

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
Кафедра географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности

**ИЗУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ  
НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА**

Выпускная квалификационная работа студента  
очной формы обучения  
направления подготовки 05.03.02 География  
4 курса группы 81001202

**Коплаухова Владислава Евгеньевича**

Научный руководитель  
к.г.н., доцент Лопина Е.М.

**БЕЛГОРОД 2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Теоретико-методологические основы изучения географии заболеваемости населения.....	6
1.1 История изучения географии заболеваемости населения.....	6
1.2. Особенности географии заболеваемости злокачественными новообразованиями и факторы их развития.....	9
2. Состояние загрязнения атмосферного воздуха и его связь с заболеваемостью населения злокачественными новообразованиями.....	14
2.1. Влияние загрязнения воздуха на онкологическую заболеваемость населения.....	14
2.2 Состояние атмосферного воздуха Курской области.....	18
3. Изучение географии заболеваемости злокачественными новообразованиями в Курской области и поиск возможных путей решения проблемы.....	28
3.1. Анализ географии заболеваемости населения Курской области злокачественными новообразованиями.....	28
3.2. Предложения и мероприятия, направленные на решение проблемы заболеваемости злокачественными новообразованиями...	38
Заключение.....	41
Список использованной литературы.....	43

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В системе взаимоотношений человека с окружающей средой все более актуальной становится оценка здоровья населения. Состояние здоровья человека зависит от многочисленных факторов, среди них – природные условия, тип хозяйственной деятельности, образ жизни, уровень культуры и санитарно-гигиенических навыков, медицинское обслуживание, наличие природных предпосылок болезней, вредных веществ техногенного происхождения и др. Понятие «здоровье человека», предложенное Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 1968 г., включает состояние полного физического, душевного, социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов человека. Такой подход учитывает, в какой мере окружающая человека среда способствует сохранению здоровья, предупреждению болезней, обеспечивает нормальные условия труда и быта, всестороннее гармоничное развитие. В связи с этим особую важность приобретают в настоящее время исследования по медицинской географии, в задачу которых входит поиск связей между географическими свойствами территории и здоровьем населения.

Многие вопросы медико-географического анализа территорий еще не решены. В то же время, последние 25-30 лет показали превышение темпа прироста заболеваемости злокачественными опухолями годового темпа прироста населения. Прогнозы ученых крайне неутешительны, так к 2020 г. ожидается, что в мире число вновь выявленных больных онкологическими заболеваниями составит 16-19 млн. человек [51]. Однако, установлено, что распространение онкологических заболеваний имеет четко выраженный территориальный характер, который обусловлен всевозможными сочетаниями основных факторов риска. Поэтому выбор территориального подхода для анализа эпидемиологии злокачественных новообразований на уровне субъекта Российской Федерации крайне важен. Он позволит

разработать систему мероприятий, обеспечивающих объединение основных направлений государственной политики и специфики отдельных административно-территориальных образований, в том числе для обоснования надлежащих целевых программ на региональном и муниципальном уровнях.

Актуальность и важность изучения географии заболеваемости населения Курской области объясняется тем, что она относится к староосвоенным регионам страны и, соответственно, концентрирует негативные эпидемиологические факторы, в том числе интенсивное развитие промышленно-экономического комплекса Курской магнитной аномалии, последствия аварии на Чернобыльской АЭС, бесконтрольное использование в агропроизводстве токсических химических веществ.

**Цель работы** заключается в изучение особенностей и закономерностей территориальной дифференциации заболеваемости населения региона злокачественными новообразованиями на примере Курской области.

Достижение поставленной цели предполагает решение ряда **задач**:

1. Рассмотреть теоретико-методологические основы изучения географии заболеваемости населения.
2. Охарактеризовать факторы развития злокачественных новообразований и экологическую обусловленность их распространения.
3. Оценить состояние атмосферного воздуха Курской области, как фактора развития злокачественных новообразований.
4. Изучить географию заболеваемости злокачественными новообразованиями населения на территории Курской области.
5. Определить мероприятия, направленные на решение проблемы заболеваемости злокачественными новообразованиями.

**Объект исследования** – жизненная среда и ее факторы, влияющие на состояние здоровья населения.

**Предмет исследования** – состояние жизненной среды населения и его влияние на заболеваемость населения злокачественными новообразованиями.

При проведении исследования были использованы следующие **методы**: статистический, аналитический, сравнительно-географический и картографический.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав заключения и списка использованной литературы, включающего 53 наименования. В работе представлено 13 рисунков, в том числе одна карта-схема, 5 таблиц.

# 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

## 1.1. История изучения географии заболеваемости населения

Несомненно, идея охраны здоровья человека родилась на заре истории человечества и насчитывает многие тысячелетия. Известно, что в древнем Египте, Китае, на Среднем Востоке, в Греции еще до нашей эры появились работы о роли внешней среды на здоровье человека. В книге Финса «Обобщение всеобщей медицинской практической географии», опубликованной еще в 1792 г., указывалось, что медицинская география – это наука, изучающая влияние местности на здоровье людей.

В 1856 г. в английском «Атласе природных явлений» Сонстона была опубликована одна из первых мировых карт болезней. Позднее, в 1880 г., в Атласе Ломбарда были представлены карты мира, которые показывали распределение болезней в зависимости от климата. В 1856 г. немецкий патолог, эпидемиолог, гигиенист и историк медицины Гирш опубликовал свою первую статью по географической патологии, а затем в 1861, 1862 и 1884 гг. – три тома руководства по историко-географической патологии. Именно Гиршу принадлежит идея создания медицинской географии.

Прошло более 100 лет, и медицинская география стала комплексной наукой и включила в себя изучение многих сторон здоровья и болезней популяции. Анализируя этот путь, можно указать на геомедицину, экологию болезней человека, географическую патологию, нозогеографию, региональную патологию и даже причинную географию болезней.

Советский медико-географ Е.И. Игнатьев определял медицинскую географию как ветвь, отрасль географии, изучающую географическую среду в отношении здоровья социально организованного человека. И не случайно в рамки этой науки включают и страноведение с позиций особенностей

здоровья населения отдельных стран с учетом воздействия климата, геологии, гидрологии и особенностей жизни.

Но дело не только в особенностях болезней и территорий, а в их взаимосвязях. Основная цель – это исследование причин и закономерностей возникновения болезней. А.П. Авцын писал: «Сведение медицинской географии лишь к одной гигиене местности представляло бы неоправданное упрощение как медицинской; так и географической стороны проблемы». Поиск причин возникновения болезней – это сложный, многоэтапный путь, полный находок и разочарований. Только многофакторный подход к проблеме может решить задачу поиска.

Профессор МГУ А.Г. Воронов определяет медицинскую географию как науку, изучающую влияние особенностей географической среды на здоровье человека, а также законы географического распространения болезней и других патологических состояний человека. Но как при этом не учесть ряд других особенностей, таких, как генетический фон, психологическое состояние, условия социальной среды и многие другие? Следовательно, вопрос о многофакторном подходе не вызывает сомнений [17].

В 1931 г. в Женеве состоялась первая Международная конференция по географической патологии. На последующих конференциях рассматривались вопросы географической патологии атеросклероза (1933), анемий (1937). На пятой конференции в Вашингтоне в 1954 г. обсуждался вопрос о географической патологии рака, на шестой – язвы желудка и 12-перстной кишки (1957), на седьмой – эклампсии (1960), на восьмой – лейкозов и амплоидозов (1963), на 9-й – инфаркта миокарда (1966) и на десятой – кардиопатии и легочной эмфиземы (1969). Этот перечень свидетельствует о том, что Международное общество географической патологии обращало очень большое внимание на географию неинфекционных заболеваний.

Большой вклад в развитие географии здоровья принадлежит В.И. Вернадскому, ученому-геологу, кристаллографу, биологу, почвоведу. В его замечательной книге «Биосфера», где изложены результаты

исследований живого вещества, его геохимической природы, представлено много материалов, которые легли фундаментом в развитие географии здоровья. Сам пример В.И. Вернадского, его интерес к широкому спектру наук и методы исследований свидетельствуют о многофакторном подходе к явлениям природы. В статье «Несколько слов о ноосфере» В.И. Вернадский показал, что человек меняет природу Земли, нарушает природу взаимодействий между собой, животными, растениями и органическим веществом. И новая наука экология должна найти пути восстановления пострадавших природных систем, но, естественно, уже в измененном виде.

Немало сделал для развития советской медицинской географии А.А. Шошин. Он дал критический анализ достижений мировой и отечественной медицинской географии, сформулировал предмет, задачи и содержание этой науки. А.А. Шошин считал, что медицинская география, изучая природные и социально-экономические особенности территории, позволяет изучить не только распространение отдельных болезней на земном шаре, но и установить влияния факторов среды на состояние здоровья населения. С географией ее объединяют общность предмета изучения и использование географических методов исследования, а с медициной – конечная цель исследования – сохранение здоровья человека, предупреждение возникновения и распространения болезней [2].

Концепция экологии человека становится ключевой в медицинской географии. Ее основные теоретические положения способствовали эффективному решению проблем конструирования среды обитания, оптимальной в социально-гигиеническом и медико-биологическом аспектах. Развиваемые на ее основе представления о территориальных антропоэкологических системах и санэкосистемах вносят существенный вклад в совершенствование принципов и методов медико-географического районирования территории, то есть выделения относительно однородных по влиянию факторов и условий окружающей среды на здоровье населения медико-географических регионов.



Использование новых подходов к медико-географическому районированию облегчает организацию мероприятий, направленных на создание благоприятных условий проживания населения, сохранение и укрепление его здоровья. Если раньше медико-географическое районирование базировалось на специальной оценке природных и территориально-производственных комплексов, в настоящее время основой его служат также и объективно существующие территориальные санэкосистемы и антропоэкоистемы, выделение которых осуществляется только в ходе медико-географических исследований [9].

Большой вклад в развитие медицинской географии вносит успешно разрабатываемое медико-географическое прогнозирование, то есть научное предвидение возможного изменения медико-географических факторов и условий окружающей среды под влиянием естественных процессов и хозяйственной деятельности. В дальнейшем на этой основе осуществляется прогнозирование возможного изменения уровня здоровья населения в пределах данной конкретной территории.

Методический арсенал медицинской географии существенно пополнился применением математических методов и моделированием различных объектов, явлений и процессов, изучаемых этой наукой. Природа и общество тесно связаны между собой. Нарушение экологического баланса может катастрофически подействовать на человека, на генетический груз популяции. Но все это можно предупредить. И в этом направлении комплексные исследования по медицинской географии и экологии человека имеют особое значение [1].

## **1.2. Особенности географии заболеваемости злокачественными новообразованиями и факторы их развития**

Злокачественные новообразования являются серьезной проблемой медицины и здоровья современного общества, так как данная патология

является одной из самых распространенных причин смертности населения в различных возрастных группах.

Злокачественные новообразования не возникает на здоровой почве. Им предшествуют длительные патологические процессы, вызванные тем или иным этиологическим фактором. Например, образования в легких, воздействуя на слизистую оболочку, вызывают хронический воспалительный процесс, который под влиянием продолжающегося длительного раздражения может привести к раковому превращению.

Среди различных канцерогенных факторов, которые можно поставить в связь с увеличением частоты, например, рака лёгкого, особого внимания заслуживают следующие: увеличение пыли и дыма в городах индустриальных стран в связи с асфальтированием дорог и большим количеством частиц неполного сгорания каменного угля и жидкого топлива, которые выбрасываются из труб фабрик, заводов, а также от двигателей внутреннего сгорания и др. В частицах дыма выявлено большое количество дёгтя и других веществ, канцерогенность которых доказана многочисленными экспериментами [10].

На фоне истощения и перенапряжения центральной нервной системы, свойственное особенно для жителей современных городов, канцерогенные вещества оказывают более мощное воздействие на слизистую оболочку дыхательных путей и хронические пролиферативные процессы быстрее превращаются в раковые [7].

Важным этиологическим фактором в развитии рака лёгкого, влияющим на увеличение его частоты, особенно среди мужчин, является курение. Исследования последних лет доказали роль табачного дыма в развитии рака лёгкого. Наряду с местным канцерогенным воздействием табачного дёгтя на слизистую оболочку дыхательных путей здесь имеет значение общее воздействие этого яда на организм, которое снижает его сопротивляемость по отношению к различным вредным агентам. Длительное и упорное

раздражение слизистой оболочки табачным дёгтем часто приводит к раковому превращению клеток слизистой оболочки бронхов [12].

Экспериментальные работы последнего времени также с большой убедительностью доказывают этиологическую роль курения в возникновении рака лёгкого [13].

Установлена причинная связь между увеличением продажи сигарет и частотой рака бронха. Так ежегодная продукция сигарет в США возросла пропорционально (в единицах измерения) с 46,3 в 1907 г. до 2546 в 1948 г., т.е. за 41 год в 55 раз. Авторы считают, что канцерогенный эффект сказывается только после многолетнего курения табака (приблизительно 20 лет), поэтому они полагают, что увеличение частоты рака лёгкого будет пропорционально нарастать. Согласно данным Общества онкологов США в 1961 г. среди курящих число смертей от рака лёгкого нарастало строго пропорционально количеству ежедневно выкуриваемых папирос.

Следующая таблица наглядно иллюстрирует пагубное влияние курения табака на уровень смертности населения (табл. 1.1). Наблюдается повышение смертности среди людей, начавших курить в молодом возрасте, и среди тех курящих, кто затягивается дымом. Смертность среди лиц, бросивших курить, ниже, чем у тех, кто продолжает курить, причем в первом случае показатель смертности был тем ближе к показателю смертности у некурящих, чем дольше период воздержания от курения.

Таблица 1.1

Смертность мужского населения РФ (на 1000 человек) по возрастам

Возраст (годы)	Умерли		
	некурящие	курящие 1-14 сигарет в день	курящие до 25 сигарет в день
35-44	1	2	4
45-54	4	6	10
55-64	12	18	26
65-74	32	47	60

Рисунок 1.1 позволят оценить удельный вес курящего населения в возрасте 20 лет и старше в России (на начало года; в процентах к общей численности населения соответствующей группы).

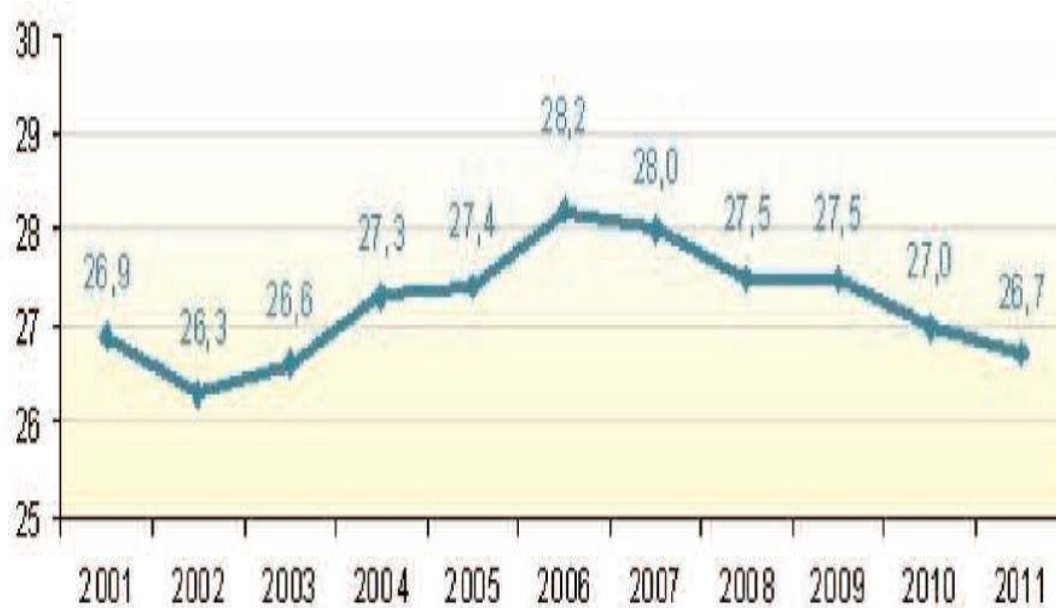


Рис 1.1 Удельный вес курящего населения в возрасте 20 лет и старше в России (на начало года; в процентах к общей численности населения соответствующей группы)

Повышенная смертность среди курильщиков вызвана увеличением количества некоторых заболеваний. Около 80% случаев, зарегистрированных в процессе перспективных исследований, вызываются раком легких, бронхитом, эмфиземой легких, ишемической болезнью сердца и другими болезнями сосудистой системы [44].

Хронические воспалительные и гнойные заболевания лёгких также имеют определённое значение в развитии рака лёгкого. Отмеченное за последнее время увеличение процента хронических воспалительных процессов может быть поставлено в связь с современными методами лечения острых воспалительных процессов антибиотиками. Лечение антибиотиками значительно снижает летальность при острых процессах, но одновременно неполное излечение их ведёт к увеличению процента больных с хроническими формами заболевания. С.С. Вайль, например, изучив свыше 40

лёгких у погибших от хронических пневмоний с помощью посмертной бронхографии и последующим тщательным гистологическим исследованием препаратов, обнаружил у 8 на фоне грубых изменений бронхиального дерева начальные формы первичного рака лёгких [30].

Таким образом, подводя итоги об этиологии рака лёгкого, можно выделить три основных фактора, приводящих к его возникновению, решающим из которых является табачный дым.

## **2. СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЕГО СВЯЗЬ С ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ**

### **2.1. Влияние загрязнения воздуха на онкологическую заболеваемость населения**

В последние годы все отчетливее проявляется зависимость состояния здоровья человека от экологической ситуации. По данным Всемирной организации здравоохранения, здоровье на 50% зависит от образа жизни и на 25% – от состояния окружающей среды, но при рассмотрении онкологических заболеваний, фактор состояния окружающей среды увеличивается до 60-80%. В результате научно-технического прогресса человечество оказалось заложником искусственно им же созданной системы, которая в свою очередь отрицательно влияет на здоровье человека.

Высокая техногенная нагрузка химическими канцерогенами в индустриально развитых городах обуславливает угрозу распространения онкологических заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды. В связи с этим важной задачей профилактики данной патологии является как можно более раннее выявление и предупреждение возникновения злокачественных новообразований путем мониторинга и снижения уровня канцерогенного воздействия от химических веществ, объектов окружающей среды [53].

Во многом определяет состояние здоровья населения качество атмосферного воздуха. Состояние воздуха – это ведущий, активнодействующим этиологическим фактором в развитии заболеваний в первую очередь детей, лиц пожилого возраста, а также лиц, страдающих хроническими заболеваниями органов дыхания.

В атмосферном воздухе современных городов присутствуют сотни веществ различных химических классов органической и неорганической

природы, поступающих из многочисленных источников, как правило, антропогенного происхождения. Около 30% всех онкологических заболеваний жителей промышленных районов обуславливает загрязнение атмосферы. Экологическое отравление отличается от производственного своей глобальностью и вызывается не одиночными факторами, а сочетанием множества поступивших в организм различных химических или иных токсических веществ. Агрессивность каждого из них может быть минимальной, но повреждающее воздействие одного может многократно усиливаться вредным воздействием других.

Основными источниками поступления вредных веществ в атмосферный воздух городов являются промышленные предприятия и автотранспорт, а наиболее распространенными загрязняющими веществами – пыль (взвешенные вещества различной природы), сернистый ангидрид, окислы азота, окись углерода и углеводороды (несколько сотен химических веществ). Именно они вносят наибольший вклад в формирование экологически зависимых заболеваний и состояний [29].

Воздействие загрязнений на организм весьма многообразно и зависит от его вида, концентрации, длительности и периодичности воздействия. Все же многократно зарегистрированные и изученные явления повышенной смертности и заболеваемости в районах с высоким загрязнением атмосферы свидетельствуют об очевидности и массовости такого воздействия от загрязнения окружающей среды.

По оценкам экспертов загрязнение атмосферного воздуха сокращает продолжительность жизни в среднем на 3-5 лет. В зависимости от дозы, времени и характера воздействия химических загрязнений в организме человека развиваются острые или хронические отравления, а также имеют место отдаленные болезнетворные патологические процессы.

Наиболее чувствительны к воздействию атмосферного загрязнения органы дыхательной системы. Опасность для здоровья населения

загрязнения атмосферного воздуха обусловлена объективным действием следующих факторов.

Во-первых, разнообразием загрязнений. Считается, что на человека, проживающего в промышленном районе, потенциально может воздействовать несколько сотен тысяч химических веществ. Реально, как правило, в конкретном районе в относительно высоких концентрациях присутствует ограниченное число химических веществ. Однако комбинированное действие атмосферных загрязнителей может приводить к усилению вызываемых ими токсических эффектов.

Во-вторых, возможностью массированного воздействия, так как акт дыхания является непрерывным и человек за сутки вдыхает до 20 тыс. л воздуха. Даже незначительные концентрации химических веществ при таком объеме дыхания могут привести к значительному поступлению вредных веществ в организм.

В-третьих, непосредственным доступом загрязнителей во внутреннюю среду организма. Легкие имеют поверхность порядка  $100 \text{ м}^2$ , воздух при дыхании входит почти в непосредственный контакт с кровью, в которой растворяется почти все, что присутствует в воздухе. Из легких кровь поступает в большой круг кровообращения, минуя такой детоксикационный барьер, как печень. Установлено, что яд, поступивший ингаляционным путем, нередко действует в 80-100 раз сильнее, чем при поступлении через желудочно-кишечный тракт [39].

В-четвертых, трудностью защиты от ксенобиотика. Человек, отказавшись употреблять в пищу загрязненные продукты или недоброкачественную воду, не может не дышать загрязненным воздухом. При этом загрязнитель действует на все группы населения круглосуточно.

Поэтому атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов окружающей нас среды. Его качество влияет на состояние всех форм жизни, формирует основу для их существования. Именно поэтому состояние атмосферного воздуха необходимо отслеживать в первую очередь.



В процессе газообмена токсиканты поступают в кровь. Твердые взвеси в виде частиц различных размеров оседают в различных участках дыхательных путей. Атмосферные аэрозоли также могут оказывать болезнетворное воздействие на человека, поскольку металлосодержащие и органические частицы обладают канцерогенными свойствами [33].

Наряду с невысокими уровнями концентрации загрязнения в периферийных районах, она резко увеличивается в зонах крупных промышленных предприятий и, в особенности в центральных районах. В последних, несмотря на отсутствие в них крупных промышленных предприятий, как правило, всегда наблюдаются повышенные концентрации загрязнителей атмосферы. Это вызывается как тем, что в этих районах наблюдается интенсивное движение автотранспорта, так и тем, что в центральных районах атмосферный воздух обычно на несколько градусов выше, чем в периферийных, – это приводит к появлению над центрами городов восходящих воздушных потоков, засасывающих загрязненный воздух из промышленных районов, расположенных на ближней периферии.

«Индикатором» благополучия экологической обстановки в городах обычно считают онкологическую заболеваемость и смертность населения.

Считается, что воздействием факторов-канцерогенов обусловлено возникновение от 20 до 60%, а по некоторым данным – до 80% всех случаев заболеваний злокачественными новообразованиями. Обычно большую часть этих воздействий связывают с химическим загрязнением тяжелыми металлами – мышьяком, хромом, ртутью, свинцом, никелем и углеводородами, бензапиреном. Некоторые формы рака, например, желудка, чаще увязывают с характером почвы, воды и особенности питания.

При определенном уровне техногенного давления на среду обитания связь между количеством заболевших этими болезнями и уровнем загрязнения природных сред становится статистически значимой. Можно сказать, что в «грязной» природной среде риск заболеть, при прочих равных условиях, значительно выше. И это касается почти всех болезней [34].

Для анализа влияния среды обитания на здоровье населения наиболее часто в качестве основного параметра выбирают заболеваемость детского населения. Детский контингент – своеобразная индикаторная группа, отражающая реакцию коренного населения на вредные воздействия факторов среды. Целесообразность учета детской заболеваемости определяется тем, что дети в меньшей степени, чем взрослые, подвержены внутригородской миграции. Они теснее привязаны к территории, на которой живут и учатся, не испытывают непосредственного влияния профессиональных факторов, вредных привычек. Кроме того, из-за анатомо-физиологических особенностей дети более чувствительны к качеству среды обитания, а сроки проявления неблагоприятных эффектов у них короче. Это повышает достоверность медико-статистических исследований, позволяет делать более объективные выводы об экологической обусловленности заболеваний [42].

## **2.2. Состояние атмосферного воздуха Курской области**

Курская область расположена в средних широтах умеренного пояса, в центре Восточно-Европейской (Русской) равнины, на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности, в полосе основных месторождений железных руд Курской магнитной аномалии, относительно недалеко от ведущих металлургических баз, где напряженность геомагнитного поля (ГМП) по вертикали составляет 1,5-1,9 эрстеда, в то время как средний показатель материкового магнитного поля Земли равен 0,45 эрстеда.

Основными источниками загрязнения атмосферы области остаются автотранспорт, предприятия теплоэнергетики, стройиндустрии, машиностроения, химической промышленности (табл. 2.1).

В атмосферный воздух региона поступает более 300 наименований загрязняющих веществ. Наиболее распространенными, которые обнаруживаются в воздухе каждого населенного пункта, являются

взвешенные вещества (пыль, сажа, зола), оксиды азота, углерода, серы, а также углеводороды (рис. 2.1).

Таблица 2.1

Выбросы основных ингредиентов на территории Курской области в 2007 г.

Источники	Твёрдые	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (в пересчёте на диоксид)	Углеводороды
Стационарные	6,457	3,112	10,494	6,617	1,543
Передвижные	0,855	2,121	69,911	29,744	12,368
Автотранспорт	0,697	1,982	69,540	28,333	12,200
Всего (тыс.тонн)	7,312	5,233	80,405	36,361	13,916

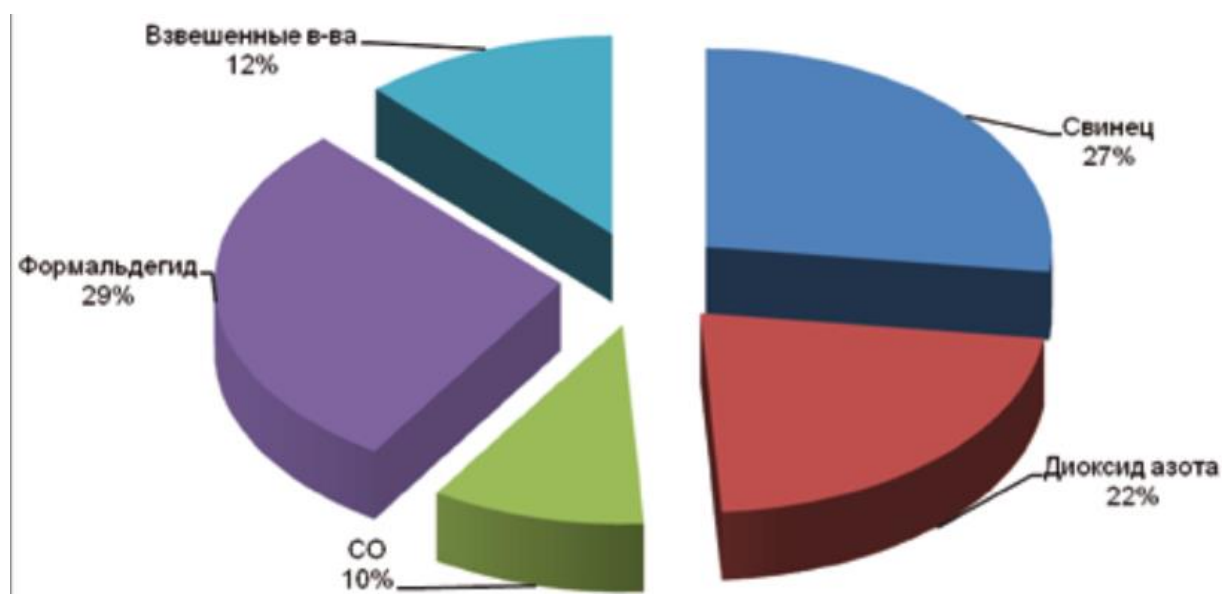


Рис. 2.1 Вклад основных веществ в степень загрязнения (%)

Статистически доказано ( $t \geq 2$ ), что из 20 изученных соединений канцерогенную опасность для населения представляли 14 (марганец, аммиак, формальдегид, пыль, сажа, сернистый ангидрид, фенол, золы углей, этанол, бензин, пропион-альдегид, двуокись кремния, двуокись азота).

Поступающие в атмосферу загрязнения распространяются на достаточно большие расстояния в концентрациях, значительно превышающих ПДК. В дальнейшем они частично рассеиваются, частично

оседают на почвенный покров и водные пространства, в некоторых случаях образуются искусственные биогеохимические провинции. В настоящее время становится очевидным сближение эффекта производственных вредностей на работающих и людей, проживающих в непосредственной близости от производств. Помимо промышленных предприятий экологическая ситуация в городах обостряется автотранспортом [47].

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха Курской области расположены в г. Курске, г. Железногорске. Выделяют три проблемных ареала:

1. Формирование *Железногорского проблемного ареала* обусловлено, прежде всего, разработкой железорудных месторождений Курской магнитной аномалии (КМА), где к началу промышленного освоения было сосредоточено 38% всех запасов железных руд бывшего СССР [51]. Полезные ископаемые в области добываются только открытым способом. Крупнейшим горнодобывающим предприятием является ОАО «Михайловский горно-обогатительный комбинат (ГОК)», разрабатывающий с 1960 г. Михайловское месторождение железных руд. Разработка полезных ископаемых открытым способом оказывает типичное отрицательное влияние на окружающую среду: снижение уровня грунтовых вод, загрязнение воздушного бассейна при ветровой эрозии отвалов, дроблении полезного ископаемого и его дальнейшей переработке, заливание поверхностных водотоков и др.

На интоксикацию биосферы Железногорского ареала и здоровье его населения большое влияние оказывает воздействие таких мощных факторов, как:

- нарушения гидрогеологического и гидрологического режимов, связанные с хозяйственной деятельностью Михайловского ГОКа;
- влияние магнитных аномалий, рассеивание, миграция и воздействие химических элементов, получаемых в результате разработки Михайловского железорудного месторождения.

Крупнейшими источниками загрязнения воздушной среды в Железногорском регионе являются предприятия и объекты Михайловского ГОКа:

- карьер по добыче руды и кварцев (кремнесодержащая пыль);
- дробильно-сортировочная фабрика по переработке богатых руд (пыль с CO, NO<sub>2</sub>);
- фабрика обогащения и окомкования по переработке железистых кварцитов (пыль, CO и SO);
- отвалы вскрывших пород, «сухие пляжи» хвостохранилища, склады готовой продукции (пыление).

Основное пылевое загрязнение происходит при взрывах и карьерных работах (бурение, дробление и выброс пород взрывом, погрузочно-разгрузочные работы, транспортировка и отвалообразование). Так, в зоне максимального загрязнения на Михайловском ГОКе радиусом до 3-х километров выпадает в год до 104 т/км<sup>2</sup> загрязняющих веществ. Кроме того, пыль ГОКа разносится на значительные расстояния при перевозке железорудного сырья железнодорожным транспортом, загрязняя близлежащие территории [31].

*Вторым* по значимости негативного воздействия на окружающую среду, является территория *Курчатовского проблемного ареала*, которая не может рассматриваться изолировано от Курского проблемного ареала, ввиду их пространственной общности, усиленной природными связями (долина реки Сейм), зонами антропогенного загрязнения (зона риска АЭС) и рекреационными территориями.

Курчатов – один из благоустроенных, красивых городов Курской области и самый молодой с населением 40973 жителя. Город находится в центральной части области в 47 км от г. Курска. Промышленность города в основном сосредоточена в санитарно-защитной зоне Курской атомной станции, составляющей 1,7 км, зона наблюдения принята в радиусе 19 км. Основными источниками загрязнения окружающей природной среды в г.

Курчатове являются промышленные, топливно-энергетические, строительные и автотранспортные предприятия и организации. Большинство промышленных предприятий в соответствии с федеральным законодательством имеют разрешительные документы на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы сточных вод в водные объекты, лимиты на обращение с отходами производства и потребления. В соответствии с утвержденной в установленном порядке проектной документацией на предприятиях проводится производственный аналитический контроль [26].

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы города и промышленной зоны вносят: филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция», ООО «Макаронная фабрика «Америя», МУП «Гортеплосети», ОАО «АПК Курской АЭС», полигон ТБО. Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу предприятиями города, являются сернистый ангидрид, углерода оксид и углеводороды.

*Третьим* по значимости негативного воздействия на окружающую среду, является территория проблемного ареала города Курска, где на ограниченной площади (не многим более 18 тыс. га) сосредоточено большое количество различных отраслевых предприятий, теплоэлектростанций, котельных и других промышленных объектов как города, так и области. Важнейшими факторами, негативно влияющими на состояние онкологической ситуации в Курской области, являются загрязнители атмосферы и пестициды [52].

Таким образом, к внешнесредовым приоритетам обеспечения экологической онкобезопасности относятся: предприятия Железногорского (9,898 тыс. тонн выброса в атмосферу), Медвенского (5,442 тыс. тонн), Льговского (1,5 тыс. тонн), Черемисиновского (1,128 тыс. тонн) районов и города Курска (6,193 тыс. тонн).

Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области осуществляется

контроль и надзор за состоянием атмосферного воздуха по критериям безопасности и безвредности для человека в городских и сельских поселениях. Контроль осуществляется за 15 примесями.

Курская область в 2014 г. характеризовалась стабильными экологическими показателями. По результатам экологического рейтинга Общероссийской общественной организации «Зеленый патруль» по итогам 2014 г. она заняла шестое место из 85 субъектов Российской Федерации и третье место по Центральному федеральному округу.

Неблагополучное состояние атмосферного воздуха определяют выбросы таких загрязняющих веществ, как углерода оксид, диоксид азота, формальдегид, взвешенные вещества. Средние концентрации загрязняющих веществ по г. Курску в сравнении с Европейской частью России ниже по оксиду азота, оксиду углерода, диоксиду серы, пыли и бенз(а)пирену на 8-80%; по диоксиду азота – выше на 3%, по формальдегиду – выше на 50% (рис. 2.2).

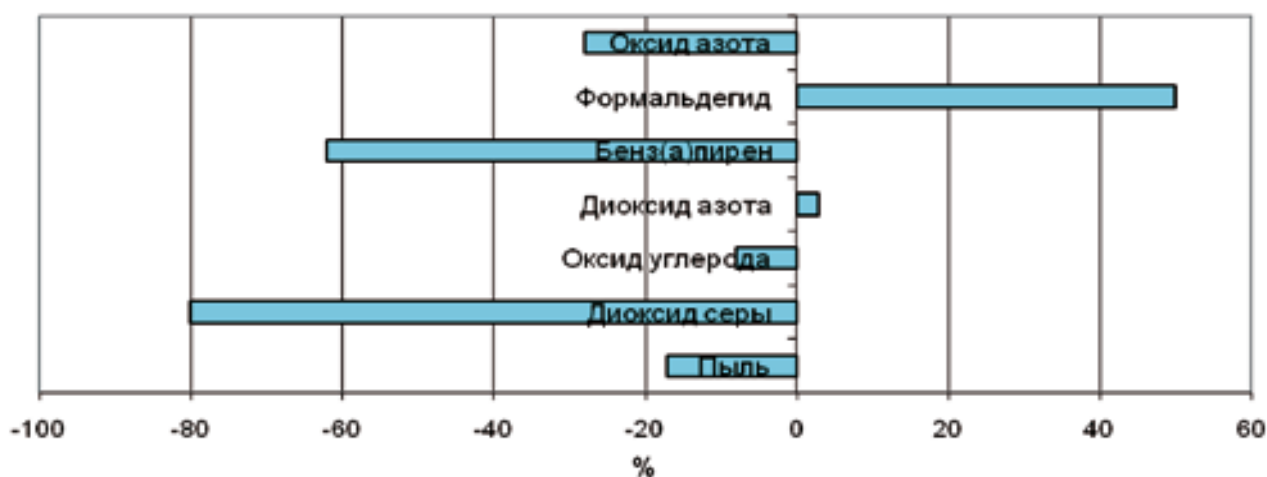


Рис. 2.2 Сравнение (%) средних концентраций примесей в г. Курске со средними концентрациями Европейской части России

Проводимый ежегодно анализ качества атмосферного воздуха свидетельствует о тенденции к снижению уровня его загрязнения. Так в 2014

г. по сравнению с 2013 г. средний уровень загрязнения воздуха в Курской области понизился на 21%.

На рисунке 2.3 показаны средние и максимальные концентрации примесей в атмосфере г. Курск в 2014 г. В 2010-2014 гг. снизились среднегодовые концентрации диоксида азота, бенз(а)пирена; стабильно повышенные – формальдегида.

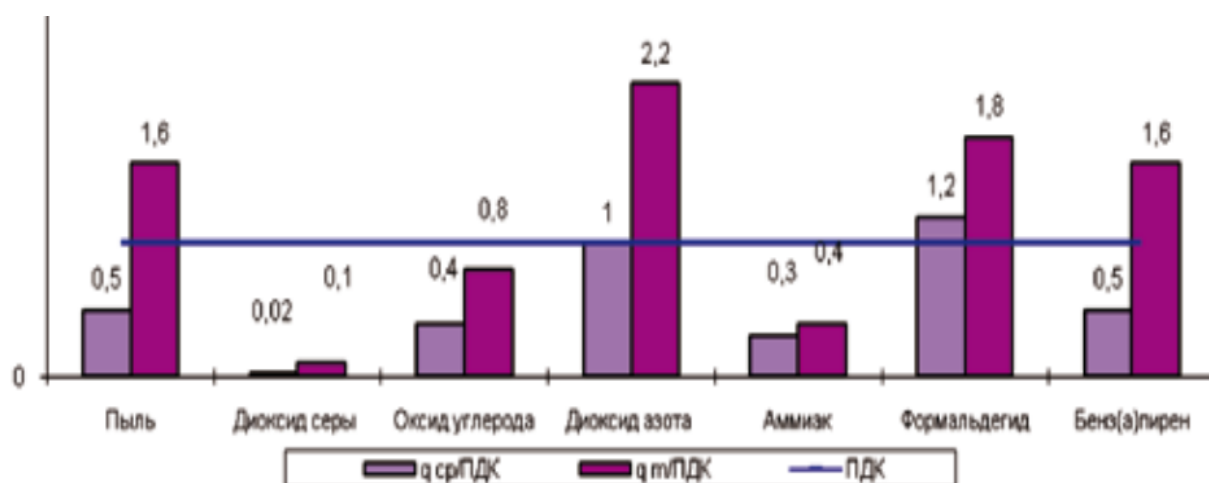


Рис. 2.3 Средние и максимальные концентрации примесей в атмосфере г. Курск, 2014 г.

В населенных пунктах Курской области доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК, в 2014 г. в сравнении с 2013 г. снизился с 3,4% до 3,2% (рис. 2.4, табл. 2.2).

Управление Роспотребнадзора по Курской области ежегодно организует проведение лабораторными подразделениями ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Курской области» исследование атмосферного воздуха в зоне влияния промышленных предприятий, на автомагистралях в зоне жилой застройки, а также на территории сельских поселений (табл. 2.3) [45].



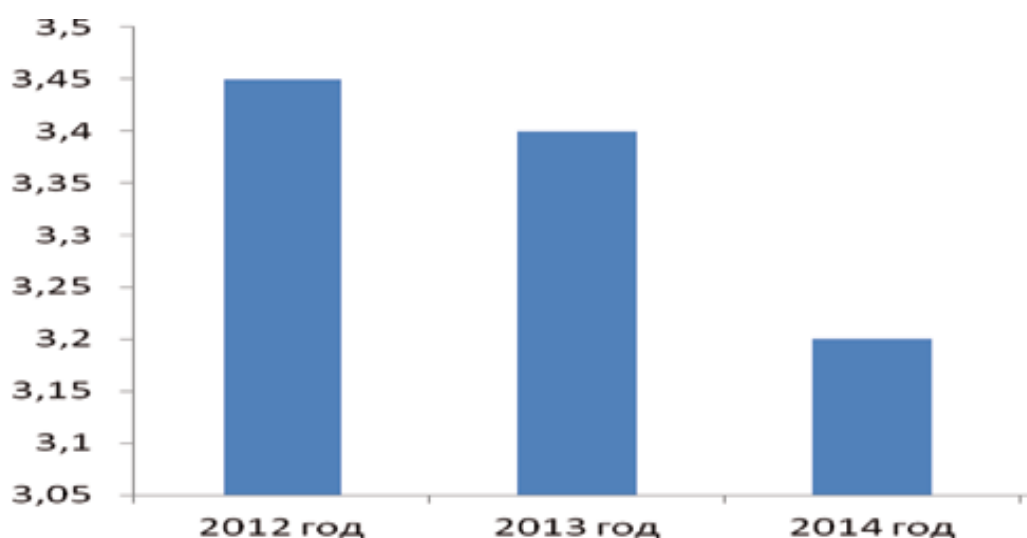


Рис. 2.4 Удельный вес проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК, в населенных пунктах Курской области за 2012-2014 гг., %

Таблица 2.2

Состояние атмосферного воздуха городских и сельских поселений (%)

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	Динамика в сравнении с 2013 годом
Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК	3,45	3,4	3,2	↓
Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК, в городских поселениях	3,1	3,6	3,5	↓
Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК, в сельских поселениях	0,9	2,7	2,4	↓
Доля проб атмосферного воздуха, превышающих более 5 ПДК, в городских поселениях	0	0	0	=

Таблица 2.3

Доля проб атмосферного воздуха селитебных территорий вблизи автомагистралей с уровнем загрязнения, превышающим ПДК, в населенных пунктах Курской области за 2012-2014 годы

Селитебные территории	Доля проб с превышением ПДК, %			Динамика к 2013 году
	2012 год	2013 год	2014 год	
Курская область	2,6	2,3	2,2	↓
г. Курск	3,0	2,9	2,9	=

В соответствии с графиком отбора и проведения исследований проб окружающей среды в 2014 г. специалистами ФГБУЗ ЦГиЭ №125 ФМБА России проводились исследования атмосферного воздуха в городе по маршрутным постам; почвы в селитебной (жилой) зоне, шума на остановках автотранспорта; воды пруда-охладителя. Вода из водоема-охладителя исследовалась по физико-химическим показателям (рН, запах, окисляемость, аммиак и ионы аммония (суммарно), нитриты, нитраты, растворенный кислород, БПК-5, хлориды, сульфаты, сухой остаток) исследовано 38 проб – все пробы воды отвечали требованиям санитарных правил и норм [37].

Исследования также проводились по микробиологическим и радиологическим показателям. По первым показателям наблюдались незначительные превышения по ОКБ и ТКБ отдельных проб. По радиологическим показателям было исследовано 50 проб и все отвечали требованиям норм радиационной безопасности. Отбирались пробы атмосферного воздуха на наличие в нем диоксида серы, оксида углерода, окислов азота. За 2014 г. было отобрано 49 проб, при этом наличие в воздухе исследуемых веществ не превысило предельно допустимые концентрации.

Решению задач уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух препятствует низкое качество транспортной инфраструктуры, их

низкая пропускная способность, несоответствующая быстрым темпам роста автотранспортного парка [27].

Кроме того, в пересмотре нуждается порядок использования большого объема пестицидов, в первую очередь в районах с высокой пестицидной нагрузкой. Из 14 пестицидов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 10 препаратов, используемых в районах области, обладают канцерогенным эффектом. В среднем по области нагрузка ядохимикатами на пашню составила 0,78 кг/га. Максимальное количество пестицидов на единицу площади применялось в Суджанском (1,37 кг/га), Кореневском (1,02 кг/га), Глушковском (1,09 кг/га) и Льговском (1,02 кг/га) районах [15].

### **3. ИЗУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПОИСК ВОЗМОЖНЫХ ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ**

#### **3.1. Анализ географии заболеваемости населения Курской области злокачественными новообразованиями**

Задача борьбы со злокачественными новообразованиями обусловлена большим социально-гигиеническим значением данной проблемы, актуальность которой определяется не только частотой их распространения (второе место, после заболеваний системы кровообращения), но и их тяжестью. Эти болезни занимают одно из первых мест по смертности, с ними связаны большие экономические потери, вызванные временной утратой трудоспособности и значительным выходом на инвалидность [15].

Анализ заболеваемости населения Курской области позволил выявить виды онкопатологии, представляющие наибольшую угрозу здоровью населения с учетом сложившегося уровня заболеваемости, возраста возникновения рака, прогноза. Для мужской части населения – это рак предстательной железы, почки, ректосигмоидного отдела и прямой кишки, ободочной кишки, кожи, мочевого пузыря, полости рта, поджелудочной железы. Для женщин – рак ободочной кишки, ректосигмоидного отдела толстой кишки, прямой кишки, поджелудочной железы, кожи, щитовидной железы, трахеи, бронхов, легкого, молочной железы, яичника, почки [19].

В структуре заболеваемости по локализации первые четыре места занимают рак кожи, легкого, молочной железы и желудка. У мужчин на 1-м месте стоит рак легкого, а у женщин – рак молочной железы.

Низкий уровень онкологической настороженности среди врачей и других специалистов, обуславливает высокий показатель запущенности выявления даже опухолей наружных локализаций. И это притом, что для постановки диагноза или хотя бы проявления онконастороженности не

нужно никакой дорогостоящей аппаратуры, а требуется только грамотность врача и добросовестное отношение к жалобам больного [43].

Показатель общей запущенности выявления опухолей по Курской области в 2008 г. составил 18,7%. Наиболее низкая выявляемость ранних стадий (I-II стадия) отмечается при раке прямой кишки (27,5%), раке полости рта и глотки (19,8%), раке ободочной кишки (13,9%) и раке желудка (10,6%).

Курская область относится к тем территориям России, где экологические проблемы и низкое качество медицинской помощи, несомненно, поддерживают высокий уровень заболеваемости населения, а, следовательно, и стабильно высокие показатели выхода на инвалидность, в частности вследствие онкопатологии: распространенность первичной инвалидности больных онкологической патологией в 1,2 раза выше (195,0 на 100 тыс. взрослого населения), чем по Российской Федерации (167,0 на 100 тыс.). В структуре смертности первые четыре места занимают рак легкого, рак желудка, молочной железы, а также полости рта и глотки [20].

На рисунке 3.1 показано число больных злокачественными заболеваниями, состоящих на учёте в г. Курчатове с 2011 по 2015 гг.

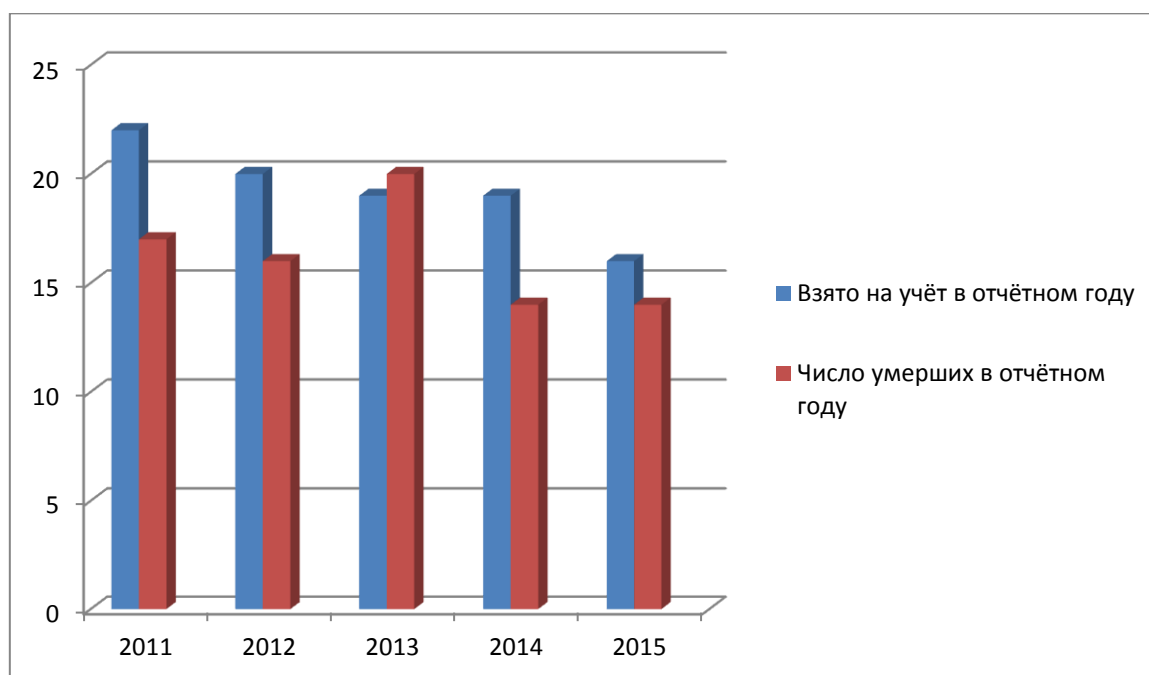


Рис. 3.1 Сведения о больных злокачественными заболеваниями, состоящих на учёте в городе Курчатове с 2011 по 2015 год

Распространенность первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями среди населения Курской области в 2008 г. составила 393,2 случая на 100000 населения, к 332,6 по России в целом (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Динамика первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями среди всего населения Курской области в период 2005-2008 гг.

Годы наблюдения	Абсолютные числа (тыс.чел.)	На 100 тыс. человек	% прироста к предыдущему году
2005	4157	346,7	1,2
2006	4280	366,2	2,9
2007	4291	369,2	0,3
2008	4557	393,2	5,8

Наибольшие показатели заболеваемости отмечаются в г. Курске – 416,9; в районах: Больше-Солдатском – 448,0; Льговском – 457,0; Коньшовском – 505,0; Железногорском – 529,0 и Пристенском – 538,0 на 100 тыс. населения при среднеобластном – 369,2.

Сравнительный анализ распространенности первичной инвалидности между городским и сельским населением Курской области показал, что городское население подвержено в большей степени инвалидизации, чем сельское (соответственно 208,2 к 171,3 на 100 тыс.).

Общая ситуация с онкологической патологией в РФ остается неблагоприятной (рис. 3.2). Если рост заболеваемости по всем классам болезней в РФ с 1990г. составил 14,4%, то по классу новообразований – 24,5%. В 2005 г. заболеваемость (впервые выявленная) населения злокачественными новообразованиями имела самый высокий показатель за последние пятнадцать лет и составляла 330,51 случаев на 100 тыс. населения. В Курской области заболеваемость злокачественными новообразованиями в 2005 г. достигала 353,08 на 100 тыс. населения и была выше, чем в РФ. По сравнению с 1991 г. ее рост составил 27,7%.

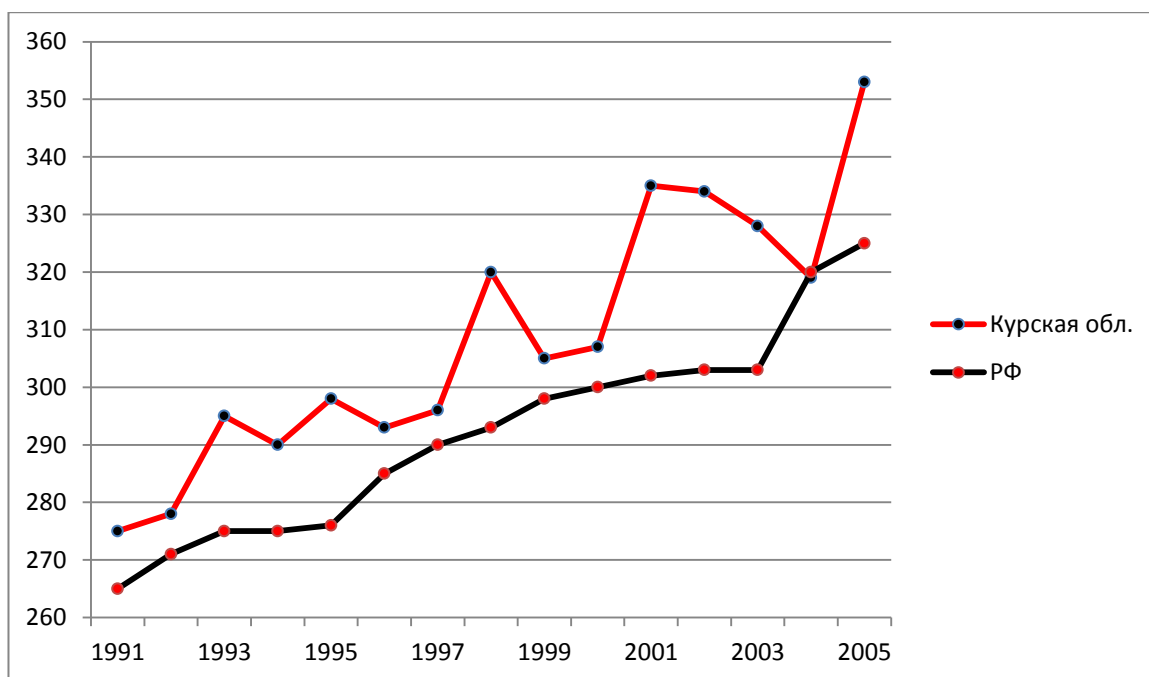


Рис. 3.2 Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями в РФ и Курской области на 100 тыс. населения (1991-2005 годы)

С 2007 по 2014 гг. уровень заболеваемости раком лёгкого в России увеличился с 37,3 человек до 37,4 человек на 100 тыс. населения (рис. 3.3).

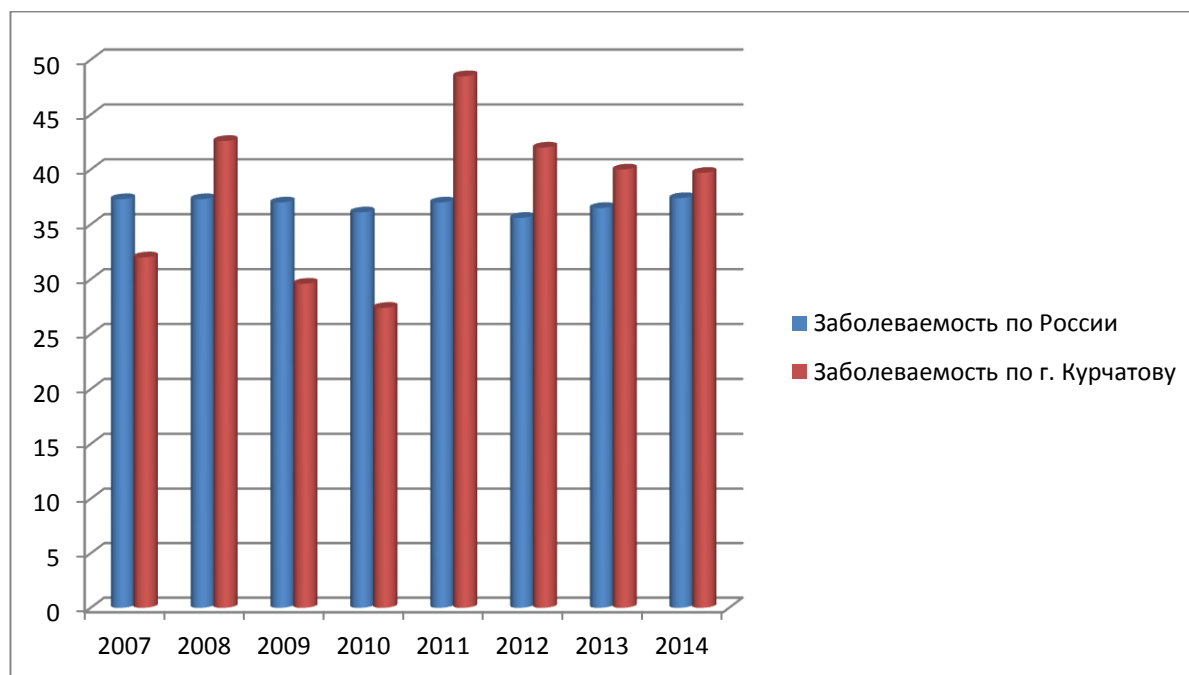


Рис. 3.3 Заболеваемость раком лёгкого по России и г. Курчатову с 2007 по 2014 год (на 100 тыс. населения)

В течение рассматриваемого периода максимальный уровень заболеваемости приходился на 2014 г. и составил 37,4 человек. А в г. Курчатове максимальный пик приходится на 2011 г. и составляет 48,5 человек на 100 тыс. населения, в целом положение с заболеваемостью в городе выше, чем по Курской области и, начиная с 2011 года, заболеваемость она превышает средний уровень по области. Но сама численность заболевших стабильно снижается с 48,5 человек до 35,9 человек на 100 тыс. человек, что можно и в том числе объяснить с понижением удельного веса проб атмосферного воздуха, превышающего ПДК.

Наибольшие показатели заболеваемости отмечаются в г. Курске – 416,9; в Больше-Солдатском – 448,0; Льговском – 457,0; Коньшовском – 505,0; Курском – 511,0, Железногорском – 529,0 и Пристенском районах – 538,0 на 100 тыс. населения при среднеобластном – 369,2.

Уровень заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в сельских районах в основном соответствовал среднеобластным данным. Первые ранговые места занимают: рак легкого (61,4), желудка (50,8), кожи (31,6), молочной железы (21,2), полости рта и глотки (11,9 на 100 тыс. населения).

Выделены три группы районов: высокого, среднего, низкого уровней заболеваемости. К районам с высоким уровнем заболеваемости отнесены Коньшовский, Курчатовский, Льговский и Черемисиновский, с низким – Золотухинский, Кореневский, Мантуровский и Рыльский. Остальные 20 районов составляли группу административно-территориальных единиц (АТЕ) со среднепопуляционным уровнем заболеваемости (рис. 3.4).

Географическое распределение районов с различной выраженностью онкопатологии показало, что территории с высоким уровнем заболеваемости преимущественно концентрировались в центральной части области, с низким – на периферии. Понятно, что низкий уровень заболеваемости не является достоверным критерием онкологического здоровья населения, а



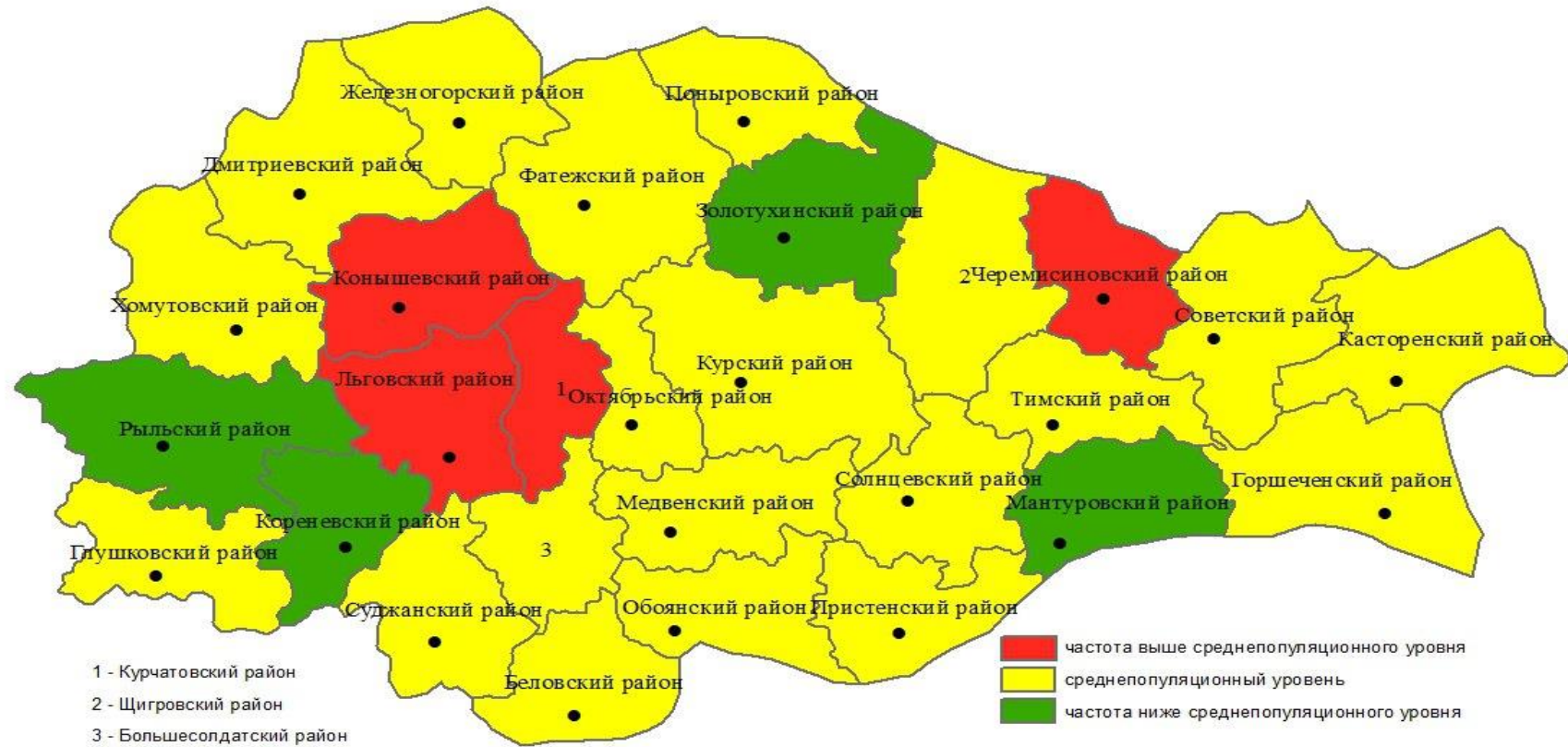


Рис. 3.4 Карта-схема дифференциации районов Курской области в зависимости от уровня заболеваемости злокачественными новообразованиями

может быть проявлением низкого качества диагностики заболеваний и результатом низкой доступности медицинской помощи. Поэтому корректное проведение анализа онкоситуации обуславливает необходимость использования совокупности различных видов факторов. По оценке онкоситуации районы Курской области идентифицированы по трем группам: 1-я группа – наивысшего риска; 2-я группа – среднего риска; 3-я группа – наименьшего риска.

Первая группа представлена Черемисиновским, Коньшовским, Фатежским, Курчатовским и Тимским районами. Она определяется низким уровнем онкологического здоровья населения, низким уровнем медицинской помощи, наличием негативных популяционно-демографических характеристик и загрязненностью окружающей среды.

В районах третьей группы (наименьшего риска) уровень онкологического здоровья в целом был выше среднеобластного. Вместе с тем, по оказанию медицинской помощи отмечались низкие показатели выявления патологии при профосмотрах, диагностики на ранних стадиях, о чем свидетельствует высокий уровень летальности на первом году и высокий индекс умерших к впервые выявленным больным. Показатели медицинской помощи в Октябрьском и Рыльском районах лучшие во всей группе [18].

В районах с промежуточным уровнем благополучия были вовлечены все блоки факторов. Среди этой группы районов выделены 4 района, где имелось сильное влияние популяционно-демографических факторов. К ним отнесены: Б.Солдатский, Горшеченский, Мантуровский, Поныровский.

Таким образом, приведенный комплексный анализ онкоситуации в районах области на основе интегральной оценки позволил выявить территории наибольшего риска, обосновать обусловившие его причины с целью определения методов воздействия на них и выявить виды патологии, нуждающиеся в повышенной профилактической активности.

В отношении организации медицинской помощи (для направленной деятельности органа управления здравоохранением) могут быть выделены

следующие районы, имеющие наиболее низкие рейтинги по интегральному показателю состояния медицинской помощи: Фатежский, Коньшовский, Касторенский, Черемисиновский. Особого внимания в отношении полноты выявляемости онкопатологии требуют Октябрьский, Беловский, Щигровский районы.

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями в районах высокой группы риска, как и на всей территории, преобладали в расчете на 100 тыс. населения новообразования легкого – 68,5 случаев. При этом заболеваемость раком пищевода, желудка, гортани, легкого и мочевого пузыря у мужчин превышала аналогичные показатели у женщин [21].

В районах группы пониженного риска доминирующие злокачественные новообразования были представлены теми же нозологическими формами, но показатели их заболеваемости были ниже как в целом по популяции, так и в возрастно-половых группах (рис. 3.5-3.8).

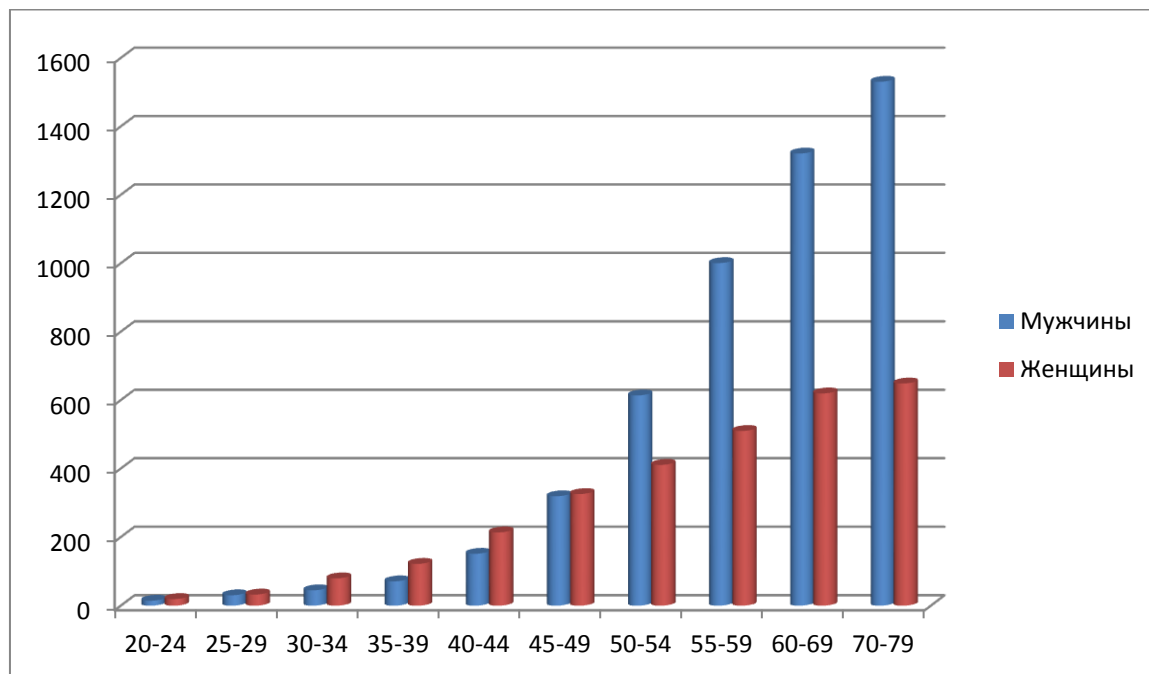


Рис. 3.5 Средние показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями в разные возрастные периоды в гендерных группах Курской области (1991-2002 г.)

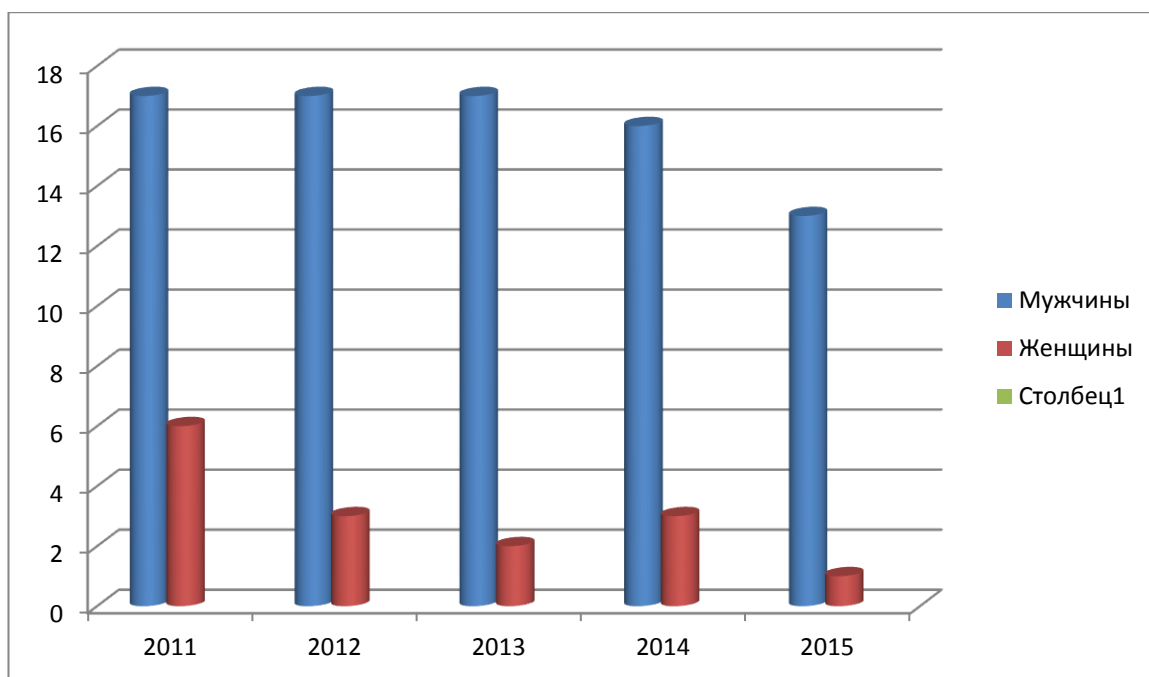


Рис. 3.6 Средние показатели заболеваемости раком лёгкого в г. Курчатове

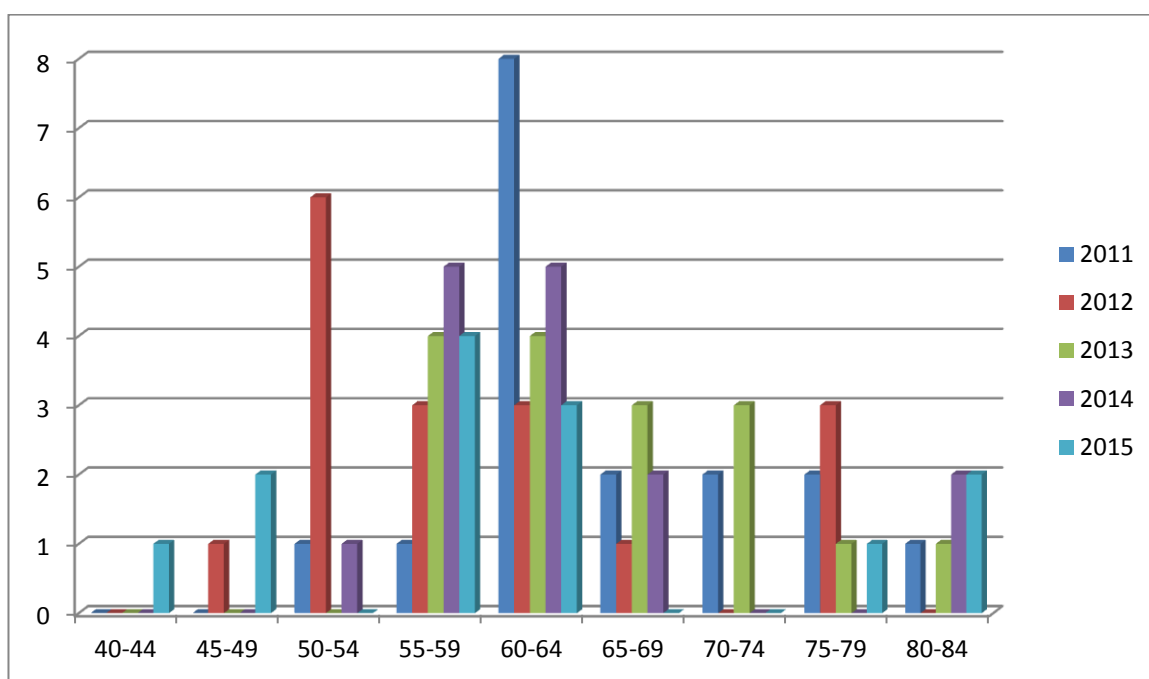


Рис. 3.7 Средние показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями в разные возрастные периоды в гендерных группах г. Курчатова (2011-2015 г.)

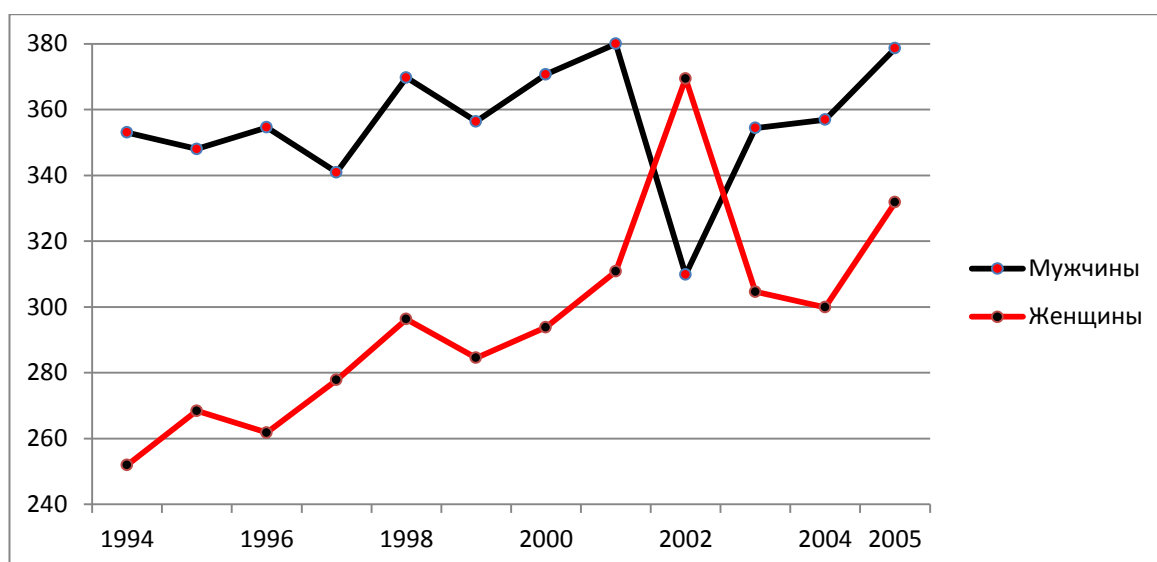


Рис. 3.8 Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями у мужчин и женщин в Курской области (1994-2005 г.г.) на 100 тыс. населения

Распространенность заболеваемости среди мужчин выше, чем среди женщин – 491,1 к 359,8 на 100 тыс. населения, соответствующего пола. По России показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения – 330,6 на 100000, а женского – 327,3.

Распространенность заболеваемости среди мужчин выше, чем среди женщин – 491,1 к 359,8 на 100 тыс. населения, соответствующего пола. По России показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения – 330,6 на 100 000, а женского – 327,3.

На основании прогноза, в Курской области к 2012 г. ожидается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями преимущественно за счет женской части населения. Для мужчин в большей степени характерна стабилизация, либо снижение показателей заболеваемости при большинстве новообразований [20].

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

На территории Курской области расположены три основных проблемных ареала:

- Железногорский проблемный ареал, обусловленный разработкой железорудных месторождений Курской магнитной аномалии (КМА),

которые добываются только открытым способом. Основное пылевое загрязнение происходит при взрывах и карьерных работах (бурение, дробление и выброс пород взрывом, погрузочно-разгрузочные работы, транспортировка и отвалообразование). Так, в зоне максимального загрязнения на Михайловском ГОКе радиусом до 3 км выпадает в год до 104 т/км<sup>2</sup> загрязняющих веществ;

- Курчатовский проблемный ареал, где основными источниками загрязнения являются автомобильный транспорт и предприятия промышленности и стройиндустрии. Суммарный годовой выброс основных загрязняющих веществ от стационарных источников составляет около 386,5 т. Наиболее распространенными загрязнителями являются взвешенные вещества (пыль, сажа), оксиды азота и углерода, диоксид серы, углеводород;

- проблемный ареала города Курска, где на ограниченной площади (не многим более 18 тыс. га) сосредоточено большое количество различных отраслевых предприятий, теплоэлектростанций, котельных и других промышленных объектов, как города, так и области [11].

Следует обратить внимание на то, что в Курске был открыт Курский областной клинический онкологический диспансер, который оснащён суперсовременным оборудованием. Врачи утверждают, что своевременная и правильная верификация диагноза даёт больным больше шансов на выздоровление.

### **3.2 Предложения и мероприятия, направленные на решение проблемы заболеваемости злокачественными новообразованиями**

Наиболее важным в обеспечении нормального процесса по охране атмосферного воздуха является принятие соответствующей законодательной базы, которая бы стимулировала и помогала в этом трудном процессе. Однако в России, в последние годы не наблюдается существенного прогресса в этой области, практически отсутствует нормальная законодательная база,

которая регулировала бы экологические отношения и стимулировала природоохранные мероприятия [4].

Тем не менее возможно и необходимо проведение мероприятий по следующим направлениям:

1. *Архитектурно-планировочные решения.* Прежде всего, должны быть необходим четкий контроль за соблюдением правил, установленных законом, и не допускать строительство вредных производств в городской черте.

В настоящее время в России наблюдается сокращение площадей зеленых насаждений. Особенно не выдерживают никакой критики так называемые «спальные районы», так как однотипные дома расположены слишком густо (ради экономии площади) и воздух, находящийся между ними, подвержен застойным явлениям [40]. Соответственно необходима реализация программ, направленных на массовое озеленение городов, так как растения поглощают многие вредные вещества и способствуют очищению атмосферы. К сожалению, в современный период не говоря уже о том, что построенные в свое время. Так как в этих районах.

Чрезвычайно остра проблема расположения дорожной сети в населенных пунктах, как и качество самих дорог. Бездумно построенные ранее дороги совершенно не рассчитаны на современное количество машин. Для г. Курск данная проблема является одной из наиболее острых. Необходима капитальная реконструкция (а не косметический ремонт) дорожного покрытия, строительство современных транспортных развязок, выпрямление дорог, устройства звукозащитных барьеров и озеленение придорожной полосы [5].

Другой аспект – это обеспечение оперативного контроля за состоянием атмосферы через сеть постоянных и передвижных станций контроля. Также следует обеспечить хотя бы минимальный контроль за чистотой выхлопов автотранспорта. Нельзя также допускать процессов горения на различных

свалках, т.к. в этом случае с дымом выделяется большое количество вредных веществ.

*2. Технологические и санитарно технические решения.* Наиболее актуальны следующие направления действий: рационализация процессов сжигания топлива; улучшение герметизации аппаратуры промышленных предприятий; установка высоких труб; массовое использование очистных устройств и др. Следует отметить, что уровень очистных сооружений в России находится на примитивном уровне, на многих предприятиях они отсутствуют вовсе и это несмотря на вредность выбросов [38].

В Курске достаточно промышленных объектов, в том числе очень вредных. Многие производства требуют немедленной реконструкции и переоборудования.

Необходимо проведение эпидемиологических исследований на сильно загрязненных территориях с использованием методов, позволяющих дать количественную оценку риска развития злокачественных опухолей.

Меры по профилактике злокачественных опухолей должны быть направлены, прежде всего, на реконструкцию предприятий, являющихся основным источником загрязнения воздуха с учетом технологии по снижению выбросов, а также контроль выхлопов автомобильного транспорта. В ряде случаев, придется ставить вопрос о замене устаревшего оборудования, которое уже давно не отвечает современным гигиеническим требованиям [14].

Не менее важной задачей является воспитание у населения экологического сознания. Отсутствие очистных сооружений конечно можно объяснить нехваткой денег (и в этом есть большая доля правды), но даже если деньги и есть, их предпочитают потратить на что угодно, только не на экологию. Пока не будет сформировано экологическое сознание, не будет заметно существенного прогресса в осмыслении и предупреждении экологических последствий деятельности человека [6].



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. Концепция экологии человека становится ключевой в медицинской географии. Ее основные теоретические положения способствовали эффективному решению проблем конструирования среды обитания, оптимальной в социально-гигиеническом и медико-биологическом аспектах. Развиваемые на ее основе представления о территориальных антропоэкологических системах и санэкосистемах вносят существенный вклад в совершенствование принципов и методов медико-географического районирования территории, то есть выделения относительно однородных по влиянию факторов и условий окружающей среды на здоровье населения медико-географических регионов.

2. В последние годы все отчетливее проявляется зависимость состояния здоровья человека от экологической ситуации. По данным ВОЗ здоровье на 50% зависит от образа жизни и на 25% – от состояния окружающей среды, но при рассмотрении онкологических заболеваний, фактор состояния окружающей среды увеличивается до 60-80%. Высокая техногенная нагрузка в индустриально развитых городах обуславливает угрозу распространения онкологических заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды. Во многом определяет состояние здоровья населения качество атмосферного воздуха.

3. Неблагополучное состояние атмосферного воздуха Курской области определяют выбросы таких загрязняющих веществ, как углерода оксид, диоксид азота, формальдегид, взвешенные вещества. К внешнесредовым приоритетам обеспечения экологической онкобезопасности относятся: предприятия Железногорского, Медвенского, Льговского, Черемисиновского районов и г. Курска.

Тем не менее, регион характеризуется стабильными экологическими показателями. По результатам экологического рейтинга Общероссийской общественной организации «Зеленый патруль» по итогам 2014 г. область заняла шестое место из 85 субъектов Российской Федерации и третье место по Центральному федеральному округу.

4. Курская область относится к тем территориям России, где экологические проблемы и низкое качество медицинской помощи, несомненно, поддерживают высокий уровень заболеваемости населения, а, следовательно, и стабильно высокие показатели выхода на инвалидность, в частности вследствие онкопатологии. В связи с этим на территории области выделяют три основных проблемных ареала:

- Железногорский проблемный ареал, обусловленный разработкой железорудных месторождений КМА;

- Курчатовский проблемный ареал, где основными источниками загрязнения являются автомобильный транспорт и предприятия промышленности и стройиндустрии;

- проблемный ареал города Курска, где на ограниченной сосредоточено большое количество различных отраслевых предприятий, теплоэлектростанций, котельных и других промышленных объектов, как города, так и области.

5. Мероприятия, направленные на решение проблемы заболеваемости злокачественными новообразованиями, должны выстраиваться, прежде всего, на обеспечении нормального процесса по охране атмосферного воздуха, что в свою очередь требует принятия соответствующей законодательной базы. Возможно и необходимо проведение мероприятий, построенных на принятии архитектурно-планировочных, технологических и санитарно технических решений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания // Материалы VI Всероссийской научной конференции с международным участием / Под ред. А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. – Пермь: Книжный формат, 2015. – 735 с.
2. Безуглая Э.Ю., Смирнова И.В. Воздушный бассейн и здоровье населения городов // Право и безопасность. №1. 2010. – С. 22-23.
3. Бельский В.В., Закарян Л.М., Киселева В.В., Калущий П.В. Экологическая обстановка в регионе Курской магнитной аномалии // Матер. Научно-практической конференции «Региональные проблемы охраны здоровья населения Центрального Черноземья». – Белгород, 2000. – С. 119-127.
4. Большаков А.М. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. – М.: Эдиториал УРСС, 2009. – 256 с.
5. Бочаров В.Л., Спиридонов Е.Г. Экологические и медико-биологические аспекты загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом // Экологический вестник Черноземья. №9. 2009. – С. 33-41.
6. Быстрых В.В., Боев В.М., Борщук Е.Л. Оценка дополнительного канцерогенного риска в связи с антропогенным загрязнением атмосферного воздуха селитебных территорий // Гигиена и санитария. 1. 1999. – С. 8–10.
7. Ваиль С.С. Роль хронических воспалительных процессов в возникновении рака легкого // Вопросы онкологии. № 4. 2003. – С. 393-399.
8. Верховина М.Ф., Евтушик Н.Г., Шорохов С.И. Показатели заболеваемости и смертности как индикаторы экологической обстановки в регионе // Проблемы региональной экологии. №3. 2012. – С. 178-182.
9. Власов А. Экологический фактор – определяющий // Региональная экологическая газета. №8. 2006. – С. 5.

10. Гарин А.М. Вклад лекарственной терапии в повышение общей выживаемости онкологических больных // Материалы 9 Российского онкологического конгресса. 2005. – С. 41-45.
11. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Курской области в 2007 году. – Курск, 2008. – 246 с.
12. Грушко Я.М. Рак легкого и его профилактика // Вопросы онкологии. № 5. 2005. – С. 624-633.
13. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные заболевания в России и странах СНГ. 2004. – 281 с.
14. Денисов В.В., Курбатова А.С. Экология города. – М.: ИКЦ «Март», 2010. – 832 с.
15. Кириченко Ю.Н., Коломиец В.М., Чухраев А.М., Бондарев Г.А., Бунаков А.В. и др. Здоровье населения и здравоохранение Курской области на рубеже двух веков и эпох. – Курск, 2007. – 403 с.
16. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – М.: Изд-во «Феникс», 2010. – 460 с.
17. Королев А.А., Богданов М.В. Медицинская экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
18. Костылева Н.В. Идентификация объектов и источников негативного экологического воздействия. – Пермь, 2005. – 277 с.
19. Куденцова Г.В., Иванов В.П., Киселев И.Л., Пахомов С.П. Вовлеченность пестицидов в формирование заболеваний злокачественными новообразованиями в Курской области // Химическое загрязнение среды обитания и проблемы экологической реабилитации нарушенных экосистем. Сб. науч. тр. II Всерос. науч.-практ. конференции. – Пенза, 2004. – С.174-178.
20. Куденцова Г.В., Киселев И.Л., Иванов В.П., Королев В.А. Пестициды и формирование онкологической патологии в Курской области // Экология ЦЧО РФ. №2 (9). 2002. – С. 96-97.

21. Куденцова Г.В., Кондрашова Т.С., Сычов М.Д., Сергеев В.А. Анализ онкозаболеваемости у детей в Курской области за 1998г. // Актуальные проблемы мед. науки и формирования: Сб. науч. тр., посвящ. 65 летию КГМУ. – Курск, 2000. – С.235-236.

22. Левин М.Н., Негроров О.П., Гитлин В.Р., Селиванова О.В., Иванова О.А. Радиация, дозы, эффекты, риск. Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 79 с.

23. Макаров В.З., Новаковский Б.А., Чумаченко А.Н. Эколого-географическое картографирование городов. – М.: Научный Мир, 2002. – 196 с.

24. Малышева А.Г., Рахманин Ю.А. Физико-химические исследования и методы контроля веществ в гигиене окружающей среды. С.-Пб.: НПО «Профессионал», 2012. – 716 с.

25. Малышева А.Г., Рахманин Ю.А., Растянников Е.Г., Козлова Н.Ю. Химико-аналитические аспекты исследования комплексного действия факторов окружающей среды на здоровье населения // Гигиена и санитария. №7. 2015. – С. 5-10.

26. Нескромный В. От философии «вражды» к «философии взаимозависимости» // Зеленый мир. №20. 1995 – С. 14.

27. Онищенко Г.Г., Арчаков А.И., Бессонов В.В. и др. Методические подходы к оценке безопасности наноматериалов. Гигиена и санитария. №6. 2007 – С. 3-10.

28. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М. 2009. – С. 408.

29. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ №25 ОТ 10.11.97 и Главного государственного инспектора РФ по охране природы № 03-19/24-3483 от 10.11.97 «Об использовании методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения в Российской Федерации».

30. Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Изд-во «Финансы и статистика», 1995. – 645 с.

31. Рахманин Ю.А. Научно-методические подходы к совершенствованию. Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду»на базе последних мировых достижений в области анализа риска // Здоровье населения и среда обитания. №11 (212). 2010. – С. 4-6.

32. Рахманин Ю.А., Зайцева Н.В., Щур П.З., Новиков С.М., Май И.В., Кирьянов Д.А., Кобякова О.А. Научно-методические и экономические аспекты решения региональных проблем в области медицины окружающей среды // Гигиена и санитария. №6. 2005. – С. 6-9.

33. Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины. Гигиена и санитария. №5. 2014. – С. 5-9.

34. Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Авалиани С.Л., Сеницына О.О., Шашина Т.А. Современные проблемы оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения и пути ее совершенствования // Анализ риска здоровью. №2(10). 2015. – С. 4-11.

35. Рахманин Ю.А., Румянцев Г.И., Новиков С.М., Ревазова Ю.А., Иванов С.И. Интегрирующая роль медицины окружающей среды в профилактике, ранней диагностике и лечении нарушений здоровья, связанных с воздействием факторов среды обитания человека // Гигиена и санитария. №6. 2005. – С. 3-6.

36. Рахманин Ю.А., Русаков Н.В., Самутин Н.М. Отходы – как интегральный эколого-гигиенический критерий комплексного воздействия на окружающую среду и здоровье населения // Материалы Пленума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды. – М.: МЗ РФ, ОМН РАН, 2014. – С. 3-10.

37. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения: введение в экологическую эпидемиологию. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 358 с.
38. Ревич Б.А., Авалиани С.Л. Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье человека. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2004. – 268 с.
39. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2007 // Статистический сборник. – М.: Росстат, 2007. – 381 с.
40. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Р2.1.10.1920-04. – М.: Роспотребнадзор, 2014 – 143 с.
41. Руководство Р1.2.3156-13 Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей для здоровья человека. – М.: ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2014. – 639 с.
42. Рыбак В.А. Влияние факторов окружающей среды на здоровье детского населения урбанизированных территорий // Экология урбанизированных территорий. №1. 2008. – С. 25-29 с.
43. Савченко О.В., Тюпелев П.А. Особенности микроэлементного статуса у детей, проживающих в районах города с разной степенью загрязнения окружающей среды // Экология человека. №1. 2009. – С. 47-49.
44. Состояние онкологической помощи населению в 2007 г. / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2008. – 184 с.
45. Состояние онкологической помощи населению в 2008 г. / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2009. – 192 с.
46. Состояние онкологической помощи населению в 2009 г. / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2010. – 196 с.
47. Состояние онкологической помощи населению в 2010 г. / под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2012. – 260 с.
48. Состояние онкологической помощи населению в 2011 г. / под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2012. – 240 с.

49. Состояние онкологической помощи населению в 2012 г. / под ред. А.Д. Карпина, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2013. – 232 с.

50. Состояние онкологической помощи населению в 2013 г. / под ред. А.Д. Карпина, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2014. – 235 с.

51. Состояние онкологической помощи населению в 2014 г. / под ред. А.Д. Карпина, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2015. – 236 с.

52. Тутов В.С., Кириченко Ю.Н., Грибкова С.Ф. Медико-социальные проблемы инвалидности населения территории Курской магнитной аномалии. Монография. – Курск, 2006. – 104 с.

53. Углов Ф.Г. Рак легкого. – М.: Знание, 2005. – 32 с.