периоды учебной деятельности.

УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБРАЗ ЖИЗНИ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ

В ходе проведенных социально-гигиенических исследований в семьях, имеющих детей дошкольного возраста, установлено, что почти в половине семей уровень дохода на одного человека был ниже прожиточного минимума. Далеко не все семьи имели отдельную квартиру, а некоторые проживали на съемной жилплощади. В ряде семей отмечены низкая медицинская активность и недостаточная медицинская грамотность родителей, наличие вредных привычек у родителей и ведение малоподвижного образа жизни. В зависимости от числа имеющихся в семье факторов риска нарушений здоровья (неполная семья, низкий уровень среднедушевого дохода, вредные привычки родителей, напряженные взаимоотношения и др.) все семьи были распределены по степени отягощенности социального анамнеза. Выявлено 39,1 % семей с низкой и умеренной отягощенностью социального анамнеза, 60,9 % – с выраженной и высокой.

Улучшение демографической ситуации в г. Ангарске является сложной задачей, решению которой властям следует уделять самое

пристальное внимание. Население города формировалось, особенно в начальный, самый бурный период роста, за счет миграционного притока, который был порожден осмысленной пространственной стратегией советского государства по освоению восточных районов страны и развитию в них оборонно-промышленного потенциала.

В современной ситуации несмотря на существующие трудности необходимо создавать стимулы для привлечения и закрепления в сибирских городах мигрантов соответствующего состава (по возрасту, полу, национальности, квалификации), как это делалось в советский период, когда в Сибирь привлекали людей низкими налогами, высокой зарплатой, а в развитие инфраструктуры вкладывались значительные средства.

Очень сложной задачей является улучшение положения в области естественного воспроизводства населения. Меры по стимулированию рождаемости, осуществляемые в рамках национального проекта, представляются недостаточными. Требуется радикальное улучшение положения во всей социальной сфере. Наиболее значимая мера повышения уровня воспроизводства населения – создание условий для обеспечения молодых семей доступным жильем. Большое значение имеют и такие факторы, как достойный уровень жизни (доходов) семьи, отсутствие кризисных явлений на рынке труда (сокращения персонала, рост безработицы), возможность устроить ребенка в детское дошкольное учреждение и др.

Нельзя мириться и с неприемлемыми для развитых государств показателями смертности и продолжительности жизни. О том, что здесь можно добиться положительных сдвигов за достаточно короткое время, свидетельствует и наша собственная история, и опыт многих стран, в том числе бывших республик СССР, переживших кризис.

В большой степени эффективность мер по улучшению демографической ситуации будет зависеть от отношения федерального центра к сибирским регионам как находящимся в худших природно-географических и социально-экономических условиях по сравнению с европейской частью страны, а также подверженных большим геополитическим угрозам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Абросимова Ю.Е., Ушаков В.А., Бугакова Т.И. Подходы к оценке здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и к созданию программ оздоровления // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 1994. – № 5. – С. 19–23.

Акимов Т.А., Хаскин В.В. Экология. – М.: Изд-во ЮНИТИ, 1998.

Андреев Е.М., Бирюков В.А. Демографические методы в изучении влияния городской среды на здоровье населения: Состояние и перспективы // *Урбозэкология*. – М.: Наука, 1990. – С. 159–166.

Андреев Е.М., Бондарская Г.А. Можно ли использовать данные об ожидаемом числе детей в прогнозе численности населения? // *Вопр. статистики*. – 2000. – № 11. – С. 56–62.

Антонов А.И., Медков В.М. Социология семьи. – М.: Изд-во МГУ; Изд-во Междунар. ун-та бизнеса и управления («Братья Карич»), 1996. – 304 с.

Антонов А.И., Сорокин С.А. Судьба семьи в России XXI века. – М., 2000. – 414 с.

Антропова М.В., Бородкина Г.В., Кузнецова Л.М. и др. Проблемы здоровья детей и их физического развития // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 1999. – № 5. – С. 17–21.

Апанасенко Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья // *Гигиена и санитария*. – 2004. – № 2. – С. 55–58.

Артемов М.В., Парцеф Д.П., Саев Ю.Е. и др. Анализ состояния загрязнения снежного покрова для проектирования сети станций АНКОС // *Методические и системотехнические вопросы контроля загрязнения окружающей среды*. – М.: Гидрометеиздат, 1982. – Вып. 48. – С. 144–149.

Архангельский В.Н. Факторы рождаемости. – М.: ТЕИС, 2006. – 399 с.

Ахиезер А.С. Пространственный масштаб современного процесса урбанизации // *Города и экология*. – М., 1987. – Т. 1. – С. 37–40.

Баевский Р.М. Проблема здоровья и нормы: Точка зрения физиолога // *Клиническая медицина*. – 2000. – № 4. – С. 59–64.

Бай Э. Характер и тенденции потребления алкоголя: Некоторые характеристики потребления алкоголя в Норвегии за период 1973–1999 гг. // *Алкогольная политика в России и Норвегии*. – М.; Осло, 2000.

Баранов А.А. Здоровье детей России: Сигнал SOS еще не услышан. Здоровье населения как фактор обеспечения национальной безопасности России // *Аналитич. вестн. комитета по охране здоровья Гос. Думы РФ*. – 1997. – Вып. 12. – С. 24–29.

Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Ваганов Н.Н. и др. Смертность детского населения России. – 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. А.А. Баранова, В.Ю. Альбицкого. – М.: Литтерра, 2007. – 328 с.

Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании // *Вест. Рос. акад. мед. наук*. – 2009. – № 5. – С. 6–11.

Баранов А.А., Кучма В.Р., Ямпольская Ю.А. и др. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге – руководство для врачей / под ред. акад. РАМН А.А. Баранова и проф. В.Р. Кучмы. – М.: Союз педиатров России, 1999. – 226 с.

Баранов А.А., Щеплягина Л.А., Ямпольская Ю.А. и др. Проблемы подросткового возраста (избранные главы) / под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. – М., 2003.

Барсукова Н.К., Лоранский Д.Н., Водогреева Л.В., Ледовских Н.В. Медико-социальные аспекты формирования здоровья в современных условиях // Здравоохранение Российской Федерации. – 1996. – № 1. – С. 30–33.

Барышников И.И., Мусийчук Ю.И. Здоровье человека – системообразующий фактор при разработке проблем экологии современных городов // Медико-географические аспекты оценки уровня здоровья населения и состояния окружающей среды: Сб. ст. – СПб., 1992. – С. 11–36.

Бедность в России: Государственная политика и реакция населения / под ред. Дж. Клугман: пер. с англ.; Ин-т экон. развития Всемирного банка. – Вашингтон, 1998. – 309 с.

Безруков И.С., Залунин В.И., Крупа Т.А. Семья в условиях кризиса (на примере Приморского края) / науч. ред. З.И. Сидоркина. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. – 152 с.

Беляев Е.Н., Зайцева Н.В., Шур П.З. Санитарно-эпидемиологическая безопасность как первый этап обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения России // Гигиена и санитария. – 1997. – № 6. – С. 10–12.

Боева А.В. Состояние здоровья студентов по данным субъективной и объективной оценок // Вопросы сохранения и развития здоровья населения Севера и Сибири: Материалы научно-практической конференции. – Красноярск, 2012. – Вып. 11. – С. 41–44.

Боева А.В., Лещенко Я.А. Характеристика физического развития и функциональных возможностей организма студентов // Сиб. мед. журн. (г. Иркутск). – 2009. – № 5. – С. 97–99.

Боева А.В., Лисовцов А.А. Состояние здоровья детского и подросткового населения промышленного города Восточной Сибири // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2012. – № 2. – С. 75–79.

Большакова А.А. Молодые города Иркутской области как потенциал освоения Восточно-Сибирского региона и ресурс реализации стратегии пространственного развития России // Модернизация и конструирование стратегий регионального и городского развития: сб. науч. тр. / науч. ред. Т.И. Грабелных, В.А. Решетников. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011. – С. 151–166.

Бохман Я.В. Руководство по онкогинекологии. – Л.: Медицина, 1989. – 462 с.

Братусь Б.С. Русская, советская, российская психология. – М.: Флинта, 2000. – 587 с.

Бруй Б.П., Дмитриев В.И., Балыгин М.М. О некоторых медико-демографических и социальных аспектах развития подростков // Здравоохранение Российской Федерации. – 1999. – № 2. – С. 41–47.

Буштуева К.А. Роль внешней среды в профилактике заболеваний // Клиническая медицина. – 1974. – № 8. – С. 26–29.

Величковский Б.Т. Реформы и здоровье населения страны: Пути преодоления негативных последствий. – М., 2001. – 36 с.

Величковский Б.Т. Жизнеспособность нации: Роль социального стресса и генетических особенностей популяции в развитии демографического кризиса и изменении состояния здоровья населения. – М.: РАМН, 2008. – 175 с.

Вельтищев Ю.Е. О стратегии и приоритетных направлениях педиатрии // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – Т. 39, № 1. – 1994. – С. 2–8.

Вельтищев Ю.Е. Рост ребенка: Закономерности, нормальные вариации, соматотипы, нарушения и их коррекция. – М.: Дэмикон, 1998. – 83 с.

Вильямс Б.Т. Оценка влияния урбанизации на уровень жизни // Ежекварт. обзор мировой санитарной статистики. – М.; Женева, 1993. – Т. 43. – С. 112–118.

Влияние окружающей среды на здоровье человека / ВОЗ – Женева, 1974. – 405 с.

Волобуев А.И., Барашнев Ю.И., Розанов А.В., Панов В.О. Инвалидность с детства: недифференцированная патология нервной системы и роль аномалий развития мозга // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 2005. – № 3. – С. 43–50.

Габидуллина С.Н. Заболевания, передаваемые половым путем, у детей и подростков (Комплексное социально-гигиеническое исследование по материалам Республики Татарстан): Дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2001. – 175 с.

Гвоздева Г.П., Коротких М.В., Харченко И.И. Социальное окружение школьников и опасность приобщения к наркотикам // Регион: экономика и социология. – 2004. – № 2. – С. 79–94.

Герасименко Н.Ф. Власть и здоровье нации. – М.: Нива России, 1997. – 48 с.

Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.1.5.980-00. – М., 2000.

Гильденскиольд Р.С., Новиков Ю.В., Винокур И.Л., Плитман С.И. Современные проблемы гигиены города // Гигиена и санитария. – 1993. – № 3. – С. 4–7.

Государственный доклад «О состоянии здоровья населения РФ в 2000 году». – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 104 с.

Гундаров И.А. Демографическая катастрофа в России: Причины, механизм, пути преодоления. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 208 с.

Гущенко А.В., Лещенко Я.А., Прусакова М.В. Гигиеническая характеристика учебной нагрузки и соматическое здоровье учащихся старшего школьного возраста // Экология человека. – 2010. – № 3. – С. 40–43.

Двойрин В.В., Аксель Е.М. Обобщенные показатели состояния здоровья населения России. – М.: ОНЦ РАМН, 1993. – 125 с.

Дмитриева Т.Б., Положий Б.С. Роль клинической суицидологии в системе мер по снижению преждевременной смертности и увеличению продолжительности жизни населения: Докл. на заседании президиума РАМН // Мед. газ. – 26.10.2005.

Долбик-Воробей Т.А. Студенческая молодежь о проблемах брака и рождаемости // Социологические исследования. – 2003. – № 11. – С. 78–83.

Дорогова В.Б., Лещенко Я.А., Бодиенков Г.А. и др. Санитарно-гигиеническая оценка антропогенного загрязнения окружающей среды в городе Ангарске // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2002. – № 3. – С. 21–26.

Дорогова В.Б., Тараненко Н.А., Рычагова О.А. Формальдегид в окружающей среде и его влияние на организм (обзор) // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2010. – № 1 (71). – С. 32–35.

Доскин В.А., Келлер Х., Мураенко Н.М., Тонкова-Ямпольская Р. Морфофункциональные константы детского организма: Справ. – М.: Медицина, 1997. – 288 с.

Дощицин Ю.П. Пути и прогноз формирования демографической ситуации, состояния здоровья населения в условиях развивающихся городов Сибири // Экспресс-бюллетень. – Новосибирск, 1988. – 55 с.

Ефимова Н.В., Жданова-Заплесвичко И.Г., Камелина М.В. Оценка качества объектов окружающей среды. – Иркутск: РИО ИГИУВа, 2010. – 92 с.

Ефимова Н.В., Карчевский А.Н., Маторова Н.И. и др. Избранные вопросы гигиены водоснабжения: Учеб. пособие. – Ангарск, 2004. – 42 с.

Женщина, мужчина, семья в России: последняя треть XX века. Проект «Таганрог» / под ред. Н.М. Римашевской. – М.: Изд-во ИСЭПН, 2001. – 320 с.

Журавлева И.В. Здоровье подростков: Социологический анализ. – М.: Изд-во Ин-та социологии РАН, 2002. – 240 с.

Задачи по достижению здоровья для всех. Политика здравоохранения для Европы / ВОЗ. – М., 1993.

Зайцева Н.В., Уланова Т.С., Карнажицкая Т.Д., Сыпачева А.М. Определение альдегидов в биологических средах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии // Гигиена и санитария. – 2002. – № 2. – С. 77–79.

Зарубин Г.П., Новиков Ю.В. Гигиена города. – М.: Медицина, 1986. – 272 с.

Здоровье детей России: Состояние и проблемы / Под ред. акад. РАМН А.А. Баранова. – М., 1999. – 273 с.

Здоровье женщин России: Аналитический доклад. Экономические, экологические, правовые и медицинские аспекты / Комиссия по делам женщин, семьи и демографии при Президенте РФ. – М., 1998.

Ильин А.Г., Звездина И.В., Эльянов М.М. и др. Современные тенденции динамики состояния здоровья подростков // Гигиена и санитария. – 2000. – № 1. – С. 59–62.

Ильин А.Г., Степанова М.И., Рапопорт И.К. и др. Здоровье школьников и реформирование школьного образования // Рос. педиатр. журн. – 1999. – № 5. – С. 14–18.

Интегральная оценка состояния здоровья населения на территориях: Методические указания / Госкомсанэпиднадзор РФ. – М., 1995.

Казначеев В.П. Проблемы экологии города и экологии человека: Комплексный подход // Экология человека в больших городах: Сб. научн. работ. – Л., 1988. – С. 5–11.

Казначеев В.П., Акулов А.И., Кисельников А.А., Мингазов И.Ф. Выживание населения России: Проблемы «Сфинкса XXI века». – 2-е изд., перераб. и доп. / под общ. ред. акад. В.П. Казначеева. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2002. – 463 с.

Катульская О.Ю., Боева А.В. Характеристика здоровья детей, подростков и студентов, проживающих в промышленном центре Иркутской области, на донологическом уровне // Изв. Самар. научн. центра Рос. акад. наук. – 2011. – Т. 13, № 1 (7). – С. 1596–1599.

Концепция реализации государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма среди населения Российской Федерации на период до 2020 года. Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. – № 2128-р.

Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: Учебник для студентов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.

Коршенко А.И. Организационно-экономические условия формирования системы управления отходами на муниципальном и межмуниципальном уровне (на примере Приморского края): Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Владивосток, 2005. – 23 с.

Костровицкий А. Вопросы социозологии городов и характер этой дисциплины в Польше: Пер. с польск. // Новые идеи в географии. – М.: Прогресс, 1979. – Вып. 4. – С. 160–175.

Краснощев Г.П., Розенберг Г.С. Здоровье населения как критерий оценки качества среды. – Тольятти: Ин-т экологии Волжского бассейна, 1994. – 53 с.

Крупный город: Проблемы и тенденции развития / под ред. В.А. Воротилова, Н.Т. Агафонова. – Л.: Наука, 1988. – 230 с.

Кузнецов А.П. Экономическая и социальная география мира. Атлас. – М.: АСТ-Пресс Школа, 2002. – 52 с.

Кулаков В.И. Особенности формирования репродуктивного здоровья девочек современной России // Репродукция человека: Материалы науч.-практ. конф. – М., 2003. – С. 37–39.

Куценко Г.И., Коновалов О.Е., Баев М.В. Факторы риска заражения молодежи инфекциями, передаваемыми половым путем // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2002. – № 3. – С. 15–18.

Ландсберг Г.Е. Климат города: Пер. с англ. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 248 с.

Леви Л., Андерсон Л. Народонаселение, окружающая среда и качество жизни: пер. с англ. – М.: Экономика, 1979. – 142 с.

Леон Д.А., Школьников В., Макки М. и др. Алкоголь и смертность от болезней системы кровообращения // Демоскоп Weekly. – 2011. – № 461–462. – 4–17 апр.

Лешкевич И.А. Перспективные направления организации охраны здоровья детей и подростков г. Москвы. – М., 1998.

Лещенко Я.А. Научные основы совершенствования мониторинга здоровья населения промышленного города как средства эколого-гигиениче-

ской оценки качества окружающей среды и условий жизнедеятельности: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Иркутск, 1997. – 44 с.

Лещенко Я.А. Демографические процессы и динамика общественного здоровья в Иркутской области в 90-е годы // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2000. – № 3. – С. 19–23.

Лещенко Я.А. Информационно-аналитическое обеспечение управления муниципальными системами здравоохранения России // Управление здравоохранением. – 2001. – № 2, 3. – С. 32–37.

Лещенко Я.А. Кризис в общественном здоровье и социально-демографическом развитии: Главные проявления, причины, условия преодоления. – 2-е изд., перераб. и доп. – Иркутск: ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2006. – 263 с.

Лещенко Я.А. Социально-экономические проблемы формирования потенциала воспроизводства населения и медико-демографического развития Сибири (на примере Иркутской области) // Бюл. СО РАМН. – 2008. – № 1. – С. 35–42.

Лещенко Я.А. Социально-экологические основы системного исследования качества жизни населения города // Экология человека. – 2011. – № 10. – С. 42–47.

Лещенко Я.А. Здоровье современных подростков и факторы, его определяющие // Учен. зап. ЗабГГПУ. – 2012. – № 5. – С. 72–76.

Лещенко Я.А., Бодиенкова Г.М., Рукавишников В.С. и др. Условия жизни и здоровье населения Иркутской области. – Иркутск: ВСНЦ СО РАМН, 2001. – 224 с.

Лещенко Я.А., Боева А.В., Лещенко О.Я., Гущенко А.В. Образ жизни, брачно-семейные и репродуктивные установки подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2009. – № 4. – С. 85–95.

Лещенко Я.А., Боева А.В., Гольцова Е.В. и др. Развитие человеческого потенциала Сибири: проблемы социального воспроизводства регионального сообщества / отв. ред. Я.А. Лещенко, науч. ред. О.А. Кармадонов. – Иркутск: Оттиск, 2013. – 514 с.

Лещенко Я.А., Гущенко А.В. Роль факторов социальной среды в формировании нарушений здоровья подростков // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – № 6. – С. 192–197.

Лисецкая Л.Г., Дедкова Л.А., Тихонова И.В., Тараненко Н.А. Оценка степени загрязненности воздуха и патологии верхних дыхательных путей у подростков урбанизированных территорий Иркутской области // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2013. – № 3, ч. 1. – С. 91–95.

Ломоносов И.С., Макаров В.И., Хаустов А.П. Экогеохимия городов Восточной Сибири. – Якутск: Институт мерзлотоведения СО РАН, 1993. – 108 с.

Лордкипанидзе Б.А., Сырцова Л.Е., Уварова Е.В. Современная концепция подхода к проблеме репродуктивного здоровья и инфекций, передаваемых половым путем, у подростков и молодежи // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2009. – № 1. – С. 12–23.

Максимова Т.М. Современное состояние, тенденции и перспективные оценки здоровья населения. – М.: ПЕР СЭ, 2002 (а). – 192 с.

Максимова Т.М. Состояние здоровья и ценностные ориентации современной молодежи // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2002 (б). – № 2. – С. 40–43.

Максимова Т.М., Королькова Т.А., Лушкина Н.П., Белов В.Б. Оценка результатов медицинских осмотров детей школьного возраста // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2002. – № 6. – С. 5–11.

Матвеева Н.А., Кузьмичев Ю.Г., Якубова И.Ш. и др. Физическое развитие детей как критерий эколого-гигиенического благополучия дошкольного образовательного учреждения // Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге. – М.: Союз педиатров России, 1999. – С. 171–190.

Маторова Н.И. Оценка изменений здоровья детей в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – № 3. – С. 19–23.

Медведков Ю.В. Человек и городская среда. – М.: Наука, 1978. – 214 с.

Медик В.А. Заболеваемость населения (по материалам комплексного социально-гигиенического изучения здоровья населения Новгородской области). – СПб.: Изд. Петроградский и Ко, 1999. – 96 с.

Медик В.А. Заболеваемость населения: история, современное состояние и методология изучения. – М.: Медицина, 2003. – 512 с.

Медик В.А., Токмачев М.С. Руководство по статистике здоровья и здравоохранения. – М.: Медицина, 2006. – 528 с.

Меерович М. СССР как мегапроект // Следующий шаг (Томск). – 2009. – № 7/8. – С. 76–97.

Межевитинова Е.А. Трихомонадный вульвовагинит: Клиника, диагностика и лечение // Заболевания шейки, влагалища и вульвы / под ред. проф. В.Н. Прилепской. – М.: Медпресс, 1999. – С. 259–281.

Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территории городов химическими элементами. – М.: Изд-во АН СССР, 1982. – 111 с.

Население России 2007: Пятнадцатый ежегодный демографический доклад / отв. ред. А.Г. Вишневецкий. – М.: Изд. дом гос. ун-та Высшей школы экономики, 2009. – 296 с.

Немцов А.В. Алкогольная смертность в России: 1980–90-е гг. – М.: NALEx, 2001. – 60 с.

Немцов А.В. Алкогольная смертность в России и пути снижения алкогольных потерь // Демографические перспективы России и задачи демографической политики: Материалы науч.-практ. конф. – М., 2010. – Вып. 2. – С. 66–74.

Нестерова С. Здоровье населения как социально-экономический индикатор качества окружающей среды // Народонаселение и природа: Сб. / под ред. Д.И. Валентей. – М.: Финансы и статистика, 1984. – С. 3–12.

Обутверждении инструкции по проведению профилактических осмотров детей дошкольного и школьного возрастов на основе медико-гигиенических нормативов: Приказ Минздрава России № 60 от 14. 03.95. – М., 1995.

Общественное здоровье как важнейшая составляющая человеческого капитала / под ред. д-ра мед. наук Я.А.Лещенко. – Иркутск: Репроцентр А1, 2005. – 206 с.

Овчаров В.К., Максимова Т.М., Белов В.Б. Современные особенности формирования здоровья трудового потенциала России // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2002. – № 4. – С. 3–5.

Одум Ю. Экология: В 2 т. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 238 с.

Онищенко Г.Г. Социально-гигиенические проблемы состояния здоровья детей и подростков // Гигиена и санитария. – 2001. – № 5. – С. 7–11.

Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А. и др. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / под ред. Ю.А. Рахманина, Г.Г. Онищенко. – М.: НИИ ЭЧ и ГОС, 2002. – 408 с.

Определение химических соединений в биологических средах: Сб. метод. указаний. – М.: Федеральный центр ГСЭН МЗ России. 2000. – С. 59–67.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве: Метод. рекомендации. – М.: ИМГРЭ, 1990.

Пинигин М.А. Гигиенические основы оценки степени загрязнения атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. – 1993. – № 7. – С. 4–6.

Порфирьев Б.Н. Концепция риска и установление приоритетов в экологической политике США // Формирование стратегии и выбор приоритетов научно-технического развития США: Сб. тр. / ВНИИ системных исследований. – М., 1988. – Вып. 8. – С. 32–43.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест: Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6. 1338-03. – М., 2003

Прохоров Б.Б. Понятие «уровень здоровья» в исследованиях по экологии человека // Методологические проблемы экологии человека / отв. ред. В.П. Казначеев. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 70–76.

Прохоров Б.Б. Жизненная среда горожан // Природа. – 1993. – № 3. – С. 43–49.

Прохоров Б.Б. Социальная экология: Учеб. для студентов вузов. – М.: Издат. центр «Академия», 2005. – 416 с.

Прусакова А.В., Маторова Н.И. Характеристика физического развития и уровней артериального давления у детей, проживающих в условиях йодного дефицита и техногенной нагрузки // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2002. – № 3. – С. 60–63.

Райх Е.Л., Максимова Л.В. Методы медицинской географии в изучении влияния города на здоровье населения // Вестн. АМН СССР. – 1989. – № 8. – С. 31–34.

Рамад Ф. Основы прикладной экологии. Воздействие человека на биосферу. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 543 с.

Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 639 с.

Реймерс Н.Ф. Надежды на выживание человечества: концептуальная экология. – М.: Издательский центр «Россия молодая» – Экология, 1992.

Римашевская Н.М. Детство как потенциал социально-демографического развития России // Народонаселение. – М.: ИСЭПН РАН, 2011. – № 2. – С. 4–11.

Римашевская Н.М., Бреева Е.Б., Шабунова А.А., Барсукова Р.Т. Мониторинг подрастающего поколения: тенденции и особенности развития // Народонаселение. – 2007. – № 1. – С. 18–31.

Римашевская Н.М., Будилова Е.В., Мигранова Л.А. Причины низкой продолжительности жизни в регионах России // Народонаселение. – 2010. – № 4. – С. 22–34.

Розенберг Г.С. Комплексный анализ урбозокологических систем (на примере городов Самарской области) // Экология. – 1993. – № 4. – С. 13–19.

Романенкова Г.М., Чистякова Н.Е., Голован К.А. и др. Демография и экология крупного города / под ред. Н.А. Толоконцева, Г.М. Романенковой. – Л.: Наука, 1980. – 157 с.

Рукавишников В.С., Ефимова Н.В., Лисецкая Л.Г., Тараненко Н.А. и др. Поиск адекватных биомаркеров для выявления влияния химических факторов на здоровье населения // Казанский мед. журн. – 2009. – № 4, т. 90. – С. 465–476.

Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05. – Екатеринбург: Изд. дом «Урал Юр Издат», 2008. – 180 с.

Рябчикова Т.В., Кукушкин В.К., Качанова Л.А. Медицинское обслуживание детей в детских образовательных учреждениях: Учеб.-методи. пособие. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. – 85 с.

Сауткин М.Ф. Новые тенденции в физическом развитии школьников Рязани // Здравоохранение Российской Федерации. – 1999. – № 5. – С. 21–22.

Сидоренко Г.И., Можжев Е.А. Санитарное состояние окружающей среды и здоровье населения. – М.: Медицина, 1987. – 128 с.

Синельников А.Б. Трансформация семьи и развитие общества: Учеб. пособие. – М.: КДУ, 2008. – 320 с.

Султанаева З.М., Шарафутдинова Н.Х. Заболеваемость в детском и подростковом возрасте как фактор формирования репродуктивного здоровья // Здравоохранение Российской Федерации. – 2010. – № 2. – С. 22–25.

Суханова Л.П., Скляр М.С. Детская и перинатальная смертность в России: Тенденции, структура, факторы риска // Электрон. науч. Журн. «Социальные аспекты здоровья населения». [Электронный ресурс]. – № 4. 2007 (4). – Режим досупа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/46/30/>

Сухарева Л.М., Кунджи Н.Н., Ямпольская Ю.А. Гигиенические аспекты физического развития и формирования репродуктивного здоровья у девочек школьного возраста // Вестн. РАМН. – 2009. – № 5. – С. 11–15.

Тавокин Е.П. Социальная статистика: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РАГС, 2001. – 109 с.

Тараненко Н.А., Ефимова Н.В. Биомониторинг формальдегида в пробах мочи детского населения Иркутской области // Гигиена и санитария. – 2007. – № 4. – С. 73–75.

Тараненко Н.А., Ефимова Н.В., Рычагова О.А. К вопросу изучения химического загрязнения воздушной среды закрытых помещений детских учреждений городов Иркутской области // Экология человека. – 2009. – № 4. – С. 3–7.

Тетиор А.Н. Городская экология: Учеб. пособие для ВУЗов. – М.: Академия, 2007. – 336 с.

Тишук Е.А. Некоторые вопросы состояния здоровья населения РФ // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2001. – № 6. – С. 3–8.

Тишук Е.А. Особенности обращаемости за медицинской помощью в современных условиях // Здравоохранение Российской Федерации. – 2002. – № 1. – С. 25–26.

Тишук Е.А. «Если я заболею» // Почему умирают русские. – М: Эксмо, 2004. – С. 75–108.

Тишук Е.А., Щепин В.О. Преждевременная смертность и ее предотвратимость // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2001. – № 3. – С. 14–18.

Толоконцев Н.А., Базанов Н.В. Крупный город и здоровье его населения // Демография и экология крупного города. – Л.: Наука, 1980. – С. 99–124.

Тугов А., Эскин Н., Литун Д., Федоров О. Не превратить планету в свалку // Наука и жизнь. – 1998. – № 5. Архив журн. «Наука и жизнь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nkj.ru/archive/articles/10577/>.

Угланова Н.Н., Чичерин Л.П. О состоянии здоровья супружеских пар с бесплодием и успешным деторождением // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2009. – № 6. – С. 22–25.

Унгурияну Т.Н. Загрязнение атмосферного воздуха и болезни органов дыхания у населения Новодвинска // Гигиена и санитария. – 2007. – № 6. – С. 28–30.

Ушакова Г.А., Николаева Л.Б. Репродуктивное здоровье и репродуктивное поведение женщин высокоурбанизированного региона // Здравоохранение Российской Федерации. – 2010. – № 3. – С. 14–17.

Факторы окружающей среды: опыт комплексной оценки / под общ. ред. чл.-кор. РАМН В.С. Рукавишников. – Иркутск: НЦ РВХ СО РАМН, 2010. – 231 с.

Филиппов Е.С. Комплексная оценка состояния здоровья детей раннего возраста // Здоровье детей Сибири. – 2002. – № 1. – С. 31–43.

Халтурина Д.А., Коротаев А.В. Алкогольная политика: Мировой опыт и российские реалии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://demoscope.ru/weekly/2006/0265/tema01.php> (2006).

Цельковская Н.Ю. Социально-гигиенические факторы и здоровье детей // Гигиена и санитария. – 2001. – № 2. – С. 58–60.

Шамарин А.Л. Медицина эволюционная // Журн. рус. физической мысли. – 1993. – № 1–6. – С. 198–199.

Шандала М.Г., Звизняковский Я.И. Гигиенические аспекты экологии человека в городе // Урбоэкология. – М.: Наука, 1990. – С. 149–158.

Шестаков М.Г., Назаров В.И. Алкоголизм как медико-социальная проблема // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2009. – № 4. – С. 9–13.

Щепин О.П., Тишук Е.А. Медико-демографические проблемы в Российской Федерации // Вестн. РАМН. – 2005. – № 9. – С. 3–6.

Щеплягина Л.А., Васечкина Л.И., Римарчук Г.В. и др. Особенности физического и полового развития девочек подростков в районах йодного дефицита // Проблемы подросткового возраста (избранные главы) / под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. – М., 2003. – С. 222–246.

Экологические проблемы урбанизированных территорий. – Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 1998. – 198 с.

Экология города / под ред. Н.С. Касимова. – М.: Научный мир, 2004. – 624 с.

Яковлева Т.В., Терлецкая Р.Н., Иванова А.Е., Семенова В.Г. и др. Медицинские и социальные проблемы смертности подростков в России // Здравоохранение Российской Федерации. – 2009. – № 5. – С. 7–10.

Aumon P. Cervical cancer screening: some evidence coming from the north // Cancer J. – 1987. – N 8. – P. 342.

Dixon-Davis D.K., Collins J.J., Grahn D. Mortality in 191 countries near energy facilities: Use of economic and social variables for standardization // Environmental Research. – 1981. – Vol. 25, N 1. – P. 106–125.

Gillmore M.R., Butler S.S., Lohr M.J., Gilchrist L. Substance use and other factors associated with risky sexual behavior among pregnant adolescents // Family Planning Perspectives. – 1992. – Vol. 24, N 6. – P. 255–268.

Gusberg S.B. Detection and prevention of uterine cancer // Cancer. – 1988. – Vol. 62, N 8 (Suppl.). – P. 1784–1786.

Istock C., Rees W., Stearns F. Towards the urban Ecosystem: A holistic approach / Eds: F.W. Stearns, T. Montag. – Stroudsburg, Pa.: Dowden, Hutchinson and Ross, 1974.

Ostro B. A search for a threshold in the relationship of air pollution to mortality: A reanalysis of data on London winters // Environmental Health Perspectives. – 1984. – Vol. 58, Dec. – P. 397–399.

Rakodi C. Planning for sustainable urban development: Cities and natural resource systems in developing countries // Third World Planning Review. – 1992. – Vol. 14, N 4. – P. 409–413.

Tazaki Kazue, Segawa Shinobu, Minami Motoki. Обзор загрязнения воздуха формальдегидом закрытых помещений в Канадзаве, Ишикава, Япония // I of Aerosol Research. – 2002. – Vol. 17, N 4. – P. 284–290.

Лещенко Ярослав Александрович
Боева Алла Васильевна
Дорогова Варвара Борисовна
Голубев Валерий Юрьевич

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА СИБИРИ**

Редактор СИФ «Наука» *Е.М. Исаевич*
Редактор НЦРВХ СО РАМН *О.Л. Черных*
Художник *К.А. Фалеев*
Оригинал-макет *Л.И. Арсентьев*

Сдано в набор 04.06.2014. Пописано в печать 02.12.2014. Бумага офсетная.

Формат 60 x 84 ¹/₁₆. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 16,3. Уч.-изд. л. 14,8. Тираж 500 экз.

Сибирская издательская фирма «Наука» АИЦ «Наука РАН.

630007, Новосибирск, ул. Коммунистическая, 1.

Редакционно-издательский отдел ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН.

664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1.

Отпечатано в НЦРВХ СО РАМН. 664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1.

E-mail: arleon58@gmail.com.

Я.А. Лещенко, А.В. Боева, В.Б. Дорогова, В.Ю. Голубев

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ
НАСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО
ГОРОДА СИБИРИ**