

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра географии и регионоведения

И.Ю. ФИЛИМОНОВА

# **МЕДИЦИНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И КУРОРТОЛОГИЯ**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Рекомендовано к изданию ученым советом государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебно-методического комплекса для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности «География».

Оренбург 2009



УДК 615.838  
ББК 53.54  
Ф 53

Рецензент  
доктор географических наук Т.И. Герасименко

**Филимонова И.Ю.**  
Ф 53 **Медицинская география и курортология: учебно-методический комплекс / И.Ю. Филимонова. – Оренбург: ИПК «Газпромпечатать», 2009. – 112 с.**

Учебно-методический комплекс состоит из курса лекций, практических и лабораторных работ дисциплины «Медицинская география и курортология». Практические работы содержат вопросы для подготовки к семинару и краткий дополнительный материал к семинарским занятиям. Лабораторные работы содержат перечень основных понятий, теоретических вопросов по изучаемой теме и необходимого оборудования, а также методические рекомендации по их выполнению. В пособии имеется понятийно-терминологический словарь.

Учебно-методический комплекс предназначен для студентов специальности 020401.65 – География, специализации 012522 – Экскурсионное дело и туризм.

ББК 53.54

© Филимонова И.Ю., 2009  
© ГОУ ОГУ, 2009

## Содержание

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Медицинская география</b>                                                                     | <b>4</b>  |
| 1.1 Лекция № 1 Становление и развитие медицинской географии как научного направления               | 4         |
| 1.2 Практическое занятие №1 Становление и развитие медицинской географии в нашей стране            | 12        |
| 1.3 Лекция № 2 Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье населения                         | 18        |
| 1.4 Практическое занятие №2 География приспособительных особенностей человека                      | 22        |
| 1.5 Лекция №3 География болезней. Инфекционные и паразитарные болезни                              | 30        |
| 1.6 Практическая работа №3 Инфекционные и паразитарные заболевания, их территориальная организация | 35        |
| 1.7 Лабораторная работа №1 Инфекционные и паразитарные болезни в Российской Федерации              | 44        |
| 1.8 Лекция № 4 География неинфекционных заболеваний                                                | 45        |
| 1.9 Лабораторная работа №2 Неинфекционные заболевания в Оренбургской области                       | 50        |
| 1.10 Лекция №5 Медико-географическое районирование и моделирование                                 | 55        |
| <b>2 Курортология</b>                                                                              | <b>63</b> |
| 2.1 Лекция №1 Становление и развитие курортологии                                                  | 63        |
| 2.2 Практическая работа №1 География основных курортов мира, России и Оренбургской области         | 70        |
| Список использованных источников                                                                   | 71        |
| Понятийно-терминологический словарь                                                                | 73        |
| Перечень обязательной номенклатуры                                                                 | 85        |
| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение                                                     | 89        |
| Вопросы к зачету                                                                                   | 90        |
| Список рекомендуемой литературы                                                                    | 92        |
| Приложения                                                                                         | 95        |

# 1 Медицинская география

## 1.1 Лекция № 1 Становление и развитие медицинской географии как научного направления

### 1. Понятие о медицине

**«Медицина»** (от лат. «медико» – лечу, исцеляю) - система знаний и практическая деятельность, направленные на сохранение и укрепление здоровья человека, продление его жизни, распознавание, предупреждение и лечение болезней.

Развитие медицины тесно связано с развитием человеческого общества. Зачатки медицины и медицинской географии были уже при первобытном строе. Благодаря близости к природе человек отмечал целебные свойства растений (болеутоляющие, возбуждающие, слабительные, потогонные, снотворные и др.). Многие простейшие знания формировались в так называемую народную медицину. Наряду с медицинскими средствами (лечением травами, минеральными водами, солнцем) широко применялись амулеты и заклинания.

Уже в Древнем Египте достигли успехов в области бальзамирования трупов, протезировании зубов, хирургии. Археологами обнаружены аптеки египтян с множеством лунок в стенах.

В Древнем Китае впервые начали мерить пульс, брать анализы, применять иглотерапию, обезболивающее (опий, вино), делать прививки против оспы. В качестве лекарств использовали органы животных, соединения меди, серебра. В III в. до н.э. была написана книга по традиционной медицине («Трактат о внутреннем императоре Хуан Ди»). В Китае все объяснялось теорией Инь-Ян, расстройство этой системы, согласно китайской философии, приводило к болезни [37].

*Первые бронзовые фигуры для обучения иглоукалыванию были отлиты в средние века. Их автор врач Ван Вейи (XI в.) тщательно изучил опыт своих предшественников, дополнил его своими наблюдениями и составил трактат «Иллюстрированное руководство о точках для акупунктуры и прижигания на бронзовой фигуре». На поверхности бронзовых фигур, размером в человеческий рост, были обозначены 354 точки и их названия, каждой точке соответствовал глубокий канал для введения иглы. Снаружи фигура покрывалась воском, а изнутри заполнялась водой, если обучающийся вводил иглу правильно - на поверхности фигуры появлялась вода [32].*

В Древней Греции медицина также достигла высокого развития. Была разработана этическая система, получившая название «клятвы Гиппократата». Гиппократ считал, что состояние человека зависит от соотношения четырех влаг: крови, слизи, желчи желтой, желчи черной. В соответствии с этим выделяют четыре типа темперамента: сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик соответственно. Во времена Гиппократата считали, что для понимания медицины необходимы знания о погоде, силе и направлении ветров, о воде, почве, рельефе местности, об особенностях быта людей, даже

о законах страны и формах государственного устройства [15]. Гиппократ также ставил зависимость здоровья человека от климата, питания, образа жизни. Он утверждал: «...тот, кто желает хорошо исследовать медицину, должен ...рассмотреть времена года и их влияние на человека...Следует исследовать ветер, жару, холод...Влияние города на человека зависит от того, расположен ли он к югу или к северу, к восходу или закату солнца». Основным принцип лечения Гиппократа – лечение «противоположного противоположным», жара - холодом и т.д. [37].

Древние римляне считали родоначальником медицины Бога Эскулапа. Большая часть римских врачей была учениками греческой школы. Римляне считали, что человеку необходимо больше двигаться, принимать воздушные и солнечные ванны, идеальный образ жизни, по их мнению, – сельский. В Древнем Риме широко применяли горчичники и пластыри.

В арабском мире можно выделить ученого и врача Абу-Али Ибн-Сину, более известного как Авиценна, который также проводил параллель между окружающей средой и здоровьем человека. Ибн Сина работал над «Каноном медицины» около 20 лет. В целом в «Каноне» описано свыше 800 лекарственных средств растительного, животного и минерального происхождения с указанием их действия, способов применения, правил сбора и хранения [32]. Высокий уровень организации медицинского дела на средневековом Востоке тесно связан с развитием гигиены и профилактики заболеваний (в Европе в это период наблюдался упадок).

В Средневековой Европе считалось, что все возможные медицинские знания уже получены, и новых открытий быть уже не может. В этот период внимание уделяли географии лекарственных растений, этим занимались алхимики, искавшие панацею от всех болезней. Во время эпидемии чумы в XIV в. в Париже, Лондоне, Амстердаме, Флоренции вымерло почти 90% всего населения [37]. Для того чтобы понять, как распространяются болезни, в Средние века были созданы первые карты распространения инфекций (чумы, холеры и др.). Особенный интерес западноевропейских исследователей представляет статистика влияния профессий на состояние здоровья, так как каждой из них присуща своя заболеваемость и смертность.

*Так, А. Ломбард разобрал около 8500 случаев смерти за период 1796 - 1830 гг. и пришел к выводу, что при прочих равных условиях, бедность сокращает продолжительность жизни на семь с половиной лет. Пассивный, сидячий образ жизни также влечет за собою раннюю смерть. Нейсон с убедительностью, доказал, что рабочие, занимающиеся упорным и тяжелым трудом, но живущие при благоприятных условиях (мелкие ремесленники и фабриканты), отличаются меньшей смертностью и большей продолжительностью жизни, чем все население Англии вообще. Земледельческие классы населения (фермеры, садовники, лесопромышленники) отличаются самой высокой вероятной продолжительностью жизни. Из сословий, получивших высшее образование, дольше всего живут духовные лица; раньше всех умирают врачи. Далее, благоприятные шансы жизни представляют ученые, юристы, высшие чиновники, преподаватели. Конечно, при оценке влияний рода занятий на заболеваемость и среднюю продолжительность жизни, нужно иметь в виду различные внешние условия жизни, как, например, уровень дохода, сбалансированность питания, условия проживания и т. п.*

*Женщины, особенно ведущие сидячий образ жизни, заболевают чаще мужчин. Легкая работа в закрытом, плохо вентилируемом помещении связана с гораздо большей смертностью, чем тяжелый труд на открытом воздухе, так как занятия первого рода часто связываются с болезнями органов дыхания, с работой в пыли, при высокой температуре, с сидячим или стоячим положением. У лиц, занятых умственным трудом, чрезвычайно часты нервные заболевания [16].*

На Руси народных врачей называли лечцами. О них говорится в «Русской Правде» - древнейшем из дошедших до нас своде русских законов, который был составлен при Ярославе Мудром (XI в.).

*«Русская Правда» законодательно устанавливала оплату труда лечцов. По законам того времени человек, нанесший ущерб здоровью другого человека, должен был уплатить штраф в государственную казну и выдать пострадавшему деньги для оплаты за лечение.*

Свои знания и секреты лечцы передавали из поколения в поколение. Большой популярностью пользовались лекарства, приготовленные из растений: полыни, крапивы, подорожника, бодяги, цвета липы, листьев березы, коры ясеня, можжевельных ягод, а также лука, чеснока, хрена и березового сока.

Среди лекарств животного происхождения особое место занимали мед, сырая печень трески, кобылье молоко и панты оленя.

Нашли свое место в народном врачевании на Руси и лечебные средства минерального происхождения. При болях в животе принимали растертый в порошок хризолит. Для облегчения родов женщины носили украшения из яхонта. Впоследствии опыт народной медицины был обобщен в многочисленных травниках и лечебниках, которые в большинстве своем были составлены после принятия на Руси христианства и распространения грамотности. До наших дней дошло чуть более 250 древнерусских травников и лечебников [32].

В эпоху Великих географических открытий люди узнали о незнакомых им болезнях – тропической малярии, желтой лихорадке, сонной болезни и др.

Новыми способами обследования больных стали пользоваться лишь в XIX в.: например, перкуссией (до этого слушали дыхание и сердцебиение больного, прижавшись ухом к груди, что было невозможно при заразной болезни). Разработали химические методы исследования крови, желудочного сока. В этот период появился офтальмоскоп, ларингоскоп. Из клинической медицины выделились педиатрия, психиатрия и др.

Вторая половина XIX в. характеризуется открытиями в области микробиологии, особо отметить следует работы Л. Пастера. Н.И. Луниным было положено учение о витаминах.

В начале XX в. получила широкое применение рентгеновская диагностика, которая облегчила распознавание болезней легких, сердца, костной системы и др. Англичанин А. Флеминг открыл новую эру в медицине, обнаружив антибиотик [37].

## **2. Понятие о медицинской географии (МГ)**

Понятие «МГ» было введено в XVII в. итальянским врачом Бернардино Рамаццини (1633-1714 гг.), одним из основоположников учения о профессиональных болезнях.

**МГ** – наука, изучающая географическое распространение болезней и патологических состояний человека, причины этого распространения и влияние географической среды на здоровье населения [3].

Становление МГ как науки охватывает тысячелетия; оно зависело от развития многих других наук, прежде всего от географии и медицины, а также от физики, химии, биологии и др. Каждое новое открытие, достижение в этих областях знания способствовало развитию МГ [14].

МГ исследует природные и социальные факторы, обуславливающие различную частоту и особенности течения отдельных заболеваний среди населения разной местности. Географическое распространение болезней обусловлено влиянием природных (климат, наличие или отсутствие в воде, почве, а следовательно, и в продуктах питания некоторых химических элементов и др.) и социальных (материальные условия жизни, культурный уровень населения, традиционное питание и др.) факторов, которым принадлежит решающая роль в географии отдельных болезней человека, а также факторов, действующих в человеческом организме и возникающих в процессе его развития [3].

МГ тесно связана с рекреационной географией, географической патологией, географической эпидемиологией, микробиологией, ландшафтоведением, экологией человека, геогигиеной и др.

Современная МГ представлена системой медико-географических и медико-биологических наук, таких как медицинская климатология, медицинская паразитология и др.

Основными разделами медицинской географии являются нозогеография, медицинское ландшафтоведение, медицинское страноведение [11].

Все разделы МГ пронизывает географический подход, дающий возможность рассмотрения связей в системе среда-здоровье в пространственном аспекте. Значительный вклад в ее развитие внесли работы А.А. Шошина, А.Г. Воронова, А.А. Келлера, Б.Б. Прохорова, Е.Л. Райх и др.

Многие исследователи спорят о том, чем является МГ - медицинской дисциплиной или географической.

Считающие МГ отраслью медицины, утверждают, что исследователю необходимы знания медицинских механизмов возникновения болезней.

Их противники доказывают, что это географическая дисциплина. Комиссии по МГ существуют именно при Географическом обществе и при Международном Географическом Союзе. Кроме того, при изучении механизмов возникновения патологии, используются географические методы исследования.

Таким образом, МГ изучает отдельные районы, используя в основном географические методы. Цель исследования - медицинская, часть методов также медицинские [15].

Структуру МГ как направления исследований, интегрирующего данные многих наук для решения комплексной проблемы, иллюстрирует рис. 1.



Рис.1. Взаимодействие медицинских, экологических и географических наук в решении медико-географических проблем

Источник [11].

Основная **цель** МГ – изучить географическое распространение болезней человека, причины этого распространения.

**Задачами** МГ являются:

- изучение территориальных систем для выявления совокупного влияния составляющих их компонентов на здоровье населения;
- обеспечение информацией, необходимой для разработки мероприятий по профилактике и лечению болезней (рациональное размещение сети учреждений здравоохранения и развитие санаторно-курортной сети, санитарно-гигиеническое обоснование районных планировок и т.д.);
- составление медико-географических прогнозов на вновь осваиваемые и реконструируемые районы для предотвращения ситуаций, которые в перспективе могут привести к снижению уровня здоровья населения [6];
- создание специализированных медико-географических карт и атласов.

### **3. Методы медико-географического исследования**

При выяснении причинно-следственных связей и закономерностей влияния природных и социально-экономических факторов на здоровье человека используют разные методы исследования.

**Медико-географическое описание** заключается в сборе сведений о природных, социально-экономических, медико-санитарных условиях и заболеваемости на конкретной территории. Полученные данные систематизируются, подвергаются научному обобщению и качественному анализу с целью выявления влияния всех факторов на здоровье населения этой территории.

**Медико-статистический метод** позволяет определить:

- состояние и динамику здоровья населения в целом (государства или его отдельных регионов) и качественно однородных групп в конкретных условиях места и времени;
- состояние и деятельность учреждений и органов здравоохранения;
- оценку эффективности осуществляемых мероприятий по охране окружающей человека среды и его здоровья

**Комплексный подход** необходимо использовать для осваиваемых территорий, которые слабо изучены в медико-географическом отношении.

Комплексное медико-географическое описание осуществляется в следующей последовательности:

- 1) выявляются природные и социально-экономические условия данного региона;
- 2) изучается состояние здоровья населения;
- 3) выявляются причинно-следственные связи между здоровьем населения и окружающей его средой;
- 4) изучаются мероприятия по совершенствованию системы медицинской помощи и лечения населения региона.

**Медико-географическое картографирование** заключается в многоаспектном отражении условий функционирования, взаимосвязи и взаимозависимости организма человека с окружающей природной средой, представленной целостными геосистемами различных уровней. Метод картографирования обладает свойствами, не присущими большинству методов научного исследования. Это абстрактность, избирательность, масштабность, непрерывность, наглядность, обзорность, географическое соответствие. Все это позволяет широко использовать его для изображения медико-географических явлений на карте [14].

В России первые рукописные карты, показывающие расположение медицинских учреждений, появились в середине XVIII века. В XIX веке стали создаваться нозогеографические карты. Выделение медико-географического картографирования в самостоятельный раздел тематического картографирования произошло в 60-х годах XX века. Увеличилось не только количество издаваемых карт, но изменилось их качественное содержание, отвечающее современным достижениям науки и практики (нозопрогностические карты, карты разработки прогноза и организации профилактических и оздоровительных мероприятий, карты совершенствования службы здравоохранения и т. д.).

Наиболее известные картографические произведения МГ - «Нозогеографическая карта СССР. Болезни с природной очаговостью» (1964

г.), в «Атласе Забайкалья» (1967 г.) раздел «Медико-географическая оценка территории. Здравоохранение», «Карты структуры мирового ареала малярии по исходному уровню эндемии и риску заражения» (1968 г.) и др. [13].

#### **4. Этапы формирования МГ как научного направления**

Можно выделить три этапа формирования МГ:

**Первый этап:** с Древних времен до эпохи Нового времени. Наиболее продолжительный этап.

Ученых занимал лишь вопрос о том, как природная среда влияет на человека – на жизнь людей, их культуру, государственное устройство, историю. В этот период человек находился во власти стихийных сил природы, а его ответное воздействие на природу было малоощутимым.

В центре внимания любой медико-географической проблемы всегда лежали взаимоотношение среда-здоровье [11]. Еще в V в. до н. э. Геродот пытался объяснить характер и здоровье людей влиянием климата. Его младший современник, отец медицины Гиппократ, делил ойкумену по условиям жизни людей на три полосы – холодную, умеренную и жаркую, - и связывал тело и дух жителей этих полос с климатом. Идея об определяющем влиянии природы (прежде всего климата) на жизнь и быт народов, на их характер, здоровье и даже на способность к управлению другими народами или, напротив, на предопределенность к рабскому состоянию, получила широкое признание античных философов и историков, в том числе Платона, Аристотеля. Таким образом, было положено начало географическому детерминизму. Уже на закате античной эпохи Страбон также оставил ряд соображений о влиянии природной среды на жизнь и здоровье разных народов.

Во время Средневековья характерными являются рост городов, в которых отмечались высокая плотность населения, антисанитарные условия, низкий уровень медицинской помощи больным. Всё это способствовало массовому распространению эпидемий чумы (рис.2), тифа, дизентерии, оспы и др.

В Европе основным лекарством в это время была молитва. В этот период прослеживается тесная связь медицины и астрологии. Например, лекарства считались более действенными во время сближения Юпитера и Плутона. До 1232 г. анатомия человека была изучена плохо. Медикам разрешалось вскрывать лишь один труп в пять лет [32].

Значительное развитие медицина в этот период получила в арабских странах. Выдающийся врач средневековья Абу-Али Ибн-Сина (980-1037 гг.) много внимания уделял роли окружающей среды в возникновении заболеваний, отмечая зависимость здоровья от географических условий местности, в которой проживает человек.

*«Тому, кто выбирает себе место жительства, следует знать, какова там почва, насколько земля возвышена или низменна, открыта или закрыта, какова там вода, в какой степени она открыта и выходит наружу... Доступно ли данное место ветрам или находится в котловине и какие там ветры: здоровые или холодные, а также какие по*

*соседству моря, болота, горы. Следует чтобы окна и двери выходили на восток или на север, чтобы восточные ветры могли проникать и солнце достигало в них любого места, ибо именно солнце оздоравливает воздух, а также чтобы по соседству была вода - сладкая, благодатная, текучая, глубокая», - отмечал Ибн-Сина [14].*



Рис.2. Очаги распространения чумы в Европе (1347-1353 гг.)  
Источник [37].

XV-XVI вв. в Западной Европе получили название эпохи Возрождения, для которой характерно развитие многих наук, в том числе анатомии и физиологии.

Известным врачом эпохи Возрождения был Т. Парацельс (1493-1541). Основной областью знаний врача он считал химию. С ней Т. Парацельс связывал изучение минеральных вод и лечение ими многих болезней.

**Второй этап:** XVII в. – первая половина XX в. Ученые стали обращать внимание на человека как на активный географический фактор, способный существенно влиять на свое природное окружение. Однако это влияние не рассматривалось еще как угроза самим условиям обитания людей. Это эпоха «экологического оптимизма».

В целом можно сказать, что до начала XIX в. географы Нового времени не проявляли большого интереса к взаимоотношениям человека и природы. Этот вопрос больше занимал историков, политиков и просветителей.

В 1864 г. Джордж Перкинс Марш впервые дал анализ изменений, произведенных человеком и пришел к выводу, что недооценка взаимных связей между элементами земной природы и нарушение сложившегося в ней равновесия ведут к непредвиденным, часто непоправимым последствиям – природа «мстит» человеку.

В 20-е гг. XX в. в США и Англии появились определения географии как науки о взаимоотношениях человека и природы, или как «экологии

человека». А после второй мировой войны в моду вошел индетерминизм или географический нигилизм. Подобное избавление от «географического контроля», вплоть до отрицания какой бы то ни было роли природной среды в жизни и истории общества, привело к отрыву географии от изучения природы. Освобождаясь от географического детерминизма, англо-американская география заодно освобождалась и от физической географии, превращаясь в чистую географию человека.

Вклад в развитие МГ в этот период внесли работы английских учёных С. Хеннена, Х. Маршалла, француза Ш. Будена и др.

**Третий этап:** со второй половины XX в. – до настоящего времени. Формирование и развитие современной МГ.

Содержание объекта и предмета науки постоянно находилось в поле зрения исследователей, работающих в этой отрасли знания. Территория с ее географическими особенностями и состояние здоровья человека – две главные составляющие, взаимоотношения между которыми всегда оказывались в центре внимания медико-географических исследований. Однако акценты в изучении этих составляющих менялись - имели более выраженную географическую или медицинскую направленность.

Развитие МГ в 20-30-х годах XX в. было тесно связано с развитием краевой, а затем географической патологии. Объектом исследования являлось население и патологические процессы, характеризующие его здоровье. В 40-50 гг. XX в. углубленное изучение в эпидемиологии, а также в смежных с нею отраслях медицины и биологии, причин и условий возникновения среди населения эндемичных болезней оказало влияние на трансформацию представлений о предмете изучения МГ.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое МГ? Какова ее основная цель и задачи?
2. Перечислите основные методы медико-географического исследования.
3. Каковы этапы формирования МГ?

## **1.2 Практическое занятие №1 Становление и развитие медицинской географии в нашей стране**

**Вопросы для подготовки к семинару:**

1. Основоположники МГ (В.Я. Гевинт, Т.Т. Заболоцкий, А.Г. Воронов, Д.К. Заболотный, Е.Н. Павловский и др.)
2. Становление МГ в нашей стране
3. Военно-медицинская география
4. Дать четкое определение всем терминам, встречающимся в лекционном и практическом занятиях (см. понятийно-терминологический словарь).

## **Дополнительный краткий материал к семинару**

### **1, 2. Становление МГ в нашей стране, основоположники МГ**

Несмотря на давность зарождения идеи о применении методов географии для медицинских целей, собственно МГ в нашей стране оформилась в самостоятельную науку только в 40-50-х гг. XX в.

Научные исследования в области МГ появились ещё во времена Петра I, по указу которого врачи-иностранцы, состоявшие на русской службе, обязаны были собирать и фиксировать сведения о свойствах минеральных вод, лекарственных растений, ядовитых животных. Медико-географическая информация содержится в трудах М.В. Ломоносова, который в своих работах указывает на взаимосвязь погоды и здоровья человека. В 1762 г. Я. Монзей писал о необходимости заниматься естественнонаучными наблюдениями, исследуя местоположение населенного пункта, погоду, обычаи местных жителей, которые могут влиять на состояние здоровья [14].

Первые серьезные медико-географические исследования начались в XVIII- XIX вв. В программы экспедиций А. Миддендорфа, И. Лепехина, П. Палласа и др. были включены пункты о болезнях населения. В XVIII в. исследования по МГ связаны также с именами О. Гуна, А.П. Владимирского и Я.А. Чистовича [7]. Кроме того, сведения об особенностях распространения болезней накапливались благодаря работе земских врачей.

Российские географы второй половины XIX в. проявляли большой интерес к взаимным связям географических явлений, чем на западе, кроме того, российская география носила прикладной, а не академический характер. Таким образом, в России в этот период сложилось экологическое направление в географии. Крупнейшие деятели отечественной медицины С.П. Боткин, Н.И. Пирогов, И.М. Сеченов уделяли много внимания использованию климатических факторов в лечебных целях. А.И. Воейков в 1883 г. издает книгу «Исследование климатов для целей лечения и гигиены», в которой развивает идею климатолечения, а также рассматривает влияние метеорологических факторов на организм человека.

К концу XIX в. в связи с развитием микробиологии, эпидемиологии, санитарной статистики и гигиены, характер медико-географических исследований изменяется. Возрастает интерес к изучению социально-экономических условий, их влиянию на состояние здоровья, заболеваемость и смертность, организацию здравоохранения.

В этот период развития МГ ученые стали широко использовать не только описательный, но и историко-географический, картографический, статистический и другие методы исследования [14].

Так, В.В. Докучаев предложил применение ландшафтно-географического метода. Он предвидел в ближайшем будущем резкое ухудшение экологической ситуации в Петербурге и его окрестностях и еще в 1890 г. предложил подробную программу комплексных исследований окрестностей столицы в целях оптимизации природной среды для сохранения здоровья населения.

В 1915 г. русский эпидемиолог Н. А. Гайский впервые сопоставил очаги чумы с ландшафтными подразделениями суши.

Основоположниками МГ как самостоятельной науки в СССР явились Д.К. Заболотный и Е.Н. Павловский, предложившие методические основы современных медико-географических исследований. Паразитолог, академик Е.Н. Павловский, президент Всесоюзного Географического общества, был награжден Большой Золотой медалью общества за исследования в области МГ [7].

Биография Е.Н.Павловского – это страницы развития многих наук, в том числе и МГ. Е.Н. Павловский - автор 800 научных работ, создатель учения о природной очаговости болезней, которое получило широкую мировую известность и признание. Он открыл наиболее существенные закономерности, лежащие в основе природных очаговых болезней, предложил генетическую классификацию по их происхождению, возрасту, специфичности возбудителей и т.д., сформулировал основные положения ландшафтной эпидемиологии. Установление связи природных очагов болезней с определенными географическими ландшафтами позволяет заранее определить вероятность встречи с той или иной инфекцией и заблаговременно провести необходимые профилактические мероприятия.

Под его руководством и при личном участии проведено 170 комплексных экспедиций по исследованию клещевого возвратного тифа, лихорадок, туляремии и др. Были детально изучены многие переносчики возбудителей ряда болезней [7, 9].

В начале XX в. развитие МГ приостановилось (началась дифференциация наук). В это время отечественная МГ понимается как отрасль общей географии, которая занимается изучением географического распространения болезней. Такая точка зрения сохранялась довольно долго, и разделял ее Д.К. Заболотный, автор многочисленных работ о чуме, холере, малярии, дифтерии, сыпном тифе и др. заболеваний, один из основоположников отечественной эпидемиологии. Необходимо отметить, что Д.К. Заболотный считал МГ отраслью медицины, отождествляя ее с нозогеографией. Подобное состояние науки сохранялось примерно до 20-х гг. XX в.

К середине XX в. накопилось огромное количество наблюдений о влиянии внешних условий на организм человека. Здравоохранение требовало комплексных медико-географических исследований при освоении новых территорий, что возродило интерес к МГ.

В 50-60-е гг. XX в. начался сбор обширного материала по краевой патологии, изучению эндемических очагов некоторых болезней, развернулось комплексное исследование территорий Сибири и Дальнего Востока. В середине XX в. советские учёные (А.П. Авцын, Г.М. Данишевский, А.В. Чаклин и др.) начали интенсивное исследование распространения опухолевых заболеваний (главным образом рака), сердечно-сосудистых заболеваний и др. в связи с климатогеографическими условиями. Это направление получило название географической патологии [7].

Большой вклад в развитие отечественной МГ внесли Е.И. Игнатъев, А.Г. Воронов, А.А. Шошин и др. Последний сформулировал определение МГ.

Большой заслугой А.А. Горина являются выделенные им основные направления научных исследований в области МГ:

- медико-географическая оценка отдельных элементов природы, отдельных природных комплексов и экономических условий, влияющих на состояние здоровья человека;

- разработка медико-географических прогнозов для ранее обжитых районов, подлежащих в будущем экономическому освоению, а также тех территорий, в пределах которых наиболее интенсивно преобразуется природа в результате хозяйственной деятельности человека;

- составление медико-географических карт, отражающих положительное и отрицательное влияние среды обитания и социально-экономических условий на состояние здоровья людей;

- изучение закономерностей географии отдельных болезней и составление карт их распространения.

Для развития МГ имели значения учение о природной очаговости болезней и ландшафтной эпидемиологии, учение о биогеоценозах, теория ландшафтоведения, комплексной климатологии, краевой патологии и курортологии.

В 80-е гг. XX в. большой вклад в развитие медико-географических исследований внес ученик Е.Н. Павловского В.Я. Подолян.

Признанием заслуг медико-географов явилось присуждение Государственной премии большой группе отечественных ученых, чьи труды способствовали становлению и развитию МГ в нашей стране. Среди удостоенных этой награды – А.А. Шошин, В.Я. Подолян, Н.К. Соколов, Е.Л. Райх и многие другие.

В последнее время особенно важным становится медико-географическое прогнозирование, на основе которого составляются программы развития здравоохранения и профилактики заболеваний, обусловленных факторами внешней среды. Важное место отводится вопросам адаптации человека к экстремальным условиям, нозогеографии, эпидемиологии.

К сожалению, прогрессивные научные разработки не всегда использовались. В частности, не осуществилась многолетняя попытка Географического общества СССР создать системный Медико-географический кадастр страны. В XXI в. в мире укоренилось множество проблем сохранения здоровья. Для их разрешения нужен объективный системный анализ знаний прошлых веков и переход к более цивилизованным путям развития человечества. Этот прогрессивный выход может быть оптимальным только при активном участии географии и медицины. Врачи первыми замечают и оценивают перемены в природе и обществе по самому точному индикатору - состоянию здоровья человека.

Ряд техногенных и общественных процессов вызывает изменение качества географической среды. Неудержимо множатся социально-

экономические (технологические, радиационные, токсические, электромагнитные и др.), экологические, духовно-нравственные, психологические, информационные и иные факторы риска заболеваний для всех групп населения. Поэтому нарастает экологическая и другая неинфекционная патология основных систем организма человека. Возникают условия для возврата эпидемической инфекционной патологии, такой как чума, оспа и т.п. [9].

Работы в области МГ имеют большое практическое значение, т.к. позволяют разрабатывать медико-географические прогнозы на малообжитые, слабо освоенные территории, а также предвидеть возможный характер влияния новых комплексов, возникающих в результате преобразования человеком природы, на состояние здоровья населения и его заболеваемость. Организацией медико-географических исследований за рубежом занимается Комиссия медицинской географии Международного географического союза. В нашей стране по инициативе Е.Н. Павловского при Географическом обществе СССР в Ленинграде была создана Комиссия медицинской географии, такая же комиссия существовала при московском филиале общества. В настоящее время лаборатории МГ работают в Московском государственном университете, Тихоокеанском институте географии ДВО РАН (Владивосток), институте географии им. В.Б. Сочавы СО РАН (Иркутск). Вопросы МГ освещаются в различных географических и медицинских сборниках, а также реферативных и специальных географических и медицинских журналах.

### **3. Военно-медицинская география**

Исследования в области военно-медицинской географии ведутся давно. П.З. Кондоиди, участвуя в многочисленных военных походах, заметил связь состояния здоровья солдат с природными условиями территории, на которой размещены войска, или ведутся боевые действия. Первой программой медико-географического описания местности в России и за рубежом явилась «Инструкция для исследования причин болезней в Кизляре», составленная П.З. Кондоиди на основе анализа причин высокой заболеваемости солдат крепости Кизляр, охранявших торговые пути из России в Персию.

Как свидетельствуют архивные разработки историков медицины, выпускники медицинского факультета Московского университета присылали в Медицинскую коллегию большое количество научных сочинений с подробными медико-географическими сведениями, имевшими большое практическое значение для борьбы с эпидемиями и для улучшения условий размещения и быта войск.

Главный лекарь Кутаисского военного госпиталя Н.И. Торопов в своей работе «Опыт медицинской географии Кавказа относительно перемежающихся лихорадок» писал: «Для того чтобы уметь предупреждать какую бы то ни было болезнь, нужно, прежде всего, знать, отчего и где она бывает, т.е. знать причины её развития в организме и места её распространения на Земле. На первый вопрос объективно отвечает изучение самой натуры природы, а на второй медицинская география».

Медико-географы подчеркивали, отправляя войска в какую-либо новую местность, необходимо знать характер господствующих в ней болезней для своевременного принятия соответствующих мероприятий. Так, незнание заболеваний Мадагаскара стоило громадных потерь для французской армии [16].

В первые десятилетия XIX в. в связи с войнами, в которых участвовала Россия, особенно широко в нашей стране разрабатываются вопросы военно-медицинской географии. О том, какое значение придавалось МГ, свидетельствует тот факт, что эту дисциплину преподавали в ряде университетов России, в частности в Медико-хирургической академии в Петербурге.

Н.И. Пирогов, выдающийся русский хирург, в 1847 г. описал влияние климата Кавказа на здоровье военнослужащих и дал подробную характеристику особенностей лечения и эвакуации больных в условиях горного климата [9].

Опыт Крымской войны Н.И. Пирогов обобщил в труде «Начала общей военно-полевой хирургии», наблюдая за ранеными, он отметил: «...не все нации переносят одинаково хорошо и холод, и кровезвлечение. Чухны, например, малороссы и отчасти великороссы очень любят кровопускания и привыкли к ним с молодости. Холод же вообще лучше переносят обитатели юга, брюнеты с темной кожей, чем северяне и блондины...Худошавые, сухие и нервные люди переносят местное употребление холода иногда лучше, чем полнокровные, но получают упорные невралгии впоследствии. Тучные напротив не скоро зябнут ото льда, но жар, пораженный травматизмом, легко переходит от ледяных примочек в омертвление». При назначении диеты «еще более нужно соображаться национальностью, образом жизни и привычками больных. Мы, русские, - народ травоядный. Наши солдаты и крестьяне, выдерживая долгие посты, вместе с этим и сильные едуны; хлеб и кашу и вообще зерна и коренья они едят и переваривают в несравненно больших количествах, чем другие европейские народы; может быть, от этого у нас при вскрытии трупов и чаще встречается наблюдать слепую кишку значительного размера...» [37].

В годы Великой Отечественной войны особое внимание уделяется развитию военно-медицинской географии, весь научный потенциал медицины нашей страны был мобилизован на обслуживание армии. Наиболее интенсивно проводятся исследования по военно-медицинской географии начали с 1943 г. За это время накопилось огромное количество наблюдений и данных о влиянии внешних условий на организм человека.

Здравоохранение требовало комплексных медико-географических исследований при освоении новых территорий, что возродило интерес к МГ в нашей стране [9].

### 1.3 Лекция № 2 Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье населения

#### 1. Понятие о болезни

**Болезнь** – это повреждение живых тканей, клеток и клеточных компонентов, которое подвергает риску выживание живого организма в окружающей его среде. Это несоответствие, плохая приспособляемость живого организма к среде, в которой он обитает. Она выражает временное состояние конфликта между человеком и компонентами окружающей среды, так как его организм борется с ними за выживание.

Русский физиолог И.М. Сеченов писал: «Организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него» [9].

Если принять, что болезнь есть синоним несоответствия или недостаточной гармонии с внешней средой, то явственен и относительный характер заболевания в зависимости от места его возникновения.

Например, на уровне моря человеку для выживания необходимо 4-5 млн. эритроцитов в 1 мл крови, а на высоте 4 км – 8 мл. Большое количество эритроцитов желательно для организма на большой высоте и пагубно на уровне моря (ведет к заболеванию эритроцитемия).

Неврозу или маниакальному состоянию более подвержены люди, живущие в маленькой однокомнатной квартире в центре крупного города, в отличие от живущих на обширной ферме, например, в Австралии на расстоянии несколько десятков километров до ближайшей фермы.

*Средняя продолжительность болезни увеличивается с возрастом. Так, например, больной в возрасте 21 - 25 лет ежегодно болеет около 4 недель; в возрасте 50 - 55 лет около 8-9 недель, а в возрасте старше 70 лет - 32-33 недели. В связи с возрастом возрастает и частота заболеваемости. Процент долго протекающих хронических болезней, равно как болезней, не вынуждающих больных к пребыванию в постели, растет от младших к старшим возрастным группам.*

#### 2. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека

**Факторы окружающей среды**, влияющие на здоровье населения, и, соответственно, на уровень заболеваемости, достаточно хорошо изучены медиками и медико-географами [1, 17, 18].

Обычно их выделяют в четыре следующие группы:

- 1) природные условия;
- 2) образ жизни и социально-экономические условия;
- 3) загрязнение и деградация окружающей среды;
- 4) производственные условия.

**Фактор различия природных условий** можно рассматривать в районном и отраслевом разрезах.

В первом случае роль идет о том, что, например, в полярных районах преобладают заболевания, обусловленные температурой воздуха, высокой влажностью, сильными ветрами, активными геомагнитными явлениями. В

районе влажных тропиков и субтропиков ведущее место занимают болезни, вызываемые такими биологическими факторами, как ядовитые растения и укусы ядовитых животных. Жители сухих степей и пустынь гораздо чаще болевают раком кожи.

Во втором случае природные факторы можно разделить на:

- геофизические;
- климатические;
- геохимические;
- воздействие животных и растений [24].

Более подробно остановимся на геофизических и геохимических факторах. **К геофизическим факторам**, влияющим на организм человека, относится земной магнетизм – магнитное поле Земли. Его существование обусловлено действием постоянных источников внутри Земли и переменных источников в магнитосфере и ионосфере.

Особенно сильные возмущения магнитного поля называют магнитными бурями, которые вызываются вспышками на Солнце и сопровождающим их проникновением на Землю и в ее атмосферу корпускулярных потоков.

Впервые влияние магнитных бурь на организм человека, и особенно на больных сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями, было выявлено французскими медиками в 1915 – 1916 гг. Влияние магнитных бурь особенно ощутимо больными с нарушениями нервной и сердечно-сосудистой систем. В магнитоактивные дни обширные инфаркты миокарда происходят на 4-5 % чаще, чем в магнитоспокойные дни. Было отмечено также, что мужчины более подвержены воздействию магнитных бурь, чем женщины.

Эффект влияния магнитных бурь на здоровье людей более выражен в высоких широтах, так как здесь в этот период усиливаются (от десятка до сотен герц) низкочастотные излучения.

**Геохимические факторы** заключаются в том, что в основе функционирования организма лежат различные химические реакции. Они происходят при участии различных химических элементов. Установлено, что в составе человеческого организма присутствуют следующие химические элементы:

Таблица 1.1 - Элементы, присутствующие в человеческом организме (в процентах)

| В количестве<br>более 1 % | В количестве<br>0,1 – 1% | В количестве<br>менее 0,1% |               |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------|
| O – 62,8                  | S – 0,64                 | Mg – 0,04                  | Mn – 0,0001   |
| C – 19,4                  | P – 0,63                 | Fe – 0,005                 | F – 0,0001    |
| H – 9,3                   | Na – 0,26                | Zn – 0,0025                | Mo – 0,00002  |
| N – 5,1                   | K – 0,23                 | Cr – 0,0004                | Co – 0,000004 |
| Ca – 1,4                  | Cl – 0,18                | Sn – 0,0002                | V – 0,000003  |
| Итого: 98%                | Итого: 1,93%             | Итого: 0,07%               |               |

Ряд химических элементов жизненно необходим для организма. Особая роль принадлежит «металлам жизни»: калию, натрию, магнию, кальцию, марганцу, железу, кобальту, меди, цинку, молибдену. Их физиологическая роль хорошо изучена. Так калий и натрий участвуют в транспортировке питательных веществ в организме; кальций – в механизме свертывания крови; цинк и железо – в механизме дифференциации клеток кроветворной системы. Эти элементы входят в состав ферментов, гормонов, витаминов, повышая или понижая при этом их активность.

Согласно биохимической теории В.И. Вернадского существует биогенная миграция атомов по цепочке почва → вода → пища → человек, в результате которой элементы, окружающие человека в большей или меньшей степени попадают внутрь организма.

Наблюдения, сделанные в разных районах мира, показали, что имеется определенная связь между содержанием в почве и воде ряда микроэлементов и частотой возникновения некоторых заболеваний. Основные микро- и макроэлементы важнее для питания человека, чем их органические двойники – витамины. В отличие от витаминов, они не синтезируются в организме, но в окружающей среде они должны присутствовать в относительно узких пределах концентрации (приложение А).

Основоположник научной гигиены в России Ф.Ф. Эрисман еще в начале XX века писал: «Пища, не содержащая минеральных солей, хотя бы во всем остальном она удовлетворяла условиям питания, ведет к медленной голодной смерти, потому что обеднение тела солями неминуемо ведет к расстройству питания».

Во многих странах имеются регионы с недостаточным содержанием в окружающей среде селена (Китай, Новая Зеландия, страны Северной и Центральной Европы). В Китае описана так называемая «болезнь Кешан» (Кешан - название провинции на северо-востоке страны), для которой характерны дистрофические изменения в миокарде и развитие сердечной недостаточности. В Финляндии отмечают одни из самых высоких в мире показатели смертности от сердечно-сосудистой патологии, что вызвано очень высоким уровнем холестерина в крови. Исследователи считают, что это связано с низким содержанием в воде и почве селена, что приводит к болезням сердца. Недостаток селена наблюдается в Оренбургской области. Избыток селена встречается в России в некоторых районах Якутии, Тывы.

К наиболее типичным эндемическим болезням относится эндемический зоб, образованию которого способствует пониженное количество йода в воде и почве в ряде районов мира, прежде всего горных (заболевания щитовидной железы характерны и для населения Оренбургской области). Для Южного Урала и севера Казахстана характерно эндемическое заболевание - борный энтерит, вызванное избытком бора.

Недостаток в питьевой воде фтора способствует ускоренному разрушению зубов, кариесу (опасность формирования которого существует у 78% населения Оренбургской области), при избытке фтора возникает флюороз (хрупкость костей). Избыток цинка учащает случаи атеросклероза,

хрома – способствует развитию сахарного диабета. Кроме того, имеются районы с повышенной естественной радиоактивностью почвы (штат Керала в Индии, остров Ниуэ в Океании, часть Бразилии), что ведет к врожденным аномалиям, бесплодию и др. [36, 39].

Заболевания, связанные с избытком или недостатком различных элементов представлены в приложении Б.

*Одно из условий нормального протекания обмена веществ в организме – постоянство его внутренней среды – гомеостаз. В норме реакция ее должна быть слабощелочной. Продукты принято делить на щелоче- и кислотообразующие, то есть оставляющие после переработки в организме щелочной или кислотный избыток. К щелочеобразующим относятся: ягоды, плоды, овощи, корни, зелень, молоко и продукты из него, оливковое и кокосовое масла. К кислотообразующим – продукты животного происхождения (кроме молока), а также семена, орехи, крупы, хлебобулочные и макаронные изделия, сахар, масло из косточек, семян и орехов (кукурузное, подсолнечное и т.д.).*

*В России население традиционно использует в питании мясо, сало, каши, хлеб, а это продукты кислотной ориентации. Преимущественное питание ими приводит к накоплению в организме избытка кислых соединений, который пополняется еще и образованием кислых продуктов в процессе обмена веществ. Это приводит к нарушению обмена веществ и водно-солевого баланса. В результате усиливаются потери таких элементов, как калий, кальций, натрий и магний, что вызывает расстройство многих систем в организме.*

**К факторам образа жизни и социально-экономических условий** обычно относят: материально-бытовые условия, семейные отношения, правильность питания, курение, употребление алкоголя и наркотиков, злоупотребление лекарствами и др.

По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения здоровье человека на 50% зависит от этой группы факторов.

Многочисленные исследования доказывают, что потеря работы четко коррелирует с повышенной заболеваемостью, распад семьи в 10 раз увеличивает показатель заболеваемости супругов в первый год после развода [39].

*Необходимо отметить, что не только социальная среда влияет на биологические характеристики человека, но и наоборот. Например, одной из характерных особенностей питания южноевропейского населения, является использование острых приправ. В то же время именно южные европейцы (азербайджанцы, абхазы) отличаются наименьшей вкусовой чувствительностью по сравнению с европейцами средней полосы России и монголоидами. Не исключено, что группы, имеющие генетически закрепленную вкусовую чувствительность к определенным продуктам, в соответствии с этим формируют свое традиционное меню. Нарушение усвоения молока взрослыми людьми (китайцами, неграми) объясняется культурно-генетической теорией, согласно которой люди, на ранних этапах развития, не воспринимали молоко во взрослом состоянии, генетические изменения произошли с началом употребления молока в пищу [39]. Особенности пищевого рациона в свою очередь связан, как упоминалось, с различными заболеваниями.*

По данным Всемирной организации здравоохранения, смерть от ишемической болезни сердца в 60% случаев обусловлена неблагоприятными социальными условиями, в 18% генетическими причинами, в 12% загрязнением окружающей среды. Для онкологических заболеваний это 45%, 26% и 19% соответственно.

**Фактор загрязнения и деградации окружающей среды** изучен достаточно детально. Иммунологический статус организма может быть ослаблен под воздействием факторами среды. Выраженными иммунодепрессантами являются оксид углерода, сероводород, сернистый газ, углеводороды [36].

Доказано, что загрязнение атмосферного воздуха способствует развитию болезней системы кровообращения, органов дыхания, эндокринной системы, возникновению злокачественных новообразований, аллергии. Загрязнение продуктов питания и воды, в особенности химическими веществами, вызывает болезни органов пищеварения, крове- мочеполовых органов, онкологические и другие заболевания.

Согласно статистике, более 5 миллионов человек на Земле ежегодно умирают от заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды.

Прошедшее столетие оставило в наследство новому веку болезни промышленного характера. Например, заболевание Минаматы обусловлено отравлением ртутью. Болезнь Юшо-Ю-Ченга, вначале отмеченная в промышленных районах Юго-Восточной Азии, представляет собой поражение печени диоксином. В 1976 г. в одном из городов Италии в результате нарушения правил захоронения химических отходов диоксином отравились сотни людей. В западной части Казахстана распространен асбестоз - разрушение легких асбестовой пылью; в районе Семипалатинска «популярна» фосфорно-марганцевая интоксикация, названная болезнью Кашина-Бека. Трагедией века называют аварию на ядерной станции в Чернобыле, сразу лишившую жизни тысячи людей и продолжающую убивать потомство через облученных родителей и радиоактивную экологическую систему.

**Фактор производственных условий** в последнее время также приобрел большое значение. В него входят вредные условия труда, частые стрессовые ситуации, производственный травматизм.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Что понимается под болезнью?
2. Каково влияние факторов окружающей среды на здоровье человека?

### **1.4 Практическое занятие №2 География приспособительных особенностей человека**

#### **Вопросы для подготовки к семинару:**

1. Приспособительные особенности человека, метеочувствительность
2. География приспособительных особенностей

3. Адаптация организма к условиям окружающей среды. Акклиматизация

4. Дать четкое определение всем терминам, встречающимся в лекционном и практическом занятиях (см. понятийно-терминологический словарь).

### **Дополнительный краткий материал к семинару**

#### **1. Приспособительные особенности человека, метеочувствительность**

На протяжении нескольких миллионов лет существования на Земле человека природа позаботилась о приспособленности его к окружающей среде и к колебаниям ее состояния. В каждом человеке заложен определенный «запас прочности» - способность безболезненно переносить до определенных пределов изменения температуры воздуха, влажности, атмосферного давления, условий естественного и искусственного облучения, обдувания воздушным потоком, содержания газов воздуха и т.д.

Таким образом, человек может чувствовать себя нормально и не испытывать никаких неудобств при изменениях состояния окружающей среды, если эти изменения не выходят за пределы зоны комфорта, то есть если они привычны, не слишком велики и происходят не слишком быстро [37].

При этом отклонения от обычных значений метеорологических элементов могут частично или полностью компенсироваться одновременным изменением состояния других элементов. Так, например, повышение температуры воздуха может пройти незаметным при некотором повышении скорости ветра и уменьшении влажности воздуха, и наоборот, похолодание не будет ощущаться так заметно, если одновременно ослабнет или совсем стихнет ветер.

Изменения климата происходили постоянно в масштабе всей планеты. Приспосабливаясь к климатическим условиям, человек пережил различные колебания климата. Современные изменения происходят настолько быстро, что приспособление становится возможным не для всех, поэтому среди населения распространяются различные заболевания.

Естественно, что диапазон влияния на самочувствие метеорологических элементов, у людей далеко не одинаков: он зависит от возраста, пола, состояния здоровья, тренированности и многих других факторов.

*У маленьких детей, у пожилых людей, у людей, перенесших серьезные травмы и т.п. этот диапазон невелик. Их легко выводят из привычного состояния равновесия резкие изменения погоды, которые могут проходить незаметно для здоровых и тренированных людей.*

Уже давно ученые обратили внимание на связь между погодой и массовым распространением различных простудных заболеваний, то есть на случаи, когда состояние погоды сказывается на самочувствии не отдельных

лиц, а очень многих людей, в том числе сильных и здоровых. Еще более двух тысяч лет назад Гиппократ писал: «Если много людей одновременно заболевают одной и той же болезнью, то причину ее следует искать в том, чем они чаще всего пользуются. Значит, речь идет о вдыхаемом воздухе» [8].

Именно воздух в зависимости от того, каковы его температура и влажность, насколько он чист или загрязнен, сам по себе способен влиять на здоровье людей.

Загрязнение атмосферы снижает уровень солнечной радиации, повышает количество ядер конденсации в облаках. Главные источники загрязнения – предприятия и транспорт. Более 80% всех выбросов в атмосферу – оксид углерода, двуокись серы, азот, углеводороды [37].

*Американские ученые выявили, что содержание свинца в костях аборигена Перу, жившего 1600 лет назад, в 1000 раз меньше, чем в костях современных граждан США.*

Во многих городах экологическая обстановка в результате загрязнения атмосферы стала критической. Загрязнение атмосферы воздействует на человека медленно и незаметно, поэтому на ранних стадиях некоторых заболеваний трудно установить, что их причина в загрязнении.

*Некоторые врачи склонны считать, что пневмония связана с повышенным содержанием металлов в воздухе.*

Самочувствие человека зависит также от погодных условий. Например, в ясную теплую погоду человек чувствует прилив сил, а гроза настраивает на депрессию. Известно, что некоторые люди способны предсказывать погоду за день или за два. Их организм улавливает первые же признаки борьбы между массами воздуха, у них резко меняются показатели крови, перед сменой фронтов она свертывается быстрее, при проходе холодного воздуха повышается ее способность ликвидировать сгустки. Меняется также содержание сахара, кальция, фосфора, натрия, магния. В городах перед грозой даже здоровые люди могут чувствовать себя плохо (затруднение в дыхании, обильное потоотделение, головные боли). У больных туберкулезом усиливается кровохарканье, у астматиков наблюдаются сильные приступы удушья. Чем холоднее на дворе, тем медленнее диабетики реагируют на инсулин, некоторые лекарства (морфий) действуют в магнитную бурю сильнее, а снотворные в жаркую погоду менее эффективны. Анестезиологи отмечают, что влияние наркоза колеблется в зависимости от того, ясная или пасмурная погода.

Чувствительность человека к метеофакторам во многом зависит от характера его нервной системы, размеров и веса тела, условий труда. И, конечно же, состояния здоровья. По оценкам российских медиков, каждый третий россиянин старше 30 лет реагирует на резкие изменения погоды, городские жители в 3 раза чувствительнее к изменению погоды, чем селяне. Метеочувствительных людей называют «живыми барометрами», ибо они могут предсказать погоду еще до видимых ее изменений. Объясняет этот

феномен тем, что огромная скорость магнитных волн, которые образуются в зоне атмосферных фронтов на 24-28 часов быстрее достигают того места, куда идет смена погоды. Эти волны и регистрирует «живой барометр», откликаясь на них реакциями.

*Врачи выделяют несколько типов реакций:*

*Гипоксический – проявляется в зоне установления области низкого атмосферного давления. При этом складывается ситуация, аналогичная тому, как если бы человека с равнинного места внезапно перенесли в горы, на высоту (нехватка кислорода).*

*Тонизирующий – проявляется при приближении холодного атмосферного фронта. Из всех перечисленных этот эффект наиболее благоприятный, так как характеризуется общим возбуждением и нередко повышенным настроением.*

*Спастический – наблюдается в зоне холодного фронта, при установлении высокого атмосферного давления и влажности. Такая погода в первую очередь вызывает реакции у людей, страдающих гипертонической болезнью, бронхиальной астмой, почечнокаменной болезнью.*

*Гипотензивный (снижение атмосферного давления) – наблюдается при приближении теплого атмосферного фронта, в воздухе уменьшается количество кислорода, у больных снижается тонус сосудов, гипертоники, например, чувствуют себя лучше в это время - давление у них понижается.*

*Сочетание нескольких эффектов наблюдается соответственно при сочетании теплого и холодного фронтов.*

Исходя из этого, ученые предложили разделить классы погод на следующие группы:

- благоприятная – (отсутствие атмосферных фронтов) хорошо переносится как больными, так и здоровыми;
- относительно благоприятная – (слабо выраженные признаки наступления атмосферного фронта) хорошо переносится здоровыми, а у больных иногда вызывает метеопатические реакции;
- неблагоприятная – (появление выраженных атмосферных фронтов) удовлетворительно переносится здоровыми, а у больных вызывает обострение заболеваний. В эти дни увеличивается смертность.

*В труде «Связь послеоперационных осложнений с погодой» отмечено, что 90% из них наблюдается в периоды перемены погоды, 10% - во время устойчивой погоды; 60% осложнений происходят при прохождении холодного фронта, 30% - при прохождении теплого фронта.*

Отрицательно на организм человека влияет также неоднородность метеорологических полей атмосферы крупных промышленных городов. В летний период температура в центре города на 2-8°C выше, чем на окраинах. Относительная влажность воздуха в районах города может заметно различаться, что зависит от планировки города.

Значение оценки климатогеографических условий заключается в том, что следует учитывать не только их влияние на организм человека, но и на организм возбудителей болезней. И при определенных условиях эти влияния могут усиливаться, стимулируя активность микроорганизмов.

При оценке влияния метеорологических условий обычно учитывают какой-то один либо два компонента, хотя метеокомпоненты могут создавать условия, опасные для здоровья человека. Эти условия влияют на человека как непосредственно, так и косвенно.

Температура воздуха – основной физический раздражитель для организма. Ее влияние на основные функции организма – терморегуляцию, обмен веществ, сердечно-сосудистую систему и др. весьма многогранно.

На земном шаре температура имеет диапазон от  $-48^{\circ}\text{C}$  до  $+58^{\circ}\text{C}$ , то есть амплитуда составляет  $146^{\circ}\text{C}$ . В этих пределах осуществляются процессы терморегуляции в организме, что указывает на большую приспособляемость организма к внешним условиям.

Многими исследователями установлена зависимость между температурой и обменом веществ. Экспериментальные исследования позволили установить температурные градации, изменяющие основной обмен. Так при температуре  $0 - 15^{\circ}\text{C}$  он нормален, при температуре  $25 - 35^{\circ}\text{C}$  он понижен, а при более высокой температуре он опять повышается.

Артериальное давление повышено при низкой температуре, когда периферические сосуды сужены. При температуре  $18^{\circ}\text{C}$  и выше периферические сосуды расширяются; при температуре  $18 - 25^{\circ}\text{C}$  дополнительно расширяются сосуды верхних, а при температуре  $25 - 30^{\circ}\text{C}$  и нижних конечностей. Наиболее выражено расширение сосудов при температуре  $31-32^{\circ}\text{C}$ , когда имеется и наиболее низкое артериальное давление. Вследствие усиления работы сердца при температуре выше  $32^{\circ}\text{C}$  артериальное давление может возрастать.

Теплообмен между организмом и внешней средой совершается в результате непрерывного теплообразования в организме и отдачи тепла в окружающую среду проведением, излучением и испарением. Часть тепла организм затрачивает на нагревание пищи и вдыхаемого воздуха.

Температура тела остается постоянной при равной теплопродукции и теплоотдаче. При преобладании теплоотдачи, температура понижается.

При низкой температуре воздуха отмечают тенденцию к повышению артериального давления и появлению мышечной дрожи. Низкая температура (кроме крайнего охлаждения) вызывает повышенную возбудимость центральной нервной системы.

При высокой температуре снижается число эритроцитов, в летние месяцы кровь несколько сгущается, то есть плазма теряет воду.

Изменение температуры внешней среды сопровождается и изменением количества водяных паров в воздухе. Оба эти фактора в естественных условиях неотделимы: чем выше температура воздуха, тем больше в нем содержится водяных паров. По М.Г. Мезерницкому, воздух с относительной влажностью до 55% считают сухим, от 56 до 70% - умеренно сухим, от 71 до 85% - умеренно влажным и более 86% - сильно влажным.

Наиболее неблагоприятными для здоровья и работы человека температура воздуха близкая к нулю при влажности более 86%, такое сочетание усиливает теплоотдачу путем проведения.

Наиболее болезненно действует переход температуры через 0°, когда одновременно резко изменяется движение воздушных масс, влажность, давление и т.д.

*В январе 1780 г. в Петербурге в ночь, когда сильный мороз внезапно сменился оттепелью, сразу заболело гриппом около 40 000 человек.*

Летом можно наблюдать сочетание высокой температуры (выше 25°C) с высокой влажностью (более 75%). Это сочетание усиливает потоотделение, но при отсутствии ветра тормозит испарение пота с кожи и тем самым задерживает теплоотдачу, которая в этих условиях является единственным способом охлаждения организма.

При одной и той же температуре влажный воздух «теплее» сухого. Чем выше влажность воздуха, тем выше влажность кожи. Испарение с поверхности тела происходит и при насыщении воздуха водяным паром, поскольку температура тела, а, следовательно, и температура прилегающих к нему слоев воздуха выше температуры окружающего воздуха, поэтому слой воздуха, непосредственно прилегающий к организму, не насыщен водяным паром.

Для человеческого организма оптимальными следует считать условия, при которых относительная влажность составляет 50%, а температура 16-18°C. При более высокой температуре желательно, чтобы влажность, а, следовательно, и результирующая температура были ниже.

При насыщении воздуха влагой в результате конденсации происходит образование мелких капелек, содержащих микробы: эти капельки благодаря высокому поверхностному натяжению сохраняются и в значительно более сухом воздухе. Такие капельки обладают большей способностью к диффузии, чем сухие частицы пыли, и поэтому могут попадать в самые отдаленные участки легкого, тогда как сухие частицы пыли задерживаются в верхних дыхательных путях и выводятся из организма благодаря движениям ресничек мерцательного эпителия. Из сказанного ясно, что при влажном воздухе опасность воздушной инфекции выше.

## **2. География приспособительных особенностей**

Географическая зональность влияет на рационы питания человека, которые, в свою очередь, воздействуют на характер заболеваний, связанных с авитаминозами разной степени, с патологией пищеварительных органов и так далее.

В Арктике, например, человек затрачивает больше тепловой энергии, чем в тропиках. Для ее восполнения в условиях арктической стужи требуется больше высококалорийной пищи. Формируется своеобразный арктический рацион: еда там жирная, тяжелая, обильная. В жарких тропиках рацион более легкий: фрукты, овощи, мало животных белков, пища часто углеводная, иногда вегетарианская. Между этими крайними зонами лежит широкий спектр переходов. В самом общем виде получается географическая зональность и в распределении местных эндемичных заболеваний.

То же самое происходит при смене условий увлажнения: болезни людей в засушливых и влажных районах могут быть разными из-за различного водного баланса организмов. На местную патологию влияют также потребляемые в пищу представители флоры - растения (например, знаменитая болезнь «бери-бери»), окружающая человека фауна (например, муха цеце), химический состав вод, рельеф (тучный горец - редкость, в долинах же аккумуляция жировых тканей человека со всеми вытекающими из этого последствиями наблюдается чаще) и так далее. Примером приспособления человека может служить строение потовых желез у представителей негроидной расы, что обеспечивает усиленное потоотделение и спасает организм от перегрева в условиях влажного климата. У коренных жителей горных районов значительно увеличен объем легких. Как упоминалось выше, у людей, живущих в горах количество эритроцитов в крови больше, чем у жителей равнин, что позволяет горцам чувствовать себя комфортно. Примерами могут быть города Ла-Пас в Боливии, располагающийся на высоте 3500 м. над уровнем моря и Лхаса в Тибете на высоте около 4000 м. Здесь содержится всего чуть более 60% кислорода от его количества на уровне моря. Если выяснить механизм отрицательных и положительных воздействий горных условий на организм, то появится реальная возможность укрепить здоровье местного и приезжего населения высокогорий [15].

По мнению некоторых ученых, одним из средств приспособления к окружающей среде являются размеры тела и вес человека. Средний вес людей, постоянно живущих в тех или иных климатических зонах, тем меньше, чем выше температура окружающей среды. У жителей Финляндии средний вес – 69,3 кг, Монголии – 63,9 кг, Испании – 59,4, Вьетнама – 50,4 кг. Наименьший вес у жителей экваториальных областей – бушменов – 40 кг. Исследователи объясняют это тем, что крупному и высокому человеку легче бороться с холодом.

Организм человека способен также приспосабливаться к шуму. У жителей города повышается порог слухового восприятия (они не слышат тихие звуки) и понижается способность различать тона.

### **3. Адаптация организма к условиям окружающей среды. Акклиматизация**

Известно, что организм приспособляется к различным воздействиям внешней среды, он реагирует на изменения температуры воздуха, химические воздействия, качество пищи, проникновение в него болезнетворных микробов.

Человеческий организм, по словам И.П. Павлова, в процессе развития вырабатывает огромное количество защитно-приспособительных реакций. Следовательно, основным признаком здоровья является высокая приспособляемость организма к изменяющимся внешним условиям. Благодаря защитно-приспособительным реакциям организм до известных пределов противостоит воздействующим на него сильным раздражителям. Болезнь возникает тогда, когда человек сталкивается с чрезвычайными

условиями внешней среды, в результате происходит нарушение защитно-приспособительных реакций организма.

*Например, если опустить руку в горячую воду (40° С), то произойдет покраснение кожи. После прекращения воздействия горячей водой краснота постепенно исчезнет. Но если температура воды будет более высокой, произойдет ожог. Нервная система будет не в состоянии восстановить нарушенное равновесие между организмом и средой.*

Следовательно, **адаптация** - приспособление организма к окружающим условиям.

Разные районы мира неодинаково благоприятны для здоровья и жизни людей в природно-климатическом отношении. Если попытаться ранжировать различные типы среды проживания по степени комфортности, то на одном конце шкалы окажутся районы с мягким субтропическим климатом (например, Средиземноморье), а на другом – большая часть территории экваториальной зоны (сочетание высокой влажности, безветренной погоды, интенсивной солнечной радиации и высокой температуры), зона пустынь (большие суточные колебания температуры), районы высокогорья и приполярья, которые требуют не только специальной физиологической, но и культурной адаптации. Близкие к экстремальным условия существования в названных районах практически соответствуют границам биологической терпимости, за которыми появляется чувство острого дискомфорта, наступает снижение работоспособности и ухудшения состояния здоровья [39].

Среди жителей высокогорий, несмотря на их физиологическую приспособленность к гипоксии, выкидыши случаются гораздо чаще вследствие кислородного голодания плода. Это является свидетельством несовершенства адаптации к условиям проживания.

*В Якутии в структуре заболеваемости населения преобладают бронхит и бронхиальная астма, чему способствуют климатические условия региона, приводящие к нарушению снижения уровня гемоглобина, аскорбиновой кислоты в крови и снижению иммунитета [4].*

Некоторые ученые считают «болезнями цивилизации» нейропсихические расстройства, эндокринные, сердечно-сосудистые, онкологические заболевания, возникающие в результате «индустриальной интоксикации», которая бывает настолько сильной, что механизм физиологической адаптации не успевает срабатывать. Это дезадаптация человека к созданным им самим условиям проживания [39].

Примерами отсутствия адаптации могут служить завоз европейцами кори (легкой детской болезни) на острова Фиджи, что вызвало страшную эпидемию и вспышка туберкулеза в Калмыкии, унесшая множество жизней.

**Акклиматизация** – приспособление организма к климатическим условиям, частный случай адаптации к природным факторам.

Способность человека к акклиматизации чрезвычайно высокая, люди живут во всех климатических зонах – от экватора до полюсов, и на различных высотах - до 4 км. над уровнем моря.

Наибольшего напряжения приспособительные реакции акклиматизации достигают при попадании человека в экстремальные условия (сильная жара, холод, высокогорье и др.). Обычно здоровые люди проходят процесс акклиматизации легко, в первые дни может возникнуть чувство недомогания, нарушение сна, потеря аппетита. Через 5-10 дней самочувствие, как правило, приходит в норму. В некоторых случаях (при переутомлении, заболевании) полноценной акклиматизации не наступает. В таких случаях могут помочь адаптогены – биологически активные вещества, применяемые для повышения адаптационных возможностей организма (например, женьшень, лимонник китайский, родиола розовая и др.). Акклиматизация к условиям высокогорья наиболее длительная, может сопровождаться признаками горной болезни (головокружение, головная боль). Необходимо избегать значительных физических нагрузок, включить в рацион витамины, часть жиров заменить углеводами, которые в горах усваиваются лучше.

При переселении в иную климатическую зону человек может столкнуться с климатическим стрессом – это амплитуда колебаний экстремальных значений температуры, влажности и др. метеорологических величин. Климатические стрессы отмечаются в районе южной части Красного моря, во внутренних районах Южного Сомали, в Судане, где жаркие и влажные условия погоды могут резко сменяться очень жаркими и сухими. Особенности акклиматизации необходимо учитывать туристам.

## **1.5 Лекция №3 География болезней. Инфекционные и паразитарные болезни**

### **1. География болезней и их классификация**

Изучением географического распространения отдельных болезней человека на различных этапах развития общества занимается нозогеография. Основная задача нозогеографии - изучение структуры и динамики нозоареалов.

Понятия о нозоареале и нозокомплексе сформулировал в 1947 г. А.А. Шошин исходя из понимания болезни человека как результата нарушения равновесия между организмом и окружающей средой.

Издавна было замечено, что определенные болезни человека встречаются в определенных частях земного шара (например, жёлтая лихорадка в странах Южной Америки и Африки; лейшманиоз появляется только в жарких странах, в частности в Средней Азии и Закавказье; холера - в Индии и ближайших к ней странах Азии и т.д.), возникают после контакта с определенными видами растений и животных, обитающих в конкретных природных условиях. На Крайнем Севере человеку угрожают обморожение, переохлаждение, авитаминоз; в пустынях – обезвоживание организма, тепловые и солнечные удары, простуда (при резких перепадах дневных и

ночных температур), заболевания глаз (вследствие запыленности воздуха), кожные болезни (например, пустынная язва). В высокогорьях распространены болезни органов дыхания [6]. Дальний Восток опасен клещевым энцефалитом; в Украине и Белоруссии повышенная заболеваемость бронхиальной астмой; в Дагестане наиболее часто фиксируются железодефицитные анемии; в Карелии, Казахстане, Бурятии, Астраханской и Мурманской областях сравнительно часто бывает рак пищевода и т.д.

Кроме того, болезни, распространённые повсеместно, в одних районах встречаются чаще, чем в других [6].

А.П. Авцин разработал **классификацию болезней**, связанных с географическими факторами:

- заболевания геофизического (главным образом климатического) происхождения;
- заболевания геохимического происхождения;
- заболевания, связанные с местными особенностями пищеварительных и питьевых режимов;
- заболевания, вызванные контактами с ядовитыми растениями и животными;
- заболевания инфекционного и паразитарного происхождения.

## **2. География инфекционных и паразитарных болезней**

Значительное место в МГ занимают исследования по эпидемиологической географии, или географии инфекционных болезней.

На основании изучения эволюционно сложившегося географического распространения многих инфекционных и инвазионных болезней Е.Н. Павловский создал учение о природной очаговости так называемых трансмиссивных болезней [6].

Инфекционные болезни, которые в начале XX в. были главной причиной смерти, и с которыми за последнее время казалось удалось справиться, сейчас появляются вновь, они становятся еще более мощными и губительными, чем прежде.

Один из известных итальянских специалистов в области эпидемиологии профессор Э.Г. Ронданелли считает, что в основе эпидемий лежит по крайней мере две причины. Это резкое увеличение подвижности населения вообще, увеличение числа туристов, посещающих экзотические районы мира с инфекционными патологиями в эндемической форме. Кстати, благодаря самолетам повысилась и быстрота перемещений самих бактерий и вирусов. Вторая причина - повышение сопротивляемости большинства бактерий к лекарственным препаратам: сейчас на них не действуют те медикаменты, которые в прошлом их убивали.

Сегодня темпы эволюции некоторых инфекций измеряются не тысячелетиями, а десятилетиями.

*На протяжении последних 30-40 лет повсеместно исчезли формы классической дизентерии, и сегодня бактерии, которые ее вызывали, менее патогенны, чем некоторые*

виды кишечной палочки. И в то же время стафилококковые и менингококковые заболевания, которые недавно собирались сдавать в музей истории медицины, возрождаются в обновленном виде – в формах, устойчивых к действию антибиотиков. Нет никаких сомнений, что появление пенициллина и других антибиотиков совершило революционный переворот в медицине.

Губительные для многих патогенных бактерий антибиотики сохранили здоровье миллионам людей. Но широкое и не совсем рациональное применение антибиотиков не только привело к возникновению штаммов бактерий, устойчивых к ним, но и глубоким изменениям в организме человека, нарушая эволюционно сложившуюся естественную микрофлору. А это, в свою очередь, резко изменило характер современного заболевания.

Человек очень часто становится жертвой опасных болезнетворных микроорганизмов и вирусов.

По источнику инфекции поражающие человека болезни можно разделить на три категории:

- антропонозы (источник инфекции – человек);
- зоонозы, возникающие в результате контакта с домашними животными;
- зоонозы, возникающие в результате контакта с дикими животными.

Известно, что некоторые болезни, зародившись в какой-либо местности, быстро распространяются за пределы своей родины и могут поражать самые отдаленные страны, если находят в них благоприятные условия для своего развития. В настоящее время типичнейшим примером в этом отношении является холера (называемая «военной инфекцией»), родиной которой считается Бангладеш. В Россию холера попала из Индии через Афганистан, Хиву и Персию, а затем через Оренбург, Тифлис и Астрахань. Раньше к числу таких болезней относилась чума, оспа и др., распространению которых положены пределы различными санитарными мероприятиями. СПИД стремительно распространяется по миру, вирус охватил 9/10 стран мира (больше всего больных в Африке, Северной и Латинской Америках, Азии) [37]. Другие же болезни, как, например, желтая лихорадка, лишены способности распространяться, несмотря на частые случаи заноса, далее стран Западной, Центральной Африки и Южной Америки.

*Эндемичными по желтой лихорадке являются территории 32 стран Африки и 12 стран Южной Америки (Ангола, Бенин, Буркина-Фасо, Бурунди, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Демократическая республика Конго, Камерун, Кения, Конго, Кот-д'Ивуар, Либерия, Мавритания, Мали, Нигер, Нигерия, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Сенегал, Сомали, Судан, Сьерра-Леоне, Танзания, Того, Уганда, Центрально-Африканская республика, Чад, Экваториальная Гвинея и Эфиопия; Боливия, Бразилия, Венесуэла, Гайана, Гвиана Французская, Колумбия, Панама, Перу, Сент-Винсент и Гренадины, Суринам, Тринидад и Тобаго, и Эквадор).*

Установление приуроченности природных очагов той или иной болезни к определенному географическому ландшафту позволяет предположить возможность возникновения в этом районе определенной инфекции. Для выяснения закономерностей возникновения в том или ином районе какого-

либо инфекционного заболевания большую роль играет составление медико-географических карт.

Особенности ареалов и их границы хорошо изучены для заболеваний, распространяемых животными - источниками инфекции - и членистоногими переносчиками, которые заселяют определенные ландшафты. Например, чума встречается в степной, полупустынной и пустынной зонах, заселенных сусликами, сурками, песчанками и др. естественными носителями чумы в природе. В России природные очаги чумы сконцентрированы на Северном Кавказе. Заболевания клещевым энцефалитом отмечают в лесной зоне, где обитают иксодовые (пастбищные) клещи - переносчики вируса этой болезни. Для таежной Сибири характерны очаги клещевых риккетсиозов, для пустынь Средней Азии - кожный лейшманиоз и клещевой спирохетоз. Малярия характерна для болотистой местности, где размножаются переносчики - малярийные комары. Размеры ареалов, характер их границ зависят от разнообразных природных, социальных и экономических факторов, тщательное изучение которых необходимо для успешной борьбы с инфекционными болезнями и их профилактики [6, 21, 37].

Масштабы инфекционных заболеваний увеличиваются от умеренной зоны через средиземноморскую к тропической. В тропиках (особенно в африканских странах) высока степень заболеваемости малярией, ареал трипаносомоза - «сонной болезни» (переносчик муха цеце) 15-21° ю.ш. африканского континента.

Природная очаговость болезней сельскохозяйственных животных приурочены главным образом к стыкам различных типов ландшафтов, где наблюдается наибольшее количество грызунов, птиц и членистоногих переносчиков; для отдельных болезней характерны ландшафты: луговые (лептоспироз), степные (ку-лихорадка), саванны (трипаносомоз) и т.п. Эта приуроченность позволяет прогнозировать возможность появления этих болезней и соответственно строить профилактические мероприятия [21].

Изучением комплексов инфекционных болезней (эпидемиологических комплексов), характерных для того или иного района, и выявлением особенностей распространения инфекционных болезней, свойственных различным природным районам занимается направление МГ - **краевая эпидемиология**. Такие исследования выясняют причины существования характерных для данной территории эпидемиологических комплексов, которые могут быть весьма разнообразными (условия труда и быта, миграционные процессы, демографические факторы, характер ландшафта, видовой состав животных и их эктопаразитов и т.п.) [7].

В каждом живом организме, начиная от амебы и заканчивая человеком, живут паразиты. Изучение взаимоотношений между паразитами и их носителями является очень важной областью исследований, проводимых в плане изучения природной очаговости болезней человека и краевой эпидемиологии.

Понятие «природный очаг» введено Е.Н. Павловским. Действительно, есть целый ряд заболеваний, которые являются природно-очаговыми. К ним

относятся, упомянутые выше, клещевой энцефалит, кожный лейшманиоз, пищевой спирохетоз и др. Зная закономерности возникновения и передачи этих заболеваний, в ряде случаев круговорот возбудителей, существующих у животных и передаваемых различными путями человеку, можно осуществить профилактические мероприятия и задержать распространение болезни.

*Многие опасные трансмиссивные заболевания распространяются только потому, что существует переносчики (комары, клещи, вши, моллюски и др.), которые передают возбудителей от человека к человеку или от животных к человеку. К таким заболеваниям относятся: малярия, геморрагическая лихорадка, желтая лихорадка (переносимая комарами), чума (распространяемая крысиными блохами), сонная болезнь (переносчик – муха цеце), тиф (переносчик – платяная вошь), бильгарциоз (промежуточный хозяин – моллюск).*

Изучением законов, по которым болезни распространяются по поверхности земного шара, занимается **географическая патология**, причем последняя изучается с двух сторон: или болезни являются объектом, а местности, где они наблюдаются, присущими им особенностями - так называемая географическая нозология. Так, например, говорят о пендинской язве, о гвинейском черве и т. п. С другой стороны, говоря о местности, как объекте, указывают на господствующие в ней болезни, как о присущих ей особенностях, что составляет МГ в узком смысле этого слова. Так, например, говорят о болезнях тропических стран, того или иного региона и т. д. Местность, в пределах которой наблюдается какая-либо болезнь, называется областью распространения болезни, причем определяются не только границы последней по отношению к долготе и широте, но и по отношению к высоте над уровнем моря [16].

*Ежегодно в России регистрируются случаи заболевания и смерти от тропической малярии, осложнения при заболевании амебиазом, тропические гельминтозы. Наибольший завоз случаев заболевания малярией в Российской Федерации регистрируется в гг. Москве, Санкт-Петербурге, Мурманске, Калининграде. Завоз осуществляется, в основном, из Кении, Индии, Судана, Мозамбика, Гвинеи, Эфиопии, Анголы, Нигерии. В республике Башкортостан зарегистрированы два завозных случая холеры у граждан, прибывших из туристической поездки из Индии, где они употребляла различные фрукты, приобретаемые у торговцев на улице, которые мыли проточной водой и купались в реке Ганг.*

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Чем занимается нозогеография?
2. Какова география инфекционных и паразитарных болезней?
3. Дайте понятие о краевой эпидемиологии.

## **1.6 Практическая работа №3 Инфекционные и паразитарные болезни, их территориальная организация**

1) история исследований инфекционных и паразитарных болезней, основные ученые

2) инфекционные и паразитарные болезни и их география. Используя классификацию инфекционных болезней Л.В. Громашевского, охарактеризуйте одну из болезней на Ваш выбор, по следующему плану:

- а) краткая характеристика болезни, пути передачи
- б) место возникновения болезни
- в) историческая география болезни (распространение болезни в прошлом)
- г) географические особенности в настоящее время. Распространение заболевания по континентам и странам мира
- д) география заболеваемости в России, Оренбургской области

3) Характеристика инфекционных и паразитарных болезней стран мира, опасность заражения туристов, рекомендации туристам (приложение В, В1).

4. Дать четкое определение всем терминам, встречающимся в лекционном и практическом занятиях (см. понятийно-терминологический словарь).

### **Дополнительный краткий материал к семинару**

#### **1, 2 Инфекционные и паразитарные болезни, их история и география**

Термин «инфекционные болезни» впервые стал употребляться в XIX в. по отношению к венерическим болезням, впоследствии этот термин стал объединять и другие заболевания, характеризующиеся общим признаком заразности.

Инфекционные болезни сопровождают человека с момента его становления как вида. Поэтому география инфекционных болезней имеет длительную историю эволюционного развития. Эволюция продолжается и сейчас. Одним из факторов инфекционного процесса является окружающая среда (температура, засуха, экологическая обстановка и др.).

Л.В. Громашевский предложил классификацию инфекционных болезней:

- кишечные инфекции (холера, сальмонеллез, гепатит и др.);
- инфекции дыхательных путей (грипп, птичий грипп, свиной грипп – грипп А/Н1N1, дифтерия, атипичная пневмония, туберкулез и др.);
- кровяные инфекции (чума, малярия, энцефалит и др.);
- инфекции наружных покровов (ВИЧ, сибирская язва и др.) [37].

География туберкулеза и СПИДа в нашей стране представлена на рис. 3.

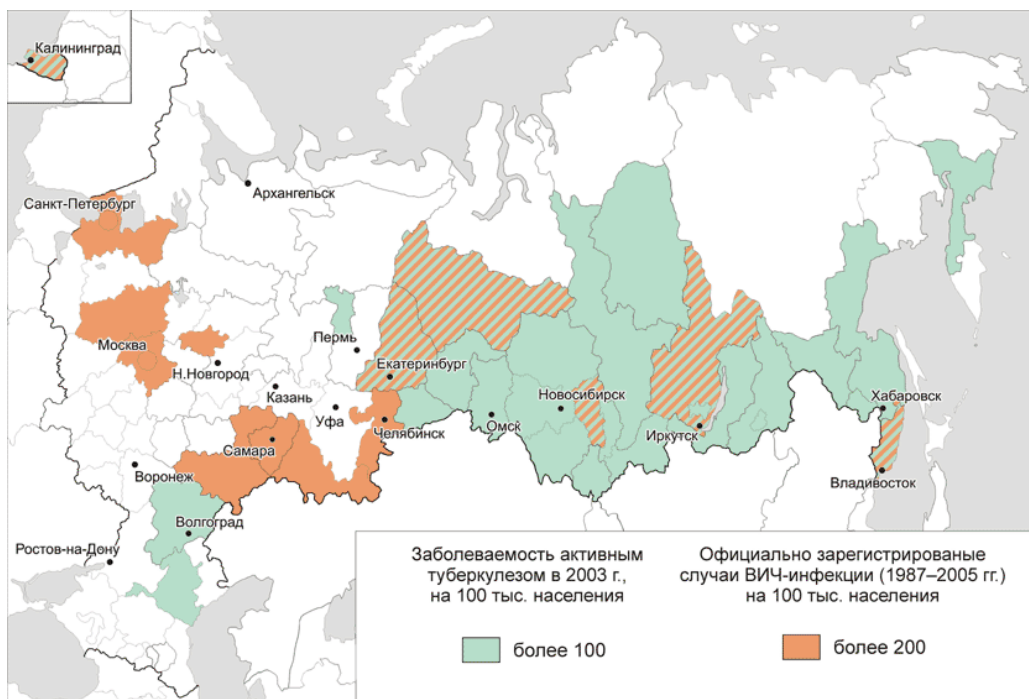


Рис. 3. Распространение туберкулеза и СПИДа в РФ  
Источник [44].

Эпидемиологи подсчитали, что простудой и гриппом люди болеют в 5 раз чаще, чем всеми инфекциями, вместе взятыми. Отличить грипп и обычную простуду достаточно сложно, различия в симптомах представлены в приложении Г.

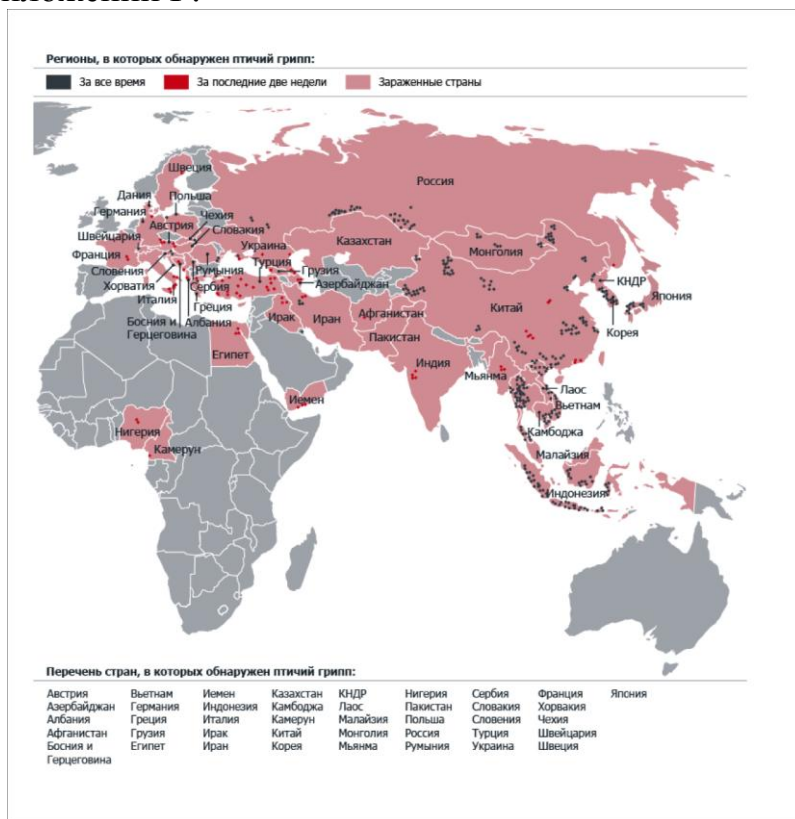


Рис. 4. География птичьего гриппа (2006 г.)  
Источник [41].

Во второй половине XIX в. Л. Пастер сделал переворот в микробиологии. До открытия, сделанного Л. Пастером считалось, что заразные болезни возникают сами по себе, либо они связаны с определенными явлениями в природе (например, ледоходом). Л. Пастер не только указал на причины инфекционных болезней, но и способы их предотвращения – прививки, которые он предложил делать из ослабленных болезнетворных микробов. Известно, что после вакцины в организме человека вырабатывается иммунитет.

Теория иммунитета была создана И.И. Мечниковым в 1883 г. Согласно теории, видовой иммунитет передается по наследству, приобретенный – вырабатывается у человека в течение всей жизни после инфекционного заболевания. До настоящего времени есть ряд заболеваний, вакцин от которых еще не создали (например, СПИД, венерические болезни и др.).

Еще в незапамятные времена дикие животные были заподозрены в причастности к вспышкам эпидемий некоторых смертельно опасных для человека болезней. Научное подтверждение тому было получено лишь в XIX в.

Так, американский исследователь Дж. Нотт еще задолго до открытия вируса, вызывающего желтую лихорадку выяснил, что в распространении малярии и желтой лихорадки виновны комары.

Т.Смитт и Ф.Килборн в США установили, что пироплазмы (простейшие, паразитирующие в клетках крови позвоночных животных, иногда и человека) переносятся иксодовыми клещами, а британский военный врач Д.Брус и его супруга открыли значение кровососущих мух в передаче трипаносом - возбудителей так называемой сонной болезни.

Подтвердившееся впоследствии предположение, что лейшмании (внутриклеточные паразиты млекопитающих) передаются москитами, высказали французские исследователи братья Сержан. Их знаменитый соотечественник Ш.Николь выяснил, что клещи переносят спирохеты, вызывающие возвратный тиф (клещевой боррелиоз). В 1897-1899 гг. почти одновременно французские (А.Йерсен, Э.Ру и П.Симонд), японский (М.Огата) и российский (Н.Ф. Гамалея) микробиологи связали возникновение чумных эпидемий и распространение этого заболевания с крысами и живущими на них блохами. В 1912 г. в астраханских степях И.А.Деминский изучая сусликов, выявил возбудителя чумы. Годом раньше Д.К.Заболотный сделал это в Маньчжурии при исследовании больного монгольского сурка.

Безусловно, эти и многие другие открытия, доказывавшие, что дикие животные могут быть хранителями и переносчиками болезнетворных (патогенных) для человека микроорганизмов, вошли в «золотой фонд» мировой медико-биологической науки, однако все они представляли собой лишь разрозненные факты. Даже оформившаяся в те времена так называемая трансмиссивная теория не объясняла истинной природы этих инфекций, что препятствовало эффективной борьбе с ними. Лишь в 1939 г. Е.Н. Павловский впервые сформулировал основные положения теории природной очаговости

болезней, которая стала одним из значительных общебиологических обобщений, стимулировавших развитие ряда направлений в паразитологии, биоценологии, эпидемиологии, ветеринарии, МГ и других науках.

Фундаментальная сущность этой парадигмы состоит в том, что возбудители многих болезней, как и любые другие биологические виды, возникли независимо от человека и существуют в природе как естественные сочлены экосистем.

От лошадей человек может заразиться сапом; от овец, коз и коров – бруцеллезом; от собак и кошек – бешенством; от свиней, собак, рыб – глистами; от птиц – орнитозом (воспалением легких); от вшей – тифом.

В развитии инфекционных болезней большую роль также играют: переутомление, простуда, неблагоприятные социальные условия, голод, которые ослабляют иммунитет человека к инфекциям [37].

### **3. Характеристика инфекционных и паразитарных болезней стран мира, опасность заражения туристов, рекомендации туристам**

**В Северной Африке** (Алжир, Египет, Ливия, Марокко и Тунис) болезни, передающиеся насекомыми, не представляют большой опасности для путешественника, хотя в некоторых районах встречаются филяриоз (с очагами в дельте Нила), дизентерии и другие диарейные заболевания, лейшманиоз, малярия, брюшной тиф и различные лихорадки. Гепатит А распространен повсеместно, а гепатит Е эндемичен в некоторых регионах.

Часто встречаются гельминтные инфекции, бруцеллез. Также регистрируются эхинококкоз и отдельные случаи заболевания холерой.

**В Центральной Африке** (Ангола, Бенин, Буркина-Фасо, Бурунди, Камерун, Кабо-Верде, Центральная Африканская Республика, Чад, Коморские острова, Берег Слоновой Кости, Демократическая Республика Конго, Джибути, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эфиопия, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея-Бисау, Кения, Либерия, Мадагаскар, Малави, Мали, Мавритания, Маврикий, Мозамбик, Нигер, Нигерия, о-в Реюньон, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Сенегал, Сейшельские острова, Сьерра Леоне, Сомали, Судан, Того, Уганда, Объединенная Республика Танзания, Замбия и Зимбабве) болезни, переносимые насекомыми являются основной причиной заболеваемости.

Малярия распространена по всей территории, исключая участки, расположенные на высоте более 2600 метров над уровнем моря, а также острова Реюньон и Сейшельские острова. Широко распространены различные формы филяриоза; лейшманиоз обнаружен во всех регионах, особенно в менее влажных. Трипаносомоз (сонная болезнь), в разрозненных очагах, характерен для всех стран (кроме Джибути, Эритреи, Гамбии, Мавритании, Нигера, Сомали и островных государств Атлантического и Индийского океанов). Уровень заболеваемости трипаносомозом высок в Судане и в Уганде и максимален в Анголе и Демократической Республике Конго. В этих регионах велика вероятность заражения путешественников, посещающих эти страны. Встречаются возвратная лихорадка, тиф. Очаги распространения чумы отмечены в Анголе, Демократической Республике

Конго, Кении, Мадагаскаре, Мозамбике, Уганде, Объединенной Республике Танзании и Зимбабве. Широко распространен тунгиоз. Множество вирусных заболеваний, некоторые в виде геморрагической лихорадки в тяжелой форме передаются москитами, клещами и др., распространенными на всей территории. Периодические эпидемии желтой лихорадки.

Болезни, передаваемые с водой и пищей очень эндемичны. Широко распространены гельминтные инфекции, дизентерии и диареи, брюшной тиф и гепатиты А и Е. Холера быстро распространяется во многих странах, входящих в данный регион. В отдельных очагах найден дракункулез. Случаи заболевания парагонимозом отмечены в Камеруне, Габоне, Либерии, а недавно и в Экваториальной Гвинее. В животноводческих регионах широко распространен эхинококкоз. Широко распространен гепатит В. Полиомиелит (также относящийся к болезням, передаваемым с водой и пищей) и шистосомоз (бильгарциоз) эндемичны в большинстве стран, входящих в регион (кроме Кабо Верде, Коморских островов, Маврикия, Реюньона и Сейшельских островов). Широко распространена трахома. Встречаются смертельные формы геморрагической лихорадки, поэтому туристы, посещающие данный регион, должны быть предельно осторожны во избежание заражения через пищу и посуду. Также отмечены редкие случаи заболевания геморрагической лихорадкой Эбола и Марбург. В период засухи в саваннах на территории тропической Африки могут происходить эпидемии менингита.

К наиболее опасным странам мира по распространению инфекционных и паразитарных заболеваний относятся Бенин, Гамбия, Камерун и Эфиопия.

**В Южной Африке** (Ботсвана, Лесото, Намибия, о-в Святой Елены, ЮАР и Свазиленд) распространены болезни, передающиеся насекомыми, такие как геморрагическая лихорадка, малярия, чума, возвратная лихорадка, лихорадка Рифт, клещевая лихорадка и тиф, в основном передающийся через укусы клещей, распространены по всей территории кроме острова Святой Елены, однако, не представляют особой опасности для путешественника (за исключением малярии в некоторых регионах.) В Ботсване и Намибии существует вероятность заражения трипаносомозом (сонной болезнью).

Болезни, передающиеся с пищей и водой характерны для некоторых регионов, особенно амебиаз и брюшной тиф. На данной территории распространен гепатит А.

**В Юго-Западной Азии** (Саудовская Аравия, Оман, Бахрейн, Кипр, Ирак, Израиль, Иордания, Кувейт, Ливан, Катар, Сирия, Турция, Объединенные Арабские Эмираты, Йемен) болезни, передающиеся насекомыми, кроме малярии, распространенной в некоторых районах, не представляют серьезной опасности для путешественника. Малярия не грозит в Кувейте, Бахрейне, на Кипре, в Израиле, Иордане, Ливане и Катаре. Уровень заболеваемости в Сирии и Объединенных Арабских Эмиратах низкий, а в остальных странах эндемичен в определенных районах. Лейшманиоз распространен на всей территории. Эндемический блошинный и клещевой тиф характерен для некоторых стран. Существует клещевая

возвратная лихорадка. В Ираке обнаружена геморрагическая лихорадка. В Йемене обнаружены лимитированные очаги онхоцеркоза и дракункулеза.

Болезни, передающиеся с водой и пищей, представляют в данном регионе наибольшую опасность. Брюшной тиф и гепатит А существует во всех странах. Тениоз (ленточный червь) распространен во многих странах данного региона. Бруцеллез распространен в большинстве стран, энхококкоз встречается в некоторых очагах.

**В Восточной Азии** (Китай, включая Сянган (Гонконг), Демократическая Народная Республика Корея, Япония, Монголия и Республика Корея) среди заболеваний, передаваемых насекомыми, в Китае распространена малярия, а в последнее время случаи заболевания малярией были зарегистрированы и на Корейском полуострове. Несмотря на ограниченное распространение, в южном Китае все еще регистрируются случаи заболевания филяриозом. В последнее время в Китае наблюдается подъем заболеваемости лейшманиозом. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, переносимая грызунами, а также Корейская геморрагическая лихорадка эндемичны на всей территории, кроме Монголии. В некоторых странах могут происходить эпидемии лихорадки Денге и японского энцефалита. Клещевой тиф встречается в кустарниковых зонах южного Китая, в долинах некоторых рек в Японии и в Корейской Республике.

Болезни, передающиеся через пищу и воду, такие как диарейные заболевания и гепатит А, распространены почти во всех странах. Гепатит Е наиболее распространен в западном Китае. Клонорхоз (восточный печеночный червь) и парагонимоз (восточный легочный червь) обнаружены в Китае, Японии, Республике Корея. В Китае обнаружен фасциолопсидоз (гигантский кишечный червь). В Китае также распространен бруцеллез. В некоторых странах, входящих в данную территорию, обнаружена холера.

**В Центральной Азии** (Азербайджан, Армения, Грузия, Афганистан, Иран, Казахстан, Пакистан, Туркменистан, Таджикистан, Узбекистан, Киргизия) встречается холера, диареи, амебиаз, брюшной тиф, гепатиты А, В, Е, гельминтозы и др.

**В Южной и Юго-Восточной Азии** (Непал, Индия, Бруней, Бутан, Бангладеш, Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Филиппины, Сингапур, Таиланд и Вьетнам) болезни, передаваемые насекомыми приводят к значительному росту заболеваемости и смертности на всей территории. Малярия и филяриоз эндемичны во многих незаселенных районах всех стран. Чума обнаружена во Вьетнаме. Японский энцефалит, геморрагическая лихорадка Денге в виде эпидемий существуют как на заселенных и незаселенных территориях. Клещевой тиф регистрируется в большинстве стран на территориях, не занятых лесными массивами.

Холера и другие диареи, передаваемые с водой, дизентерия, брюшной тиф, гепатит А и Е обнаружены во всех странах, входящих в данный регион. Из гельминтных инфекций, в большинстве стран есть вероятность заражения фасциолопсидозом (гигантский кишечный червь); на территории Индокитайского полуострова – клонорхозом (восточный печеночный червь);

описторхозом (кошачий печеночный червь) на территории Индии, Филиппин Таиланда; парагонимозом (восточный легочный червь) на территории большинства стран. Мелиоидоз обнаруживается sporadически на всей территории.

**В Океании** (Самоа, о-ва Кука, о-в Пасхи, Фиджи, Французская Полинезия, Гуам, Кирибати, о-ва Маршалла, Микронезия (Федеральные Штаты), Науру, Новая Каледония, Ниуе, Палау, Папуа, Новая Гвинея, Самоа, Соломоновы о-ва, Токелау, Вануату, о-ва Уоллис, о-ва Футуна и др.) болезни, переносимые насекомыми, существуют на большинстве островов. Малярия эндемична в Папуа-Новой Гвинее, на Соломоновых островах и Вануату. Филяриоз широко распространен, но уровень распространения различен на разных островах. Клещевой тиф обнаружен в Папуа и Новой Гвинее. Лихорадка Денге, включая ее геморрагическую форму проявляется в форме эпидемий практически на всех островах.

Болезни, передающиеся с пищей и водой, такие, как диарейные заболевания, брюшной тиф и гельминтные инфекции распространены широко. При употреблении в пищу рыбы и моллюсков может возникнуть биоинтоксикация. В регионе распространен гепатит А.

**В Австралии** болезни, переносимые насекомыми (переносимый москитами эпидемический полиартрит и вирусный энцефалит) встречаются в некоторых незаселенных районах. Было зарегистрировано несколько случаев эпидемий Денге в северной Австралии.

**В Европе** (Западная, Восточная, Северная части Европы: Беларусь, Бельгия, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Германия, Исландия, Ирландия, Латвия, Литва, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Польша, Молдова, Российская Федерация (за исключением юга страны), Словакия, Швеция, Украина и Великобритания, север Франции) из болезней, передающихся насекомыми, в восточной и центральной части Сибири существуют малые очаги клещевого тифа. Клещевой энцефалит, а также болезнь Лайма обнаружены в лесах – местах обитания энцефалитных клещей. На данной территории переносимая грызунами геморрагическая лихорадка с почечным синдромом эндемична на низком уровне. Болезни, переносимые с водой и пищей, исключая повсеместно распространенные диарейные заболевания, представлены тениозом (ленточный червь) и трихинеллезом в некоторых областях северной Европы и дифиллоботриозом (рыбий ленточный червь), передающимся через рыбу, обитающую в пресной воде в районе Балтийского моря. Гепатит А встречается в восточноевропейских государствах. В некоторых странах встречается сальмонеллез.

**В Южной и Центральной Европе** (Албания, Андорра, Австрия, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, южная Франция, Греция, Венгрия, Италия, Лихтенштейн, Мальта, Монако, Португалия, (с Азорскими о-вами и о. Мадейра), Румыния, Сан-Марино, Словения, Испания (с Канарскими островами), Швейцария, Сербия, Черногория, Словения, южная Россия) болезни, передаваемые с пищей и водой – дизентерия и другие диареи, брюшной тиф – проявляются, как правило, в летом и осенью, показатели

заболеваемости высоки в юго-восточном и юго-западном районах. Бруцеллез обнаружен в юго-восточной и юго-западной частях региона, а в юго-восточной части – эхинококкоз. Гепатит А встречается на территории восточноевропейских государств. В некоторых странах резко возросла заболеваемость сальмонеллезом.

**В Центральной Америке** (Белиз, Коста-Рика, Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Мексика, Никарагуа, Панама) болезни, передающиеся с пищей и водой, включая дизентерию и другие диарейные заболевания, а также брюшной тиф распространены на всей территории. Во всех странах, кроме Панамы, зарегистрированы случаи заболевания холерой. На всей территории распространен гепатит А, случаи заболевания гепатитом Е зарегистрированы в Мексике. Распространены гельминтные инфекции. Случаи заболевания парагонимозом отмечены в Коста-Рике, Гондурасе и Панаме. Бруцеллез распространен в северной части региона.

**В тропической части Южной Америки** (Боливия, Бразилия, Венесуэла, Перу, Колумбия, Эквадор, Гвиана, Гайана, Парагвай, Перу, Суринам и Венесуэла) болезни, передаваемые насекомыми представляют серьезную угрозу здоровью и наиболее распространены в сельской местности. Малярия распространена по всей территории, также как и американский трипаносомоз (болезнь Шагаса) и лейшманиоз. В Бразилии и Парагвае в последнее время был зарегистрирован рост этого заболевания. Эндемичный онхоцеркоз встречается в изолированных очагах незаселенных районов Эквадора, Венесуэлы и северной Бразилии. Филяриоз эндемичен в некоторых районах Бразилии, Гайаны и Суринама. Чума была обнаружена в естественных очагах в Боливии, Бразилии, Эквадоре и Перу. Среди вирусных заболеваний, передаваемых насекомыми, следует отметить желтую лихорадку джунглей, обнаруженную в лесных районах всех стран за исключением Парагвая и территорий к востоку от Анд; в Бразилии заболевание встречается только в северных и западных штатах. Эпидемии вирусного энцефалита и лихорадки Денге характерны для некоторых стран, расположенных в данном районе. Бартоонеллез или лихорадка Ороя, болезнь передающаяся москитами, обнаружена в руслах засохших рек на западных склонах Анд на высоте до 3000 метров. В горных районах Колумбии и Перу часты случаи заболевания сыпным тифом, переносимым вшами.

Болезни, передающиеся через воду и пищу широко распространены и включают: амебиоз, диарейные заболевания, гельминтные инфекции и гепатит А. Парагонимоз (восточный легочный червь) зарегистрирован в Эквадоре, Перу и Венесуэле. Широко распространены, главным образом в Перу, бруцеллез и эхинококкоз. В Боливии, Бразилии, Колумбии, Эквадоре, Перу и Венесуэле зарегистрированы случаи заболевания холерой.

**В Южной Америке умеренного климата** (Аргентина, Уругвай, Чили, Фолклендские (Мальвинские) острова) болезни, передаваемые насекомыми малозначительны, за исключением американского трипаносомоза (болезнь Шагаса). Эпидемии малярии имеют место время от времени в северо-

западной Аргентине, случаи заболевания кожным лейшманиозом регистрируются в северо-восточной части страны.

Из болезней, передающихся через пищу и воду, наиболее распространенным является сальмонеллез, обнаруженный в Аргентине, особенно в пригородных зонах среди детей младше 5 лет. В Аргентине был зарегистрирован ряд случаев заболевания холерой. Брюшной тиф нехарактерен для Аргентины, однако широко распространены гепатит А и кишечный паразитоз, последний особенно часто встречается в зоне побережья. Тениоз (ленточный червь), брюшной тиф, вирусный гепатит и эхинококкоз зарегистрированы во всех других странах.

**В Северной Америке** (Бермуды, Канада, Гренландия и Соединенные Штаты Америки, включая Гавайи) показатели заболеваемости инфекционными заболеваниями говорят о том, что посещение этого региона представляет для путешественника не большую опасность, чем не территории страны, где он проживает. Безусловно, угроза здоровью существует и в этом регионе, но меры предосторожности здесь минимальны. Время от времени можно возникают вспышки определенных болезней, таких как чума, бешенство, переносчиками которого являются дикие животные, в том числе летучие мыши, пятнистая лихорадка Скалистых гор, туляремия и клещевой энцефалит. Недавно был обнаружен ханта-вирус, переносимый через грызунов, преимущественно распространенный в западных штатах США и юго-западных провинциях Канады. Болезнь Лайма эндемична в северо-восточном, среднеатлантическом и северной части средне-западного региона США. Случаи заболевания отмечены на Тихоокеанском северо-западе. В последнее время происходит рост заболеваемости некоторыми болезнями, передающимися с пищей, такими как сальмонеллез.

В странах бассейна Карибского моря (Багамы, Гваделупа, Гаити, Куба, Ямайка и др.) встречаются лихорадка Денге и кожный лейшманиоз.

Таким образом, можно выделить **основные инфекции**, грозящие туристам, от многих из них существуют вакцины:

Прививка против **гепатита А** актуальна для туристов, планирующих выезд в теплые страны и курорты - начиная от Крыма, заканчивая Турцией, Египтом, Кипром и Испанией. Инфекция передается фекально-оральным путем, с зараженными продуктами и водой; заболевание длится 1 месяц; лечение требует жестких диетических ограничений; процент летальности и осложнений невелик, прививку делают за 2-3 недели до поездки (на 1 год).

**Брюшной тиф** широко распространен в северной части Африки, Индии и соседствующих с ней странах, в Средней Азии. Передается фекально-оральным путем. Инфекция поражает кишечник, нервную систему и другие органы, осложнениями (5-10% случаев) являются токсическое поражение центральной нервной системы, перфорация кишечника, заканчивающаяся перитонитом и смертью больного. В 2-5% случаев заболевший становится хроническим носителем инфекции.

Любителям азиатского колорита (Таиланд, Индия, Китай, Вьетнам и др.) рекомендуется подумать о прививке против **бешенства**. Главным

переносчиком вируса в этих странах являются собаки, являющиеся всеобщими любимцами местного населения. Согласно статистике, из 100 собак в Таиланде 3-4 больны бешенством. Инфекция довольно распространена в Южной Америке. Бешенство - это заболевание со 100% летальным исходом. Прививку делают не позднее, чем за месяц до поездки (на 3 года).

**Клещевой энцефалит** - это заболевание в последнее время стало высоко актуальным для практически всей территории России и некоторых регионов Украины. Сделать прививку особенно рекомендуется тем, кто планирует посетить Карелию, Уральский регион, Красноярский, Хабаровский край, Новосибирскую область и Поволжье. Инъекция чрезвычайно актуальна для планирующих весной-летом посетить Австрию и Чехию.

**Желтая лихорадка** - опасное, неизлечимое заболевание, распространенное на Африканском континенте и в Южной Америке, передающееся с укусами определенных видов комаров. Летальность среди взрослых достигает 60%. Для въезда в некоторые страны перечисленных регионов требуется прививка, в ряде стран она является обязательной. Его симптомы, осложнения - поражение нервной системы, кровоизлияния во внутренние органы и головной мозг. Вакцинация защищает на 10 лет.

Вакцинация против **менингококковой инфекции** является обязательной при посещении Саудовской Аравии (включая совершение Хаджа). Вакцина защищает от инфекции на 3-5 лет [23, 26, 31].

## **1.7 Лабораторная работа №1 Инфекционные и паразитарные болезни в Российской Федерации**

*Основные понятия:* трансмиссивные болезни; инфекция; патогенность.

*Теоретические вопросы:* паразитарные болезни, эпидемиология.

*Оборудование:* электронная карта Российской Федерации в программе Corel Draw 11.0, статистические данные (приложение Д), географический атлас Российской Федерации

*Задание1* Пользуясь данными таблицы Д.1 (приложение Д), нарисовать картосхему заболеваемости инфекционными и паразитарными болезнями в России

*Методические рекомендации по выполнению заданий*

Задание 1 необходимо выполнять в следующей последовательности:

- а) изучить статистические данные.
- б) разбить районы на группы по уровню заболеваемости (низкая заболеваемость, средняя, высокая, очень высокая).
- в) нарисовать картосхему.
- г) проанализировать полученную картосхему.
- д) дать анализ заболеваемости по годам.
- е) выяснить причины динамики и географии заболеваемости населения (письменно)

*Примечание:* Работа выполняется по вариантам. Обратите внимание на изменения административно-территориального деления Российской Федерации. Образец картосхемы представлен в приложении Е.

## **1.8 Лекция № 4 География неинфекционных заболеваний**

### **1. География злокачественных новообразований**

Злокачественные новообразования встречаются у представителей всех рас. У представителей негроидной расы чаще встречается опухоль печени, у монголоидной – опухоль носоглотки, у европеоидной отмечается рак легких и кожи. Причины этого связаны с географическими факторами.

В южных районах рак кожи у представителей европеоидной расы, плохо приспособленной к жаркому климату, случается в несколько раз чаще, чем в северных. В Австралии каждый четвертый больной, имеющий опухоль, страдает раком кожи. В Бразилии также очень большое количество больных раком кожи, что также связано с климатическими условиями. В районах муссонной Азии половина всех онкобольных страдают раком желудка, что связано с употреблением полированного риса.

Особенности распространения злокачественных новообразований проявляются также на уровне отдельных стран и социальных групп. В Юго-Восточной Азии (на о. Ява, Калимантан) и у африканского населения ЮАР (преимущественно шахтеров) 80% всех злокачественных новообразований составляет рак печени. В странах Запада на него приходится лишь 1-2 %. Причины высокого уровня больных связаны с постоянным недоеданием и условиями производственной деятельности.

Раковая опухоль чаще образуется там, где ткань подвергается большим раздражениям. Раковая опухоль губы чаще появляется у курильщиков. Роль в возникновении опухолей играет также наследственность, возраст (рак возникает обычно у людей старше 40 лет).

И.И. Мечников высказал мысль, что возбудителем злокачественных новообразований могут быть вирусы.

Имеет значение также окружающая среда. В загрязненной атмосфере городов присутствует канцерогенное вещество бензапирен, он образуется при переработке топлива, обнаруживается в выхлопных газах автомобилей, заводском дыме, чем объясняют высокий процент заболеваний раком легких рабочих газовых заводов [37].

Ежегодно в мире диагноз «рак молочной железы» ставят десяти миллионам женщин, в Европе раком груди болеет каждая двенадцатая женщина в России – каждая восьмая. Причины возникновения заболевания не установлены до сих пор. Известны факторы, повышающие риск данной болезни: возраст старше 50 лет, лишний вес, употребление хлорированной воды, алкоголя, антибиотиков, противозачаточных таблеток, применение дезодорантов, использование веществ, содержащих канцерогенные вещества (например, крема для обуви) и др. Кроме того, женщины-левши болеют раком груди в два раза чаще правой. Рак молочной железы чаще возникает у

женщин, близким родственникам которой (матери, сестре) поставлен этот диагноз. Риск заболеть выше также у бездетных женщин.

Среди всех причин смертности женского населения рак груди занимает третье место после болезней системы кровообращения и несчастных случаев. В России, согласно данным Всемирной организации здравоохранения, от рака молочной железы ежегодно умирают свыше 20 000 чел.

Вопреки расхожему мнению, раком молочной железы болеют также мужчины и дети.

## **2. Болезни, вызываемые ядовитыми животными**

Как известно, ядовитость – универсальное и широко распространенное явление в живой природе, это один из важнейших механизмов в борьбе за существование на разных этапах развития эволюционного процесса. Среди животных организмов ядовитые формы встречаются практически во всех таксонах.

К ядовитым относятся животные, обладающие специальными токсинообразующими аппаратами, служащими для добычи пищи или защиты от нападения, а также содержащими вещества, которые проявляют токсический эффект при попадании на кожу или внутрь организма.

Всех ядовитых животных можно разделить на две большие группы: первично-ядовитых и вторично-ядовитых (рис.5). К первично-ядовитым относят животных, вырабатывающих ядовитый секрет в специальных железах или имеющих ядовитые продукты метаболизма. Ко вторичноядовитым относят животных, аккумулирующих экзогенные яды и проявляющих токсичность только по приему в пищу. Примером могут служить моллюски и рыбы, накапливающие в своем теле яд сине-зеленых водорослей, насекомые, питающиеся ядовитыми растениями и др.

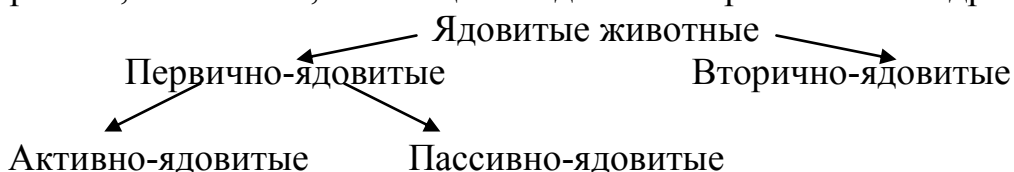


Рис.5. Ядовитые животные

Пассивно-ядовитые и вторично-ядовитые животные представляют опасность только при попадании в пищеварительный канал, однако существенным различием между ними является постоянство ядовитости (видовой признак) для первых и ее спорадический характер – для вторых.

Поражение человека ядовитыми животными – актуальная проблема для населения и туристов тропических стран, где обитает наибольшее количество ядовитых кишечнополостных, членистоногих, моллюсков, рыб, амфибий и рептилий. Известно около 70 видов кишечнополостных, опасных для человека (например, медузы).

Большинство опасных для человека насекомых являются кровососущими и обладают ранящими кожу приспособлениями. Одни из членистоногих опасны тем, что вооружены ядовитыми железами, а другие

тем, что могут быть переносчиками тропических инфекционных заболеваний.

Известно более 500 видов скорпионов, из которых наиболее опасны для человека тропические виды (могут быть смертельные исходы).

Около 270 змей относятся к ядовитым. Отравления змеиным ядом регистрируются ежегодно у 500 тысяч человек, из которых 6-8% погибают. Особенно важна эта проблема для населения тропических стран, на которые приходится ежегодно 4/5 всех случаев поражения змеями в мире.

*Степень выраженности клинических проявлений отравления змеиным ядом определяют ряд факторов – возраст, пол, локализация укуса и др. Наиболее тяжело протекают отравления у детей и женщин, а также при укусе в области головы, шеи или при попадании яда непосредственно в сосуды.*

### **3. Болезни, вызываемые ядовитыми растениями**

Традиционный взгляд на ядовитые растения ограничивается только видами, опасными для человека, домашних и сельскохозяйственных животных. Среди них много видов, относящихся и к лекарственным растениям. Парацельс говорил: "только доза делает вещество или ядом, или лекарством". В действительности же растения, безвредные для человека, могут быть токсичными для животных. Достаточно сказать, что даже приблизительный список растений, обладающих инсектицидными свойствами, насчитывает свыше 10 000 видов, большая часть которых остается малоизученной.

Ядовитыми принято считать те растения, которые вырабатывают токсические вещества (фитотоксины), даже в незначительных количествах вызывающие смерть и поражение организма человека и животных (например, ландыш майский, мак снотворный, тис дальневосточный).

Однако в таком определении содержится известная мера условности. Например, одно из важнейших кормовых растений – клевер при произрастании в условиях мягкой зимы (с изотермой января выше +5° С) накапливает в молодых побегах значительное количество цианогенных гликозидов (дающих при расщеплении синильную кислоту). Таким образом клевер защищается от уничтожения улитками, проявляющими раннюю активность в условиях теплой зимы. Летом интенсивное нарастание побегов делает невозможным полное истребление клевера улитками, поэтому подобного механизма токсической защиты уже не требуется.

*У некоторых растений наиболее ядовиты недозрелые плоды и семена (мак, горчица, паслен, крушина ломкая).*

Токсичность различных растений может варьировать в зависимости от положения вида в географическом ареале, характера почвы и местообитания, климатических условий, стадии онтогенеза. Например, токсичность астрагалов зависит от содержания в почве селена, которого они могут накапливать до десятых долей процента в составе сухой фитомассы. Все

растения, выращиваемые в условиях дефицита влаги, накапливают в своем теле большее количество токсичных нитратов, чем при нормальной водообеспеченности. При этом именно недостаточный полив сельскохозяйственных культур на фоне нормального содержания нитратов в почве может вызвать их накопление в растениях в токсических количествах.

*Существуют также производственные отравления людей респираторно-контактного характера при выращивании, заготовке и переработке растительного сырья, обработке или химической переработке древесины. Известно профессиональное заболевание краснодеревщиков, связанное с изготовлением облицовочного шпона из тиса.*

Основной ареал произрастания ядовитых растений – тропики и субтропики.

Различают два типа ядовитых растений: те, которые опасны в случае прикосновения к ним, и те, что ядовиты при употреблении их в пищу.

#### **Ядовитые растения, опасные в случае прикосновения к ним.**

Большинство из них относятся к семействам сумач и молочай (ядовитый плющ, ядовитый дуб и ядовитый сумач). Все они имеют сложные листья и маленькие круглые серо-зеленые или белые плоды. Знание примет этих растений и вызываемого ими эффекта поможет туристам.

Наиболее часто встречаются следующие виды:

- черное ядовитое дерево Центральной Америки;
- караско, кустарник в Западной Индии;
- дерево ренгас в Малайзии, на Филиппинах и на островах южной части Тихого океана;
- лакированное дерево в Китае и Японии;
- некоторые разновидности азиатской магнолии;
- слепой глаз, белая мангрова (мангровое дерево), распространенные в Австралии, Индии и на островах в южной части Тихого океана;
- касторовое растение, папайя (молочный сок деревьев).

**Ядовитые растения, опасные при употреблении их в пищу.** Число таких растений невелико. В полярных и субполярных регионах подобных растений лишь около десятка (например, водяной болиголов и ядовитые грибы) [42].

На западе и юге США примером может быть олеандр обыкновенный, выращиваемый в открытом грунте, а иногда и в домах. На востоке США часто встречаются очень ядовитые тисс ягодный и тисс остроконечный, или дальневосточный. Ядовиты части некоторых плодовых деревьев. Пример – тунг Форда, или китайский, разводимый ради масличных семян, которые туристы иногда путают со съедобными «орехами» кари пекан.

Во многих регионах России произрастают: белена черная, дурман обыкновенный, белладонна, распространенные на лугах и опушках.

Обычные в лесопосадках ядовитые виды – дикие сливы, листья которых являются источником цианида, белая акация и бузина. К особенно опасным

видам, произрастающим на болотах и по берегам пресных водоемов, относятся вех пятнистый (его путают с пастернаком) и лобелии. [27].

#### **4. Аллергические заболевания**

Аллергию называют болезнью XXI века. Термин «аллергия» был введен в 1906 г. Клеменсом фон Пирке.

Аллергические заболевания известны с древних времен. Древнегреческий врач Гиппократ описал случаи непереносимости некоторых пищевых продуктов, древнеримский врач Гален сообщил о насморке, возникающем от запаха розы.

*Первое клиническое описание аллергии было сделано в 1819 г. в Великобритании Дж. Бостоком. Он определил эту болезнь как сенную лихорадку, или как летнюю простуду (насморк, непрерывное чихание, слезотечение, головные боли, повторяющиеся каждое лето после нахождения в поле со скошенной травой).*

Условно все аллергены делят на две группы: аллергены, поступающие извне (экзоаллергены), и аллергены, образующиеся в самом организме (эндоаллергены).

Среди первых выделяют несколько подгрупп. Это бытовые аллергены (комнатная пыль, перья птиц), пыльцевые аллергены (пыльца цветущих растений, заболевания, вызываемые пылью, называются поллинозами), пищевые аллергены (яйца, молоко, сыр, шоколад, земляника, раки, крабы, икра, мясо, рыба и др.), лекарственные препараты (например, пенициллин), вещества, содержащиеся в косметических и моющих средствах.

Аллергией страдают до 20% населения в разных странах, независимо от возраста (наиболее распространены бронхиальная астма, поллинозы, крапивница). Это одна из «болезней цивилизации»: у жителей более высокоразвитых стран аллергия возникает чаще, чем в слаборазвитых, преимущественно сельскохозяйственных странах. Причинами являются бесконтрольное применение лекарственных препаратов, увлечение биологическими добавками, бурное развитие химической промышленности, ухудшение экологической ситуации, использование в пищу незнакомых продуктов и др. В связи с этим география заболеваний такова, что аллергия – болезнь не сельских (больше контактирующих с аллергенами), а городских жителей. В городе аллергия возникает в 3 раза чаще и проходит гораздо тяжелее, чем в деревне

Эта болезнь - одна из самых распространенных на Земле. По статистике, ей страдает каждый пятый житель нашей планеты: каждый четвертый немец, каждый пятый россиянин (в различных регионах России распространенность аллергических заболеваний колеблется от 15 до 35%) и каждый шестой американец. Количество больных аллергией в отдельных регионах Западной Европы достигает 40 – 50%. В таких странах, как Франция или Англия, аллергические заболевания ежегодно обходятся стране в десять миллионов дней нетрудоспособности.

Кроме того, развитие многих инфекционных заболеваний (бруцеллез, туберкулез, брюшной тиф и др.) сопровождается аллергией.

По прогнозам Всемирной организации здравоохранения XXI век станет веком аллергии.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Какова география неинфекционных заболеваний?
2. Перечислите болезни, вызываемые ядовитыми животными и растениями? Где они встречаются чаще всего?
3. Каковы географические особенности аллергических заболеваний?

**1.9 Лабораторная работа №2 Неинфекционные заболевания в Оренбургской области, их зависимость от состояния окружающей среды**

*Основные понятия:* эндокринная система; новообразования.

*Теоретические вопросы:* антропогенное загрязнение атмосферного воздуха, почвы, воды Оренбургской области

*Оборудование:* электронная карта Оренбургской области в программе Corel Draw 11.0, статистические данные (приложение Ж), географический атлас Оренбургской области

*Задание 1* Пользуясь данными таблицы Ж.1 (приложение Ж), нарисовать картосхему заболеваемости неинфекционными болезнями в области

*Методические рекомендации по выполнению заданий*

Задание 1 необходимо выполнять в следующей последовательности:

- а) изучить статистические данные.
- б) разбить районы на группы по уровню заболеваемости (низкая заболеваемость, средняя, высокая, очень высокая).
- в) нарисовать картосхему.
- г) проанализировать полученную картосхему.
- д) выяснить причины подобной географии заболеваемости населения. Перечислить основные предприятия в районах с высоким и очень высоким уровнем заболеваемости, выяснить, какие выбросы они производят (см. [5]). Выявить, существует ли зависимость между загрязнением среды и здоровьем населения (письменно).

*Примечание:* Работа выполняется по вариантам.

**Дополнительный краткий материал к лабораторной работе**

Среди факторов, формирующих здоровье населения, большую роль играет качество окружающей среды. В России свыше 70% населения проживает в неблагоприятной санитарно-гигиенической обстановке, серьезные эколого-гигиенические проблемы характерны и для Оренбургской области.

Среди причин ухудшения показателей здоровья большую роль играют факторы антропогенного воздействия. Наиболее подвержены воздействию атмосферных выбросов органы дыхания. В Оренбургской области болезни дыхания занимают лидирующую позицию в структуре общей заболеваемости

населения региона, смертность от заболеваний органов дыхания превышает среднероссийские показатели [4].

Рассмотрим **загрязнение атмосферного воздуха** Оренбургской области. Из таблицы И.1 (приложение И) видно, что запыленность характерна для городов (главные источники - автотранспорт и промышленные предприятия, которых насчитывается в регионе свыше 1400). Максимальная запыленность наблюдается в Новотроицке и Орске, превышая среднероссийский показатель в 2 раза.

В последние годы увеличивается содержание в воздухе диоксида азота в крупных городах области, что связано с увеличением использования природного газа как автотранспортного топлива. Концентрация диоксида азота в регионе выше среднероссийского в 1,5 раза, превышение ПДК наблюдается во всех городах Оренбургской области.

Наличие бензапирена в воздухе области обусловлено выбросами автомобильного транспорта и промышленными предприятиями (в настоящее время мониторинг по бензопирену не ведется). По последним данным превышение ПДК наблюдалось более чем в 2,5 раза в гг. Оренбург и Новотроицк.

С 1992 г. содержание диоксида серы в воздухе области в целом находится ниже ПДК, что связано с переводом коммунальных и промышленных котельных на газовое топливо и снижением производственных объемов.

С 1998 г. увеличение выбросов оксида углерода в Оренбургской области обусловлено увеличением числа автомобильного транспорта.

Выбросы сероводорода в регионе всегда были выше среднероссийского уровня и превышали ПДК в несколько раз. Серосодержащие выбросы обусловлены функционированием предприятий газовой промышленности (ООО «Газпром добыча Оренбург»), черной и цветной металлургии.

Наибольшие концентрации аммиака характерны для Новотроицка - выбросы ОАО «Уральская сталь» (бывшее ОАО «НОСТА» (ОХМК)).

Основным источником фенольного загрязнения является Орский нефтеперерабатывающий завод, фтористого соединения – Южно-Уральский криолитовый завод в Кувандыке.

Таким образом, основными загрязнителями атмосферы в области являются промышленные предприятия и транспорт [36]. Свыше 90% выбросов в атмосферу связано с аэрогенным воздействием городов, наибольшие выбросы характерны для городов восточного Оренбуржья [4]. По величине выбросов в пересчете на душу населения лидирует Медногорск (приложение К).

По выбросам вредных веществ (в пересчете на одного человека) область занимает 9 место в России [34]. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв на востоке Оренбургской области обусловлены влиянием предприятий горнодобывающей, черной и цветной металлургии; в центральной части – предприятиями нефтегазохимической

промышленности, машиностроения; в северо-западной – предприятиями нефтяной промышленности [34].

Зависимость выбросов в атмосферу и уровня заболеваемости населения наглядно представлена в приложении Л.

Содержание **химических веществ в почве** Оренбургской области разнообразно. 90,8% всех токсичных отходов области образуется и накапливается в восточной части Оренбургской области (в т.ч. на Ясный приходится около 47% всех отходов области, на Гай – 32%, на Новотроицк – 18%). Прежде всего, это отходы производства строительных материалов (60-65%), черной металлургии (25-28%), цветной металлургии (12-20%).

Среднее содержание различных химических веществ в почве Оренбуржья выглядит следующим образом:

- до 1 мг/кг – вольфрам, кадмий, серебро, формальдегид, бериллий;
- от 1 до 30 мг/кг – молибден, олово, кобальт;
- от 31 до 100 мг/кг - бор, медь, свинец, сера;
- от 101 до 300 мг/кг – ванадий, никель, стронций, цирконий, цинк;
- свыше 300 мг/кг – барий, марганец, хром, титан;
- не обнаружены – йод, сероводород, висмут.

Наибольшее превышение ПДК для почв всего Оренбуржья зарегистрированы по никелю (4-10 ПДК), кобальту (3-6,5 ПДК), свинцу (3,5-5 ПДК).

В почве восточной части области в несколько раз выше содержание меди, цинка, марганца, кобальта, молибдена, никеля, вольфрама, серебра, чем во всей области.

Для центрального Оренбуржья характерно повышенное содержание в почве олова, титана, бария, кадмия; для западного – циркония, стронция, свинца. В западной части самые низкие концентрации серы, ванадия, высокие – по минеральным удобрениям и пестицидам [36].

В Абдулинском и Александровском районе содержание никеля в почве составляет 1,11 ПДК. В Бугурусланском районе зарегистрировано превышение никеля в 3,4 раза, ванадия – в 1,1 раза. В Бузулукском районе в почве превышено содержание свинца и никеля в 1,4 раза. Почва Гайского района выделяется превышением свинца (1,3 ПДК), никеля (1,1 ПДК), меди (1,2 ПДК), цинка (2 ПДК). В Илекском районе зафиксировано повышенное содержание никеля (2,9 ПДК), в Кувандыкском – свинца (в 1,2 раза), никеля (в 2,3 раза), кадмия (в 1,3 раза). В Новоорском районе превышен никель в 4,6 раза, в Новосергиевском в 1,2 раза, в Октябрьском в 2,3 раза, в Первомайском и Шарлыкском в 1,8 раза. В Сакмарском районе никеля в почве больше в 2,1 раза, в Тоцком – в 1,4. Почва Переволоцкого района содержит свинец (1,1 ПДК), никель (2,4 ПДК). Пономаревский район выделяется повышенным содержанием никеля (1,1 раза), ванадия (1,01 раза). В Тюльганском районе зафиксировано превышение свинца (2,8 ПДК), никеля (2,3 ПДК), ванадия (1,1 ПДК). В Медногорске почва содержит 3,3 ПДК свинца, 2,5 ПДК никеля, 3,2 ПДК меди, 10 ПДК кадмия. В Новотроицке и Орске зафиксировано превышение свинца (1,1 ПДК и 1,4 ПДК

соответственно) и никеля (4,7 ПДК и 8,4 ПДК соответственно). В Оренбурге также наблюдается содержание в почвах свинца и никеля превышающее более чем в 1,6 раза ПДК [4].

**Качество питьевой воды** также немаловажно для здоровья населения. Установлены корреляционные связи между заболеваемостью и качеством питьевой воды.

Превышение ПДК различных веществ в воде наблюдается во многих районах Оренбургской области. В Адамовском районе в питьевой воде 1,1 ПДК аммиака, жесткость выше допустимого уровня в 1,4 раза. В Асекеевском, Шарлыкском Оренбургском, Северном районах, г. Новотроицке жесткость воды также повышена - 1,2 ПДК; в Илекском, Ясенском, Новоорском, Кувандыкском районах и г. Орск – 1,1 ПДК; в Пономаревском – 1,5 ПДК.

В Беляевском районе минерализация питьевой воды составляет 1,1 ПДК, в Бугурусланском повышена жесткость воды и содержание железа (1,3 3,4 ПДК соответственно), в Бузулукском содержание железа превышает норму в 6,4 раза. Вода Кваркенского района повышенной минерализации (в 1,1 раза) и жесткости (в 1,6 раза). Вода Красногвардейского района содержит 1,5 ПДК железа, Матвеевского – 1,1 ПДК. В Ташлинском районе превышено содержание железа (1,2 ПДК) и хрома (1,1 ПДК). В Соль-Илецком превышение по трем показателям: железу (1,7 ПДК), марганцу (1,5 ПДК) и жесткости (1,1 ПДК). В питьевой воде Курманаевского района превышение по хлоридам (1,1 ПДК), железу (1,7 ПДК), минерализации (1,1 ПДК). В Первомайском районе повышенная минерализация (1,4 ПДК) и содержание хлора (1,2 ПДК), в Тюльганском – содержание марганца (1,1 ПДК). [4].

В питьевой воде восточной части Оренбургской области значительно выше содержание меди, цинка, молибдена, кремния, аммиака, хлоридов, меньше – стронция, алюминия.

В питьевой воде западной части Оренбургской области меньше концентрация марганца, селена, бора, выше содержание фтора, полифосфатов.

В питьевой воде центрального Оренбуржья меньше содержание мышьяка, больше концентрация бария, нитритов, нитратов, сульфатов.

В питьевой воде городов наблюдались более высокие концентрации кобальта, марганца, бора, никеля, нефтепродуктов, а в питьевой воде сельской местности – меди, мышьяка, свинца, алюминия, аммиака, нитритов, нитратов [36]. Питьевая вода сельских районов ниже качеством на 20-40% вследствие отсутствия необходимых сооружений по очистке воды, наличия животноводческих построек вблизи источников воды и др. [4].

Повышенное содержание металлов в воздухе, воде и почве приводит к **загрязнению пищевых продуктов**. Превышение ПДК меди наблюдалось в продуктах (мясопродуктах, молочных продуктах, хлебобулочных изделий) Соль-Илецкого и Переволоцкого районов. Превышение ПДК свинца обнаружено в продуктах (овощах, зерне) Красногвардейского, Оренбургского, Беляевского, Александровского и Тоцкого районов.

Превышение кадмия наблюдается в продуктах (мясопродуктах, молочных продуктах, овощах) Красногвардейского, Оренбургского, Беляевского и Тоцкого районов [36].

Общая заболеваемость населения Оренбургской области выше в городах, по сравнению с сельскими районами, что может быть связано с большей доступностью медицинского обеспечения. Наибольший уровень заболеваемости характерен для восточной части Оренбуржья, что исследователи [4] связывают с высоким уровнем антропогенной нагрузки.

На территории всей области постоянно увеличивается частота болезней эндокринной системы, аллергических заболеваний, болезней системы кровообращения (что обусловлено высоким уровнем эмоционального напряжения, развитием компьютеризации, снижением физической активности, дефицитом селена и др.), пищеварения (нарушения обусловлены неправильным рационом, дисбалансом элементов (например, избыток потребления картофеля, хлеба, сахара) и характерны больше для городских жителей) [4].

Исследователями [4] было проведено ранжирование Оренбургской области по уровню элементного дисбаланса, согласно которому выделен ряд районов с ярко выраженным дефицитом меди и цинка (свыше 20%): Абдулинский, Беляевский, Бузулукский, Грачевский, Домбровский, Красногвардейский, Кувандыкский, Матвеевский, Новосергиевский, Оренбургский, Сакмарский, Саракташский, г. Оренбург. Кроме того, в области наблюдается дефицит поступления следующих микроэлементов: йода, железа, фтора, селена, кальция, магния, кобальта. Избыток характерен для марганца, свинца, кадмия, хрома, кремния и титана [4].

Исследователи выделили районы Оренбургской области с опасным дисбалансом поступления микроэлементов: Красногвардейский, Тоцкий, Беляевский, Оренбургский, Александровский, Шарлыкский, Бузулукский, г. Оренбург.

Ученые провели корреляционный анализ факторов среды проживания и уровня заболеваемости в Оренбургской области. Получены следующие результаты: заболевания кожи связаны с содержанием в атмосфере оксида углерода; стоматологические болезни – оксида и диоксида азота, оксида углерода; хирургические болезни – с содержанием диоксида серы и оксида азота; психические – диоксида азота и оксида углерода. Болезни органов дыхания связаны с состоянием атмосферы (содержанием в ней диоксида серы, бензапирена, пыли, диоксида азота, фенола). Исследователи также выявили связь между загрязнением воздуха (бензапиреном, пылью) и болезнями эндокринной системы.

Установлены прямые корреляционные связи с содержанием в воде и почве различных элементов, а также некоторых социально-экономических факторов с различными болезнями населения Оренбургской области. В частности, болезни кожи и болезни дыхания связаны с содержанием в питьевой воде свинца, психические расстройства – с содержанием алюминия, болезни кожи – с содержанием в воде меди, бора, железа и с превышением в

почве ванадия и суммарным загрязнением почвы. Болезни крови и кроветворных органов, болезни глаза и эндокринной системы связаны с содержанием в почве цинка и меди, а также с числом средних медицинских работников на душу населения. Число последствий травм и отравлений коррелирует с обеспеченностью населения автомобилями (приложение М) [4].

Смертность от травм и отравлений в Оренбургской области превышает среднероссийские показатели, последствия травм и отравлений находятся на втором месте в регионе (после болезней дыхания) в структуре общей заболеваемости населения.

В отличие от ряда европейских стран, в России рост заболеваемости злокачественными новообразованиями растет. Онкологическая заболеваемость в Оренбургской области превышает среднероссийский уровень на 5-7% [36].

Среди онкологических заболеваний в Оренбургской области лидирует рак легких, с небольшим отрывом – рак молочных желез.

Исследователи предполагают, что в формировании онкологических заболеваний виновны канцерогенные свойства некоторых соединений. Так, рак легких может быть вызван соединениями никеля, шестивалентного хрома, бензапирена; опухоль предстательной железы связана с кадмием; рак кожи и кроветворной системы с хромом, никелем; лейкемия и рак пищевода с бензолом; рак толстой кишки со стронцием, свинцом, кадмием; рак желудка с никелем. Хлорирование воды (канцерогенное вещество - хлороформ) может вызвать рак печени, почек, щитовидной железы. При употреблении жесткой воды отмечается риск возникновения опухолей прямой кишки.

Таким образом, качество окружающей среды играет немаловажную роль в формировании здоровья населения.

## **1.10 Лекция №5 Медико-географическое районирование и моделирование**

### **1. Медико-географическое районирование**

Медицинская география изучает различные территориальные системы с присущим им уровнем здоровья населения. Основной единицей служит медико-географический район - территория с определенным уровнем здоровья однотипных групп населения и специфическим характером краевой патологии, что обусловлено внутренней однородностью природных, хозяйственных и социально-бытовых условий жизни населения в пределах каждого района. Медико-географический район состоит из элементарных медико-географических комплексов. Выделение медико-географических районов и отражение их на карте - результат медико-географического районирования, которое отражает объективно существующие территориальные динамические системы, достаточно однородные по условиям формирования общественного здоровья.

Медико-географический район характеризуется постоянным развитием. Район, попавший в сферу индустриального освоения, изменяется, превращаясь в ряде случаев из природного или сельскохозяйственного в высокоурбанизированный. Происходит резкая, иногда кардинальная перестройка его отдельных компонентов, например, строительство шахт, открытых разрезов создает искусственный рельеф территории; искусственные водохранилища влияют на гидрологический режим и микроклимат; лесная промышленность изменяет растительность и животный мир и т.д. По мере освоения территории изменяются количество и размеры населенных пунктов. В депрессивных районах сокращается численность населения, зарастают сельскохозяйственные угодья и др. Анализ всех изменений, происходящих в структуре медико-географических районов, позволяет выявлять основные закономерности их развития и на этой основе создавать медико-географические прогнозы [6].

А.А. Келлер [30] на основе анализа результатов изучения географии инфекционных болезней и степени риска заражения человека (возможности массового распространения инфекции, тяжести течения, летальности и т.д.) предложил комплексное эпидемиолого-географическое районирование мира. Выявлены основные общие закономерности эпидемиологической географии: пространственная неравномерность эпидемического процесса, зональность и аazonальность предпосылок и проявлений эпидемического процесса.

Автор выделил 18 крупных эпидемиолого-географических районов (рис. 6).

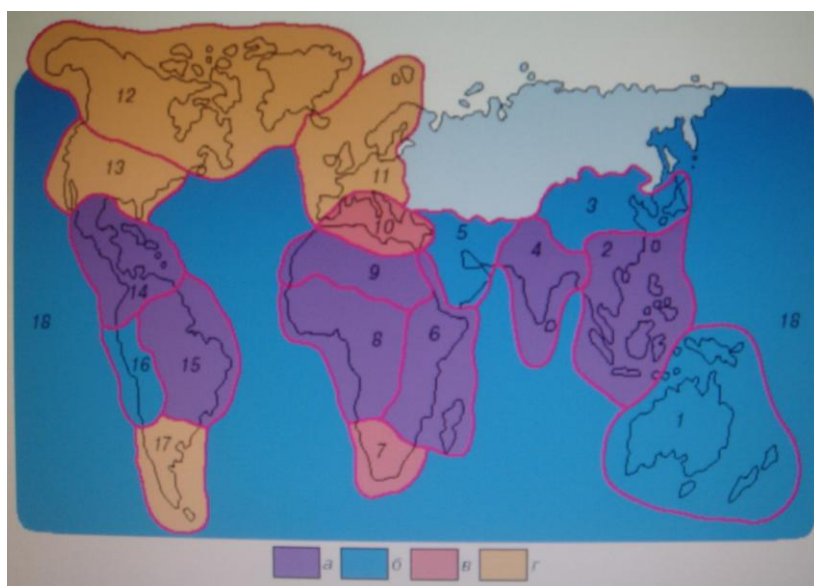


Рис. 6. Эпидемиолого-географическое районирование зарубежных территорий

Условные знаки: Степень эндемического напряжения: а – наиболее высокая, б – повышенная, в – умеренная, г – пониженная. Районы: 1 – Австралийский, 2 – Юго-Восточной Азии, 3 – Северо-Восточной Азии, 4 – Индийский, 5 – Юго-Западной Азии, 6 – Восточноафриканский, 7 –

Южноафриканский, 8 – Западноафриканский, 9 – Центральноафриканский, 10 – Средиземноморский, 11 – Европейский, 12 – Канадско-Гренландский, 13 – Североамериканский, 14 – Центральноамериканский, 15 – Восточноамериканский, 16 – Западноамериканский, 17 – Южноамериканский, 18 – Океанический.

Источник [30].

Наибольшим эпидемическим напряжением характеризуются регионы Юго-Восточной Азии, Индийский, Западноафриканский и Центральноамериканский. Разнообразие предпосылок определяет существование и распространение в этих районах широкого круга паразитарных и инфекционных болезней. Круглогодичный риск заражения поддерживается по многим трансмиссивным, кишечным и кожным инфекциям. Почти у всех приезжих европейцев до наступления адаптации возникают нейроэндокринные расстройства и нарушения водно-солевого обмена, которые снижают защищенность организма и способствуют распространению стафилококковых и грибковых поражений кожи. Значительную роль играет водный путь распространения инфекций. Это необходимо знать туристам, посещающим вышеперечисленные регионы.

Вместе с тем в этих районах набор заболеваний достаточно специфичен. Для Юго-Восточной Азии характерно широкое распространение чумы, холеры, кишечных инфекций, малярии, лептоспирозов, лихорадок неопределенной этиологии, развитию которых способствует и низкий уровень санитарно-бытовых условий. Индийский регион отличается многочисленное распространение инфекционных болезней с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя (кишечных инфекций), а Западноафриканский регион является эпидемическим эпицентром по малярии и шистозомозам. Во многих странах Западной Африки, находящихся на побережье океана, имеются нестабильные очаги сыпного тифа.

Широкое развитие медицинской картографии, а также применение методов математико-картографического, в том числе компьютерного, моделирования на основе анализа банков медико-географических данных позволили значительно расширить представления о роли факторов среды в распространении известных, ставших массовыми неинфекционных заболеваний - онкологических, сердечно-сосудистых, а также некоторых специфических патологий, например микроэлементозов, связанных с дисбалансом микроэлементов в окружающей среде [30].

В связи с этим перспективны исследования, целью которых является медико-географическое ранжирование с учетом природных, социально-экономических и медико-санитарных условий. Например, Б.Б. Прохоров [22] провел ранжирование России, в результате которого выделил 20 медико-экологических районов (рис. 7). Каждый из районов охарактеризован по широкому спектру показателей - от оценки комфортности природных условий для населения и уровня загрязнения окружающей среды до оценки

качества здоровья и данных о средней продолжительности жизни населения в начале 90-х годов XX в.

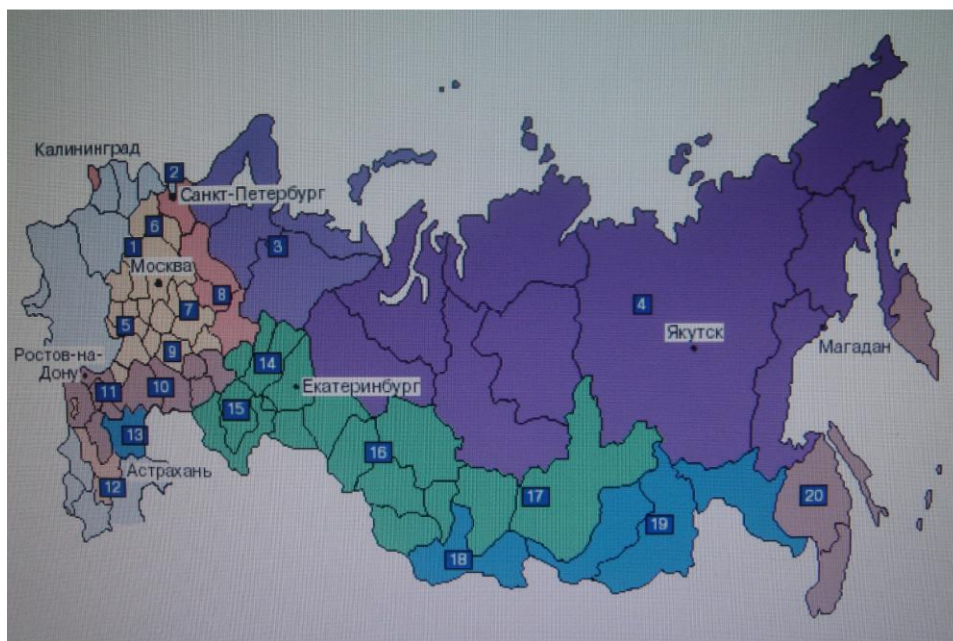


Рис. 7. Медико-экологическое ранжирование России  
Условные знаки приведены в таблице 1.2.  
Источник [22].

Принцип ранжирования регионов России по качеству среды проживания и рейтингу качества общественного здоровья основан на интегральной оценке природных условий (около 30 параметров биоклиматической, ландшафтной комфортности), уровня жизни населения, индексов загрязнения воздуха, водоемов. Например, для оценки интенсивности загрязнения территории антропогенными выбросами в атмосферу был использован индекс техногенной нагрузки (ИТН) на урбанизированную территорию. ИТН представляет собой коэффициент, полученный в результате соотнесения величины суммарного выброса в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения с единицы урбанизированной площади региона с аналогичным общероссийским показателем. Низкие значения ИТН отмечены, в частности, в Калужской и Воронежской областях - соответственно 0,22 и 0,24 в сравнении с общероссийским показателем, равным 1, а максимальные характерны для Мончегорского (11,26) и Норильского (3,17) промышленных регионов.

Для оценки рейтинга здоровья населения был использован коэффициент, величина которого представляет собой место региона по итогам ранжирования по каждому из следующих пяти показателей: младенческая смертность, средняя ожидаемая продолжительность жизни мужчин и женщин, коэффициент смертности мужчин и женщин. Совмещение такого рода оценок позволило ранжировать регионы России по уровню медико-географического благополучия. Несмотря на региональные отличия,

некоторые европейские районы России с более высоким уровнем здоровья характеризуются и лучшими природными условиями, более высоким уровнем жизни и низкими показателями загрязнения (табл. 1.2). Столь же выражена и противоположная закономерность для четырех последних в таблице районов Сибири - наиболее низкий уровень здоровья зафиксирован в районах с наиболее суровыми природными условиями, низким уровнем жизни и высокими антропогенными нагрузками на окружающую среду.

Таблица 1.2 - Уровень здоровья населения и качества среды (природные и антропогенные факторы) в РФ по медико-экологическим районам

| Медико-экологический район      | рей-<br>тинг<br>здо-<br>ровья <sup>1</sup> | Интегральная<br>оценка            |                              | Рейтинг уровня<br>загрязнения |                   |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|
|                                 |                                            | природных<br>условий <sup>2</sup> | уровня<br>жизни <sup>1</sup> | воздуха <sup>1</sup>          | воды <sup>1</sup> |
| Северо-Кавказский (12)          | 1                                          | I+ II                             | 8                            | 2                             | 14                |
| Волжско-Сурский (9)             | 2                                          | I                                 | 7                            | 1                             | 2                 |
| Белгородско-Рязанский (5)       | 3                                          | I                                 | 4                            | 7                             | 3                 |
| Волжско-Свияжский (10)          | 4                                          | I+ II+ III                        | 5                            | 10                            | 16                |
| Южноуральский (15)              | 5                                          | II+ III                           | 12                           | 18                            | 10                |
| Вологодско-Вятский (8)          | 6                                          | II                                | 11                           | 16                            | 9                 |
| Московско-Нижегородский (7)     | 7                                          | I                                 | 3                            | 5                             | 13                |
| Кубано-Донской (11)             | 8                                          | I+ II+ III                        | 6                            | 4                             | 20                |
| Московский столичный (1)        | 9                                          | I                                 | 1                            | 6                             | 1                 |
| Смоленско-Тверской (6)          | 10                                         | I                                 | 9                            | 12                            | 7                 |
| Европейский Север (3)           | 11                                         | IV                                | 13                           | 19                            | 15                |
| Алтайско-Новосибирский (16)     | 12                                         | II+ III                           | 15                           | 14                            | 6                 |
| Среднеуральский (14)            | 13                                         | II+ III                           | 10                           | 17                            | 8                 |
| Санкт-Петербургский (2)         | 14                                         | II                                | 2                            | 8                             | 19                |
| Нижеволжский (13)               | 15                                         | II+ III+ IV                       | 17                           | 3                             | 11                |
| Забайкало-Амурский (19)         | 16                                         | III+ IV+ II                       | 19                           | 9                             | 5                 |
| Азиатский Север (4)             | 17                                         | IV+ V                             | 18                           | 20                            | 12                |
| Кузнецко-Ангари-Енисейский (17) | 18                                         | II+ III                           | 14                           | 15                            | 18                |
| Хабаровско-Сахалинский (20)     | 19                                         | III+ II+ I                        | 16                           | 13                            | 17                |
| Алтае-Саянский (18)             | 20                                         | III+ II+ IV                       | 20                           | 11                            | 4                 |

<sup>1</sup> – порядковый номер числа означает средний рейтинг медико-экологического района по состоянию здоровья, уровню жизни и загрязнению окружающей среды (от 1 – высокий рейтинг здоровья, уровень жизни и низкое загрязнение воздушной и водной среды и до 20 – низкий рейтинг здоровья, уровень жизни и высокое загрязнение среды)

<sup>2</sup> – оценочные баллы (комфортность природных условий для жизни населения: I – комфортные, II – прекомфортные, III – гипоконфортные, IV – дискомфортные, V – экстремальные).

Источник [22].

Доказано, что региональная дифференциация состояния здоровья населения России в значительной мере соответствует особенностям распределения фонового загрязнения территории. Однако это далеко не всегда проявляется в форме прямой зависимости между качеством среды и

здоровьем населения. Индикаторами неблагоприятной экологической ситуации могут служить повышенные показатели заболеваемости и смертности детей от врожденных аномалий, выкидыши и мертворождения. Опасность проживания населения в таких регионах усиливается за счет климатического дискомфорта. В современной России наиболее благоприятные условия жизни населения (природные условия в сочетании с относительно невысокими антропогенными нагрузками) складываются в основном лишь в европейской части страны.

Во многих своих исследованиях МГ базируется на теории, принципах и методах биогеохимии, теорию которой разработали А.П. Виноградов и В.В. Ковальский. Ключевыми в этой теории стали представления о биогеохимических провинциях и биогеохимическом районировании. Биогеохимические провинции - области на поверхности Земли, характеризующиеся специфическим для них содержанием химических элементов в горных породах, почвах, поверхностных и подземных водах, растительности, что влияет на распространение некоторых болезней, получивших название эндемических. Они обусловлены избытком или недостатком определенных химических элементов в воде или местных продуктах питания (подробнее в лекции №2). Помимо природных биогеохимических провинций, границы которых чаще всего совпадают с распространением тех или иных горных пород или типов почв, появились антропогенные биогеохимические провинции. Их возникновение связано с технологической деятельностью человека, загрязнением окружающей среды, обусловленным развитием промышленности. Границы техногенных биогеохимических провинций совпадают с ареалом рассеивания химических веществ вокруг предприятий или их групп, например зона загрязнения фтористым водородом и его соединениями вокруг алюминиевого комбината (население поражено флюорозом). При изучении эндемических болезней широко используется метод биогеохимического районирования - определение на местности и отражение на картах территориальных комплексов, отличающихся один от другого составом и количеством химических элементов в окружающей среде (геологических породах, почвах, водах, растительности). При биогеохимическом районировании с медицинскими целями дополнительно устанавливают содержание определенных элементов в сельскохозяйственной продукции, пищевых рационах, а также пораженность населения эндемическими болезнями [6].

## **2. Медико-географическое моделирование**

Новые возможности применения различных методов математического и математико-картографического моделирования, в настоящее время широко применяемых в практике медико-географических исследований [25], проиллюстрированы в нашей работе на примере Воронежской области. Осуществлено медико-географическое районирование области по опасности заражения зоонозами: бешенством, лептоспирозом, туляремией, кулихорадкой, геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (рис. 8). В качестве операционных территориальных единиц выбраны районы в форме

квадратов (30x30 км). Подобная площадь территории наиболее приемлема для проведения профилактических мероприятий в отношении зоонозов [29].

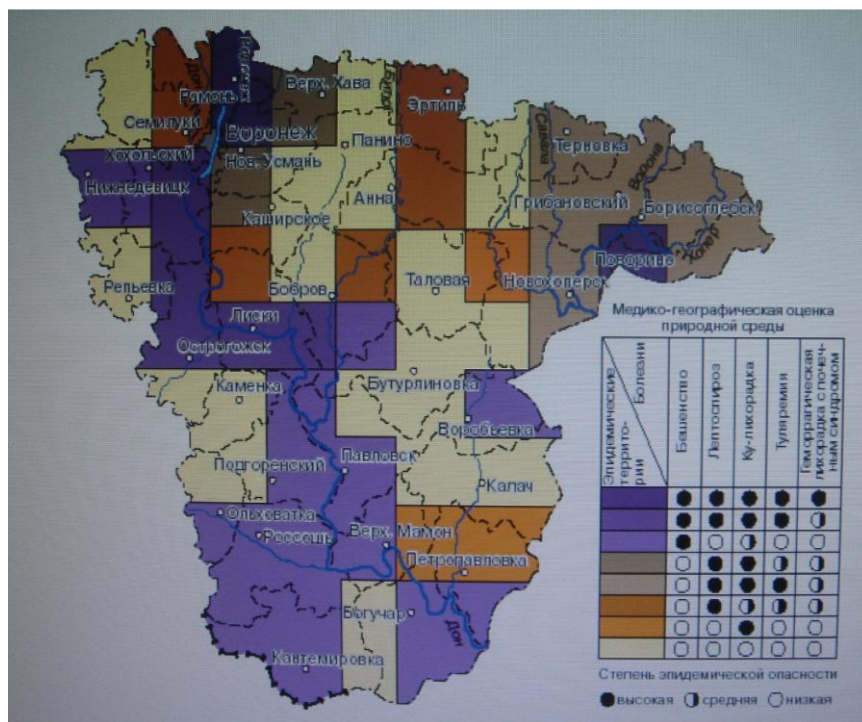


Рис. 8. Медико-географическая дифференциация территории Воронежской области по опасности заражения зоонозами  
 Источник [29].

Общая закономерность размещения участков повышенной опасности заражения зоонозами состоит в приуроченности к речным долинам. На участках расширения долин чаще всего сочетаются территории наибольшей опасности заражения сразу несколькими зоонозами.

Водораздельные, распаханнные безлесные участки в целом менее опасные в этом отношении. Очаги бешенства в основном приурочены к участкам с высокой ландшафтной контрастностью, где максимально расчленен рельеф, высок удельный вес склоновых местностей и благоприятны условия для обитания хищников (лисиц, волков) - основных носителей инфекции в лесостепной и степной зонах.

Проведенная типизация территорий по опасности заражения зоонозами позволяет принимать профилактические меры на конкретных очаговых территориях.

Среди других перспективных направлений медико-географических исследований важнейшее значение имеет оценка комфортности условий жизни населения. Под комфортностью окружающей среды понимают степень ее благоприятности для населения в местах постоянного или временного проживания. Общая схема таких исследований обычно сводится к отбору ведущих параметров, характеризующих состояние окружающей среды, уровни антропогенной нагрузки, медико-демографическую

обстановку, а также к их анализу и расчету интегральных оценочных критериев.

Для Воронежской области, задача оценки и моделирования медико-географической ситуации достаточно актуальна. Отмечено ухудшение состояния здоровья населения области: рост врожденной патологии, онкологических причин смертности населения и др.

На основе ранжирования районов области по благоприятности медико-географической ситуации выделены три градации (рис. 9): неблагоприятная, удовлетворительная, относительно благоприятная обстановка.

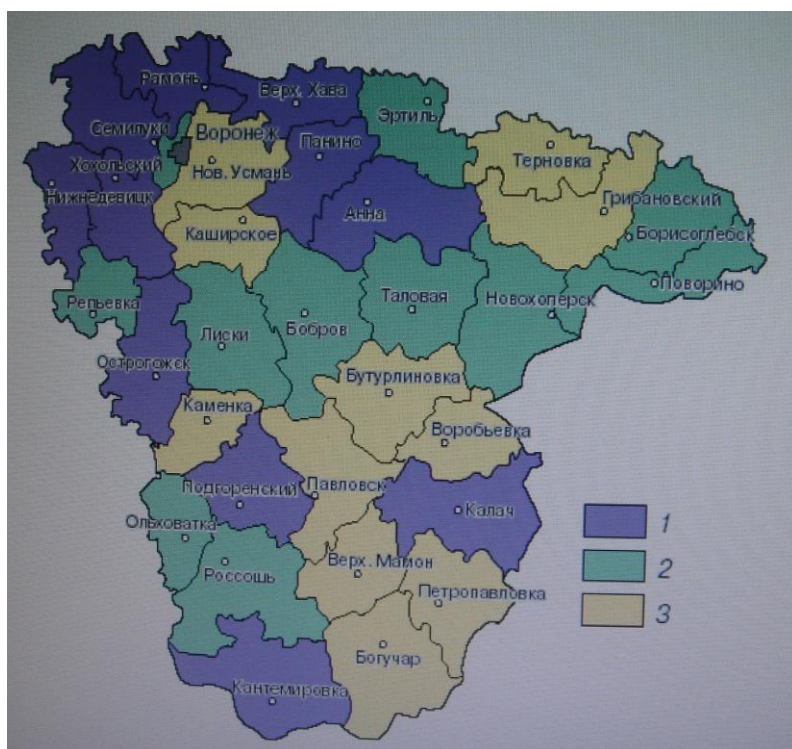


Рис. 9. Медико-географическая оценка территории Воронежской области по критериям здоровья населения и комфортности окружающей среды

Условные знаки: Ситуация: 1 – неблагоприятная, 2 – удовлетворительная, 3 – относительно благоприятная.

Источник [33].

Проведенное ранжирование районов области по комфорту условий жизнеобеспечения потребует для соответствующих территорий разработки дифференцированной программы стабилизации экологической ситуации с ограничением уровней антропогенных нагрузок и развитием социальной сферы в районах с неблагоприятной обстановкой.

Медико-географическое районирование и моделирование позволит создать региональные системы мониторинга окружающей среды и здоровья населения, а также обеспечить разработку эффективной экологической политики [11].

### **Вопросы для самопроверки:**

1. В чем основные принципы медико-географического районирования?
2. Какие эпидемиолого-географические районы мира выделены А.А. Келлером? Для каких районов наибольшее эпидемическое напряжение?
3. Что понимается под медико-географическим моделированием?

## **2 Курортология**

### **2.1 Лекция №2.1 Становление и развитие курортологии**

#### **1. Понятие о курортологии, виды курортов**

**Курортология** – научное направление, возникшее на стыке медицины, рекреационной географии и МГ, изучающее природные лечебные факторы, их действие на организм и методы применения с лечебно-профилактическими целями [43].

**Курорт** (от немецкого *Kur* - лечение и *Ort* - место) - местность, обладающая природными лечебными средствами (минеральные воды, грязи, благоприятный климат), в котором имеются лечебные учреждения. Каждому курортному учреждению установлен определенный медицинский профиль в зависимости от природных лечебных факторов курорта и утвержденных для него медицинских показаний.

*В толковом словаре В. Даля отмечено: «Курорт - лечебное место, куда отправляются, особенно летом, больные и желающие развлечься» [10].*

По характеру лечебных факторов курорты подразделяются на следующие **виды**:

1) **бальнеологические** (бальнеотерапия - лечение водами), на которых основным лечебным фактором являются минеральные воды, применяемые в виде ванн, питья, ингаляций, орошений и т.д.

Минеральные воды - это природные воды, химический состав (содержание разнообразных минеральных, органических компонентов, газов) и физические свойства которых позволяют применять их в лечебно-профилактических целях.

2) **грязевые** (пелоидотерапия – лечение грязями), на которых основным лечебным фактором является рапа лиманов, озер и различные виды лечебных грязей.

3) **климатические**, на которых основным оздоровительным фактором являются благоприятные климатические условия [45]. Климатотерапия - использование влияния метеорологических и природных особенностей данной местности для лечения и профилактики заболеваний.

К климатотерапии относятся:

- аэротерапия (лечение воздухом) предусматривает дозированное или круглосуточное пребывание на открытом воздухе. Аэротерапия бывает высокогорная, лесная, степная, пустынная и др.;

- гелиотерапия (лечение солнцем) проводится в соляриях или на пляжах и воздействует на общий тонус организма, функциональное состояние нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем;

- талласотерапия (лечение водой) - морские и речные купания;

- спелеотерапия - лечение микроклиматом карстовых пещер и соляных копей.

- баротерапия - лечение разреженным воздухом и низким давлением в горах.

Существуют также курорты с несколькими основными лечебными факторами: климатогрязевые, бальнеогрязевые, бальнеоклиматические.

Кроме основных вышеупомянутых видов также выделяют:

- SPA - курорты;

- курорты с лечебной нефтью (озокеритотерапия, нафталанотерапия)

Например, курорт Нафалан в Азербайджане) и др. [45].

**Спа (SPA) -курорт** - курорт, где предлагается лечение с использованием минеральных и морских вод, морских водорослей и солей, лечебных грязей и целебных растений. Известными европейскими спа-курортами являются Виши, Эвиан во Франции и Абано Терме в Италии. Термин «спа» происходит от названия бельгийского курорта Спа, который приобрел известность во всей Европе благодаря своим лечебным водам. Со временем слово стало нарицательным и стало употребляться для обозначения бальнеологических процедур или сопутствующих им явлений.

В настоящее время многие отели мира имеют собственные спа-центры, существует индустрия спа-салонов.

Курорты отличаются от рекреационных зон тем, что имеют в своем составе кроме природных лечебно-оздоровительных ресурсов систему технических и медико-организационных ресурсов и поэтому могут оказывать помощь больным различного профиля. В свою очередь, рекреационные зоны имеют лишь природные оздоровительные ресурсы и рассчитаны для профилактики заболеваний здоровых людей.

Для большего эффекта к природным лечебным факторам на курортах добавляют и ряд медицинских процедур:

- физиотерапию (электрофорез, ультразвук, лазеротерапия и др.);

- психотерапию (аутотренинг, гипноз и др.);

- лечебную физкультуру (дыхательная гимнастика, плавание, велотренировки и др.);

- лечебное, диетическое питание.

На некоторых курортах используют также ароматерапию, фитотерапию, иглотерапию, кумысолечение, винолечение и др.

Условия профилактики и лечения болезней на курортах должны строго соответствовать медико-биологическим и экологическим нормам. На всех курортах установлены округа и зоны санитарной охраны, в пределах которых запрещены строительство промышленных предприятий и производство различных работ, загрязняющих почву, воду, воздух.

В настоящее время лечение и оздоровление относятся к числу важнейших туристских мотиваций (по оценкам Всемирной туристской организации). За последние 15 лет количество поездок на лечение увеличилось в мире на 10%. Контингент отдыхающих на курортах отличается тем, что здесь велика доля пожилых людей и лиц физически ослабленных и больных. Лечение подразумевает прохождение определенного курса процедур, общая длительность которых составляет от 10 до 30 дней, поэтому продолжительность нахождения на курорте намного выше среднего в туризме. Это, а также то, что в стоимость проживания на курорте входит оплата лечебных процедур, врачебный контроль, а также повышенная комфортабельность делает курортный туризм одним из самых дорогих видов.

Существуют различные виды курортно-лечебных учреждений. В России основной вид лечебно-профилактического учреждения на курортах - это санаторий (от лат. *saпо- лечу, исцеляю*). Небольшие курортные учреждения – это лечебницы (водо-, грязелечебницы), здравницы, пансионаты. Обязательным условием любого курортного учреждения является наличие медицинского персонала, проведение лечения и контроль за состоянием здоровья.

## **2. История курортологии**

Восстановление здоровья - одна из основных задач рекреации. Истоки рекреационной деятельности связаны именно с оздоровлением. В сочинениях древнегреческих учёных (Гиппократ, Геродот и др.) упоминается о лечебных свойствах морской и минеральной воды. Известно, что еще около 200 лет до н.э. римляне путешествовали в Египет и Грецию с целью посещения морских курортов [14].

Знаменитый врач древнего Рима Асклепиад даже выработал медицинскую доктрину, согласно которой лечить больных следует «безболезненно, скоро и приятно». На протяжении столетий люди использовали природные ресурсы в лечебных целях. По словам Плиния, в течение 600 лет в Риме вообще не было врачей, и с помощью таких природных методов поддержания и восстановления здоровья, как солнечный свет, вода термальные источники, паровые бани, массаж, физические упражнения, римляне стали такими могущественными [10].

В XV в. итальянский монах Дж. Савонарола выпустил "Трактат о итальянских минеральных водах", содержащий указания о том, как правильно применять минеральные ванны.

Первые современные курорты возникли в XVIII в. в Англии и были рассчитаны на аристократию и средний класс. В XIX в. это нововведение переняла и континентальная Европа. Появились широко известные бальнеологические курорты – Карлсбад в Чехии (ныне Карлови-Вари), Баден-Баден в Германии, Баден в Швейцарии, Виши во Франции, а также приморские – Ницца во Франции, Монте-Карло в Монако и др. [45].

В конце XIX в., говоря о высокой эффективности естественных методов лечения, доктор А. Шехтер заметил, что «естественный метод лечения имеет

перед многими другими методами большое преимущество в том, что он менее всех опасен для больного. Главное же преимущество в том, что при лечении используются такие средства, которые способствуют улучшению состояния всего организма». Его трехтомный труд по естественным методам лечения был переиздан более 100 раз [10].

Усилиями французского бальнеологического общества в Париже в 1914 г. был создан Национальный институт гидрологии и бальнеологии. В Италии большой вклад в курортологию внесен гидробальнеологическим отделом института экспериментальной терапии (Милан). Австрийской академией наук основан Научно-исследовательский бальнеологический институт на курорте Бадгастейн, в США функционирует институт медицинской климатологии (Филадельфия), в Японии - институт бальнеотерапии на курорте Бенту. В 1921 г. в Лондоне было основано Международное научное бальнеологическое общество [12].

Официальная история российских курортов началась в 1717 г., когда Петр I дал наказ Сенату: "...Искать в нашем государстве ключевые воды". Им был организован первый курорт в России «Марциальные воды». Впрочем, первый подземный источник обнаружили в 1644 г. в Троице-Сергиевой лавре.

Туристские клубы в нашей стране стали появляться со второй половины XIX в. В 1863 г. в Пятигорске создали Русское бальнеологическое общество, деятельность которого была направлена на изучение гидроминеральных ресурсов страны и бальнеолечение [10].

Но все же в конце XVIII в. - начале XIX в. путешествия в России оставались достаточно экзотическим предприятием и осуществлялись только обеспеченными людьми. Это было время, которое можно назвать предысторией туризма в России, когда в стране лишь формировались взгляды на путешествия как на форму отдыха [40]. В России мода на курорты появилась во второй половине XIX в. [45]. Крупнейшие деятели русской медицины (М.Л. Мудров, С.П. Боткин, И.М. Сеченов и др.) уделяли большое внимание использованию климатических факторов в лечебных целях [9].

Курортология как наука стала развиваться в нашей стране с 1917 г. В 1926 г. по инициативе Н.А. Семашко в Москве был организован Центральный институт курортологии. В 1971 г. функционировало 14 НИИ курортологии и физиотерапии, в задачи которых входило изыскание курортных ресурсов, изучение их свойств, механизма действия отдельных физических факторов курорта на организм; разработка методов лечения и учет их эффективности при различных заболеваниях; составление показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения; изучение потребности населения в санаторно-курортном лечении и разработка планов развития курортов в нашей стране, форм и методов организации курортов и курортных учреждений; принципов и нормативов курортного строительства и благоустройства. В результате проведенных исследований была расширена гидроминеральная база действующих курортов, выявлены большие запасы минеральных вод и месторождений лечебной грязи в различных районах

страны, на базе которых возникли новые курорты, разработаны и внедрены в практику эффективные комплексные методы лечения при различных заболеваниях [12].

В советское время было построено огромное количество санаториев, здравниц, лечебниц и пансионатов по всей территории страны. Курортный туризм в советское время на 90% дотировался государством и профсоюзами и был одним из наиболее доступных видов туризма. Однако высокая обеспеченность лечебно-оздоровительными учреждениями сочеталась с относительно низким уровнем сервиса. В 90-е гг. XX в. из-за прекращения дотирования и снижения уровня жизни населения курортный туризм находился в состоянии глубокого кризиса. Сейчас идет возрождение курортного туризма России.

Современные курорты становятся все более полифункциональными оздоровительными центрами, рассчитанными на широкий круг потребителей. В мире растет число людей, которые хотят поддерживать хорошую физическую форму, и нуждаются в восстановительных антистрессовых программах. В основном это люди среднего возраста не чуждые активному физическому отдыху.

В последнее время наблюдается устойчивая тенденция к увеличению числа посетителей отечественных курортов, где более приемлемые, по сравнению с западными курортами, цены, отсутствие проблем с визами и акклиматизацией.

В настоящее время сеть санаторно-курортных учреждений страны составляет свыше 2 000 учреждений (более 380 000 коек). 85 % санаториев сегодня находятся в ведении органов управления здравоохранением субъектов России. Ежегодно в них получают санаторно-курортное лечение около 500 000 человек (в том числе более 300 000 детей).

### **3. География курортов и их специфика**

В условиях приморского климата средиземноморского типа (побережье Адриатики, Крым) со щадящими погодными условиями, отсутствием резких суточных и годовых колебаний погоды, обилием солнечной радиации, купаниями в море - лечат больных туберкулезом, заболеваниями верхних дыхательных путей и сердечно-сосудистой системы, с нарушениями обмена веществ, с неврозами. В условиях влажных субтропиков (черноморское побережье Кавказа) лечатся больные с заболеваниями нервной системы, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы. Климат горных курортов с несколько пониженным атмосферным давлением, чистым воздухом, активным солнцем оказывает тонизирующее и закаливающее воздействие, рекомендован для больных туберкулезом, для лечения ряда заболеваний сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем. Пребывание на курортах с климатом пустынь и полупустынь с жарким и сухим летом, устойчивой погодой и большим числом солнечных дней полезно преимущественно при заболеваниях почек. Микроклимат сосновых боров рекомендуется при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (климатофитотерапия).

Россия сегодня обладает уникальными лечебными источниками, Такого разнообразия не найти ни в одной другой стране мира. Это жемчужины России, которые находятся на службе человека более 250 лет.

*В настоящее время на курортах РФ выявлено и используется 42 типа природных минеральных вод и 410 месторождений с эксплуатационными запасами в 280 тысяч м<sup>3</sup> в сутки. Минеральные воды разведаны в 73 субъектах РФ.*

По наличию специфических биологически активных компонентов минеральные воды делят на:

- **углекислые**, следует выделить четыре крупных месторождения углекислых вод - Кисловодское, Ессентукское, Пятигорское и Железноводское. Кроме того, широко известны курорты Арзни, Боржоми, Дарасун и др.;

*Углекислые воды благоприятно воздействуют на сердце и кровеносные сосуды, усиливают функцию внешнего и тканевого дыхания, оказывают возбуждающее действие на центральную нервную систему.*

- **кислородные ванны**, подобные ванны широко применяются в ряде санаториев, например, в Оренбургской области;

*Кислородные ванны полезны при кислородной недостаточности. После курса кислородных ванн у большинства сердечно-сосудистых больных уменьшаются или исчезают приступы стенокардии, прекращается одышка.*

- **сульфидные (сероводородные)** воды распространены в г. Сочи, Горячий Ключ, Ейск, Пятигорск, Серноводск, Ключи, Сергиевские Минеральные Воды (Самарская область) и др.), Чимион (Таджикистан) и др.;

*Сульфидные воды воздействуют на нервную и эндокринную системы, положительно влияют на обменные процессы. Сульфидные ванны невысоких концентраций эффективны при лечении заболеваний кожи, хронических воспалительных заболеваний суставов, мышц, нервной системы, хронических профессиональных интоксикаций и др.*

- **хлоридные натриевые**, примером могут быть Старая Русса в Новгородской области, бальнеолечебница в Соль-Илецке Оренбургской области.

*Хлоридные натриевые ванны назначают при заболеваниях суставов, хронических заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта, венозной недостаточности.*

- **йодо-бромные**. Курорты с йодо-бромными водами: Ейск, Хадыженск (Краснодарский край), Нальчик (Кабардино-Балкария), Майкоп (Адыгея), Кагул (Молдавия) и др.;

*Йодо-бромные ванны регулируют функции щитовидной железы.*

- **мышьяковистые** ванны. Примером может служить курорт Синегорск (Сахалинская обл.);

*Мышьяковистые ванны эффективны при ишемической болезни сердца, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.*

- **радоновые** (радиоактивные) воды эффективны для лечения сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем, заболеваний кожи и др. Примеры: Белокуриха (Алтайский край), Пятигорск, Хмельник (Украина), Цхалтубо (Грузия), источники радоновых вод есть в Домбаровском (Ушкотинское, Домбаровское), Ясенском (Котансинское), Кваркенском (Гусихинское, Сундукское), Адамовском (Джусинское) районах Оренбургской области (см. подробнее [5]).

*Радоновые (радиоактивные) воды эффективны для лечения сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем, заболеваний кожи и др.*

- **азотными** водами располагают курорты: Горячинск, Джалал-Абад (Кыргызстан), Нальчик, Ткварчели (Грузия) и др.;

- **питьевые минеральные** воды (вода различного химического состава с минерализацией не более 10-12 г на 1 л). Курорты - Боржоми, Ессентуки, Железноводск, Пятигорск, Кашин, Краинка, Друскининкай (Литва), Трускавец (Украина) и др. Лечебно-столовые воды имеются также в Оренбургской области: хлоридно-сульфатные натриевые (скважины в гг. Оренбург, Бугуруслан), сульфатно-хлоридные натриевые (в Новоорском районе), хлоридные натриевые (г. Оренбург), сульфатно-хлоридные магниевые-кальциевые-натриевые (гг. Оренбург, Орск) [5].

**Лечебные грязи** также подразделяются на различные виды:

- лечебные торфы (болотные органические),
- сапропели (иловые отложения пресных водоемов),
- иловые сульфидные (ил соленых водоемов),
- сопочные (полужидкие глинистые образования).

*Грязи полезны при лечении многих хронических воспалительных заболеваний суставов и мышц, периферической нервной системы и др.*

Примерами курортов с **сульфидными** грязями являются: Пятигорск, Ессентуки, Кисловодск, Железноводск (источник - озеро Большой Тамбукан), озеро Шира (Хакасия), озеро Эльтон, курорт Ключи, Соль-Илецк, побережье Мертвого моря в Израиле и Иордании, Одесса, Евпатория и Саки в Крыму. Морская иловая грязь применяется в Садгороде (Приморский край).

**Торфяные** лечебные грязи являются болотными отложениями и образуются в результате разложения растительных остатков. В России грязи этого типа встречаются в лесной зоне, тундре и других местах, где происходит зарастание водоемов и их заболачивание. На бальнеогрязевом

курорте Солигалич применяют пресноводные торфы. Огромные запасы специфических лечебных торфов находятся в Тверской области в Кашине, в Липецке.

**Сапропелевые** лечебные грязи образуются от разложения растений, насекомых и животных, населяющих водоем. В грязелечебном курорте Якты-Куль (на границе Республики Башкортостан и Челябинской области), в Сестрорецке (Ленинградской области) распространены сапропелевые грязи.

**Сопочные**, или псевдовулканические грязи имеют глубинное происхождение и добываются в районах нефтяных и газовых месторождений. Сопочные грязи выходят на земную поверхность под давлением вместе с углеводородными, метановыми газами и напорными водами, и вытекают на поверхность в виде полужидких глинистых образований. Наиболее известны месторождения этого типа лечебных грязей в районах Керченского и Апшеронского полуостровов, Южного Сахалина.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Дайте понятие о курортологии.
2. Назовите основные виды курортов. Приведите примеры.

## **2.2 Практическая работа №1 География основных курортов мира, России и Оренбургской области**

1. Важнейшие мировые курорты (необходимо назвать и показать на карте основные курорты мира - см. перечень обязательной номенклатуры).

2. Российские курорты (необходимо назвать и показать на карте основные курорты России).

3. Курорты в Оренбургской области: современное состояние и перспективы (см. [5]).

4. Дать четкое определение всем терминам, встречающимся в лекционном и практическом занятиях (см. понятийно-терминологический словарь).

### Список использованных источников

- 1 Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. М.: Мысль, 1977. - 302 с.
- 2 Социальный атлас российских регионов. Интернет-проект (<http://atlas.socpol.ru>)
- 3 Большая советская энциклопедия (<http://www.slovari.yandex.ru/dict/bse>)
- 4 Быстрых В.В., Кузьмин С.А., Боев В.М. Особенности формирования показателей здоровья юношей-подростков в агропромышленном регионе. – Оренбург: Печатный дом «Димур», 2007. – 128 с.
- 5 Географический атлас Оренбургской области / Под ред. А.А. Чибилева. – М.: ДиК, 1999. - 96 с.
- 6 География медицинская (<http://www.medarticle47.moslek.ru>)
- 7 География медицинская. По материалам БСЭ (<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse>)
- 8 Гиппократ. Этика и общая медицина. - СПб.: Азбука, 2001. - 532 с.
- 9 Глобальные проблемы здоровья человечества (<http://www.fos.ru>)
- 10 Кто не знает, что такое курорт? <http://www.medtour.info/glossary/kurortologia.html>
- 11 Куролап С.А. Медицинская география: современные аспекты // Соросовский образовательный журнал. - Т.6. - №6. – 2000. – С.52-58
- 12 Курортология (по материалам статьи из "Большой советской энциклопедии") [http://www.yestravel.ru/countries/k\\_rus/balneology](http://www.yestravel.ru/countries/k_rus/balneology)
- 13 Медико-географические карты (<http://www.dic.academic.ru/dic.nsf/bse>)
- 14 Медико-географические предпосылки развития санаторно-курортной сферы в Приморье (<http://www.vvsu.ru/VTravel/Primorye/page01.htm>)
- 15 Медицинская география – что это? (<http://www.alpkclubspb.ru/ass/a156-2.htm>)
- 16 Медицинская география (<http://enc.mail.ru/article/61044400>)
- 17 Мисевич К. Н. Географическая среда и условия жизни населения Сибири / К. Н. Мисевич, С. В. Рященко. Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1988. 120 с.
- 18 Наймушина Т. А., Шмелева Е. В. Территория Камчатки как среда обитания этносов // Камчатка разными народами обитаема: Материалы XXIV Крашенинник. чтений / Упр. Культуры Администрации Камч. обл., Камч. обл. науч. б-ка им. С. П. Крашенинникова. - Петропавловск-Камчатский, 2007. - С. 129 - 132
- 19 Найдите девять отличий // Оренбургское время. – 2004. - №46. – С.3
- 20 Письмо руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Н.Н.Филатова от 25.02.09 N 18-22/1-56-/39 "Об осложнении эпидемической ситуации по инфекционным и паразитарным болезням" для практической работы и выполнения п. 1.1., п. 1.2.
- 21 Природная очаговость ( <http://dic.academic.ru>)
- 22 Прохоров Б.Б. Медико-экологическое районирование и региональный

- прогноз здоровья населения России. М.: Изд-во МНЭПУ, 1996. - 72 с.
- 23 Прохоров Б.Б. Социальная экология. Учебник для студентов вузов. - М., Издательский центр "Академия", 2005, 416 с.
  - 24 Прохоров Б.Б. Экология человека (терминологический словарь). М.: Феникс, 2005. – 476 с.
  - 25 Райх Е.Л. Моделирование в медицинской географии. М.: Наука, 1984. - 157 с.
  - 26 Распространение инфекций в мире (<http://epidemiolog.ru>)
  - 27 Распространенные ядовитые растения (<http://files.school-collection.edu.ru>)
  - 28 Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. – М., 2005, – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
  - 29 Ротшильд Е.В., Куролап С.А. Прогнозирование активности очагов зоонозов по факторам среды. М.: Наука, 1992. 184 с.
  - 30 Руководство по медицинской географии / Под ред. А.А. Келлера и др. СПб.: Гиппократ, 1993. - 352 с.
  - 31 Советы путешественникам (<http://climb.com.ua/note.php>)
  - 32 Сорокина Т.С. История медицины в двух томах. Т. I Часть 3. Средние века (<http://www.bibliotekar.ru/423/15.htm>)
  - 33 Федотов В.И., Куролап С.А. Региональная оценка эколого-гигиенической комфортности территории в системе социально-гигиенического мониторинга // Социально-гигиенический мониторинг в Воронежской области: (Информ.-аналит. аспекты). Воронеж: ВГУ, 1997. С. 314-345
  - 34 Цепилов А. Оренбуржье – в зоне экологического бедствия // Оренбургское время. – 2003. - № 43. – С. 7
  - 35 Иванов С.И., Тиньков А.Н., Быстрых В.В., Борщук Е.Л., Боев В.М., Молчанов С.А. Экологическая безопасность и здоровье населения в зоне влияния крупного газохимического комплекса. – М.: Медицина, 2007. – 328 с.
  - 36 Экология человека на урбанизированных и сельских территориях / Под ред. Н.Н. Верещагина, В.М. Боева. – Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 2003. – 392 с.
  - 37 Элективный курс. Медицинская география. I часть / С.С. Шейкина. – Волгоград: ИТД «Корифей». – 80 с.
  - 38 Элективный курс. Медицинская география. II часть / С.С. Шейкина. – Волгоград: ИТД «Корифей». – 80 с.
  - 39 Этническая экология: теория и практика. Научное издание / Под ред. В.П. Терехова – Ленинград: изд-во «Наука», 1991.
  - 40 <http://www.kved.ru/php/content.php?id=506>
  - 41 <http://www.microcell.ru>
  - 42 <http://www.opasno.net/st746.html>
  - 43 <http://www.slova.info/slovo/?id=32295>
  - 44 <http://atlas.socpol.ru> (Социальный атлас российских регионов. Интернет-проект)
  - 45 <http://ru.wikipedia.org>

## Понятийно-терминологический словарь

**Авитаминоз** - витаминная недостаточность.

**Адаптация** (от лат. adaptatio - приспособление) - приспособление организма к окружающим условиям. Бывает генетическая и приобретенная.

**Адаптогены** – биологически активные вещества, применяемые для повышения адаптационных возможностей организма (например, женьшень).

**Акклиматизация** – приспособление организма к климатическим условиям, частный случай адаптации к природным факторам.

**Акупунктура** - иглоукалывание.

**Аллергия** – повышенная чувствительность организма к действию тех или иных веществ внешней и внутренней среды.

**Аллергены** - вещества, вызывающие аллергическую реакцию.

**Анкилостомоз** - болезнь кишечника, вызываемая паразитом кишок человека из круглых глистов, анкилостомой. Болезнь сопровождается сильной анемией. Родина – Египет (египетский хлороз). Чаще всего встречаются в районах с жарким и влажным климатом, между 45° северной широты и 30° южной широты.

**Астрагал** - род растений из семейства бобовых, свойственный внутропическим областям северного полушария (особо можно выделить пустыни и горы Малой и Центральной Азии). Известно более 1000 видов растений этого рода (одно- или многолетние травы, реже кустарники).

**Аэротерапия** - лечение открытым воздухом, является частью климатотерапии. Цель аэротерапии - обеспечение организма кислородом и повышение устойчивости его к температурным воздействиям внешней среды.

**Бери-бери** (от сингальского beri - слабость) - заболевание, возникающее вследствие недостатка в пище витамина В1. Болезнь была широко распространена в странах Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии до начала XX в. У заболевших происходит поражение нервной системы, что приводит к слабости, потере аппетита, повышенной возбудимости и параличу с весьма высокой вероятностью смертельного исхода.

**Бальнеология** (от лат. balneum - баня, купание) - раздел курортологии, изучающий происхождение и физико-химические свойства минеральных вод, методы их использования с лечебно-профилактической целью при наружном и внутреннем применении, медицинские показания и противопоказания к их применению.

**Бальнеотерапия** - наружное лечение минеральными водами, использование природных и искусственно приготовленных минеральных вод для профилактики и лечения различных заболеваний и с целью медицинской реабилитации. К бальнеотерапии относятся также использование минеральных вод для питья, промывания-орошения кишечника, ингаляции и т.п.

**Бартонеллез** (перувианская бородавка, лихорадка Оройя, болезнь Карриона) - является эндемичным инфекционным заболеванием. Болезнь

распространена на северо-западе Южной Америки в горных районах Анд (Перу, Колумбия и Эквадор). Начальная фаза болезни проявляется в лихорадке, в последующей фазе развиваются поражения кожи. В природе бартонеллы циркулируют среди мышевидных грызунов, крыс, представителей семейства кошачьих (кошки, пумы) и собак. Переносчики - блохи и платяные вши.

**Бильгарциоз (шистосоматоз)** - заболевание мочевых путей и кишечника, вызываемое паразитированием глистов (шистосоматид). Названо по имени немецкого врача Т. Бильгарца, открывшего возбудителя болезни.

**Биоценология** - наука, изучающая растительные и животные сообщества в их совокупности, т. е. биоценозы, их строение, развитие, распределение в пространстве и во времени, происхождение.

**Болезнь** – это повреждение живых тканей, клеток и клеточных компонентов, которое подвергает риску выживание живого организма в окружающей его среде.

**Болезнь Альцгеймера** – одно из наиболее тяжелых заболеваний, начинающихся в пожилом и старческом возрасте, характеризуется постепенно нарастающим ухудшением памяти и других интеллектуальных функций.

**Болезнь Лайма** (клещевой боррелиоз, лаймо-боррелиоз) - трансмиссивное, природно-очаговое заболевание, характеризующееся поражением кожи, суставов, нервной системы, сердца, нередко принимающее хроническое течение. Передача инфекции осуществляется трансмиссивным путем при укусе клеща. Природные очаги обнаруживают, главным образом, в лесных ландшафтах умеренного климатического пояса, область распространения болезни Лайма совпадает с клещевым энцефалитом.

**Болезнь Шагаса** (американский трипаномоз) - распространена в странах Центральной и Южной Америки. Заболевание передается клопами от больного человека или зараженных диких животных (броненосцы, опоссумы, лесные крысы, обезьяны и др.).

**Борный энтерит** - эндемическое заболевание желудочно-кишечного тракта, вызванное избытком бора

**Бруцеллез** - инфекционно-аллергическое заболевание, характеризуется длительностью течения, поражениями нервной системы, костей и суставов. Возбудители - микроорганизмы бруцеллы трёх видов: козье-овечий, бычий, свиной.

**Витамины** - органические вещества, необходимые в небольших количествах в пищевом рационе человека.

**Внешняя среда** – это хранилище физических, химических и биологических сил, которые поддерживают или угрожают существованию организма и которые обладают мутагенным действием на генотип всех живых существ.

**Военно-медицинская география** - раздел военной медицины и медицинской географии, изучающий природные и социальные условия

определенных территорий с целью выявления факторов, оказывающих или способных оказать влияние на здоровье личного состава, а также на организацию медицинского обеспечения при боевой деятельности или размещении войск на этих территориях.

**Гвинейский червь** – глист, ранее распространенный только на гвинейском побережье Африки.

**Гелиотерапия** - солнцелечение, является частью климатотерапии.

**Геморрагические лихорадки** - группа передающихся от животных человеку природноочаговых вирусных заболеваний, объединённых общими клиническими признаками - повышением температуры (лихорадка), подкожными и внутренними кровоизлияниями. По возбудителю, а также по способу распространения инфекции различают несколько видов. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (геморрагический нефрозо-нефрит) встречается в Европе и Азии в виде групповых вспышек и спорадических (единичных) случаев. Механизм передачи недостаточно выяснен; предполагается возможность передачи через гамазовых клещей. Природные очаги могут образовываться в различных ландшафтах (лес, степь, тундра). Резервуар инфекции - некоторые виды мышевидных грызунов. Крымская геморрагическая лихорадка встречается в виде спорадических случаев в южных степных районах (Крым, Таманский полуостров, Ростовская обл. России, Южный Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Туркменистан, Таджикистан), а также в Болгарии, т. е. там, где распространены иксодовые клещи.

**Геогигиена** – научная дисциплина, исследующая медицинские аспекты глобальных последствий деятельности человека: прямых воздействий на его здоровье и его опосредованных изменений в экосистемах.

**Географическая патология** (от греч. pathos – страдание, болезнь) - медико-географическая дисциплина, изучающая патологию человека, животных и растений в связи с географическими факторами. В СССР географическая патология длительно развивалась под названием **краевой патологии**, предмет которой - состояние патологии населения определенной местности, края, области или другой административной единицы либо естественноисторической провинции.

**Географический нигилизм** - полное отрицание воздействия окружающей среды на функционирование общества.

**Географический детерминизм** - направление, утверждающее, что развитие народов и общества полностью или почти полностью объясняется их географическим положением и природными условиями.

**Грязи лечебные** - это осадки различных водоемов, торфяные отложения болот, грязевых вулканов и другие природные образования, состоящие из воды, минеральных и органических веществ, представляющие собой многокомпонентную однородную пластичную массу, применяемую в нагретом состоянии для грязелечения (пелоидотерапии).

**Дезадаптация** – это отсутствие адаптации, что препятствует успешному приспособлению индивида к условиям среды.

**Дракункулез** - это заболевание в настоящее время встречается только в Африке. Вызывают ее очень длинные («драконовы») круглые черви. Их личинки переносят мелкие рачки-циклопы, человек может их проглотить вместе с пресной водой. Черви, проникшие в организм человека, поселяются в подкожной клетчатке. Год заболевание протекает без симптомов. Потом черви-самки начинают прорываться на поверхность, чтобы отложить личинки.

**Желтая лихорадка** – острое вирусное заболевание, встречается в Южной Америке и Африке (симптомы: желтуха, лихорадка). Переносчик – комар.

**Инвазионные болезни** - заболевания человека и животных, обусловленные паразитированием в их организме одноклеточных - простейших, червей, клещей и некоторых членистоногих (малярия, лейшманиоз, педикулез и др.).

**Индетерминизм географический** (in - приставка, означающая отрицание) - отрицание взаимозависимости между обществом и окружающей средой.

**Инфекционные болезни** (от лат. infectio - заражение) – группа заразных заболеваний человека, животных вызванных патогенными вирусами, бактериями и простейшими.

**Иммунитет** – защитно-приспособительная реакция организма против различных болезнетворных агентов.

**Карантин** (от ит. *quaranta giorni* - сорок дней) - санитарные мероприятия для предупреждения распространения заразных болезней, заключающиеся в изоляции на определенный срок больных и соприкасающихся с ними лиц, прекращении перемещения людей и товаров из зараженных мест.

**Клещевой возвратный тиф (боррелиоз)** - болезнь, протекающая с многочисленными приступами лихорадки, встречающаяся в местности, заселенной клещами, вызывается спирохетами (живущими в клещах). Болезни свойственна природная очаговость, встречается в Африке, Средней Азии, Казахстане, на Кавказе, в Ставропольском крае и в ряде мест Украины. Заболевания клещевым возвратным тифом приурочиваются к теплоте периода года.

**Климатический стресс** – амплитуда колебаний экстремальных значений температуры, влажности и др. метеорологических величин.

**Краевая патология** – см. географическая патология.

**Ку-лихорадка** - риккетсиоз Q, австралийская болезнь, среднеазиатская лихорадка (с англ. *Quey fever* - вопросительная лихорадка, т. к. при описании заболевания природа его не была установлена), острое инфекционное заболевание из группы риккетсиозов, протекающее с лихорадкой, преимущественным поражением легких, отсутствием сыпи. Встречается по всему земному шару. Резервуар в природных очагах - сумчатые, грызуны, собаки, крупный рогатый скот и др. с/х животные. Характерна для степных ландшафтов. Переносчики инфекции - многие виды клещей; от животных к человеку передаётся также через молоко и др.

инфицированные продукты питания или пылевым путём при работе с зараженной шерстью, мехом, соломой.

**Курортология** - наука, возникшая на стыке медицины, рекреационной географии и медицинской географии, изучающая природные лечебные факторы, их действие на организм и методы применения с лечебно-профилактическими целями.

**Курорт** (от немецкого Kur - лечение и Ort - место) - местность, обладающая природными лечебными средствами (минеральные воды, грязи, благоприятный климат), в котором имеются лечебные учреждения.

**Лейшманиоз** - группа инфекционных заболеваний, протекающих либо с язвами кожи и слизистых оболочек, либо с тяжёлым поражением внутренних органов. Возбудитель - одноклеточный организм лейшмания (от имени английского врача У. Лейшмана описавшего возбудителя), передаётся через укусы москита, являющегося переносчиком болезни. Встречается преимущественно в тропических и субтропических странах.

**Лептоспироз** – острое инфекционное заболевание, характеризующееся лихорадкой, общей интоксикацией, поражением почек, печени, нервной системы. Наблюдается в луговых ландшафтах. Переносчики – дикие и домашние животные.

**Лечебница** - лечебное учреждение специального назначения (например, водолечебница, грязелечебница). В дореволюционной России термином «лечебница» называли небольшие частные больницы.

**Лихорадка Оройя** – см. бартонеллез.

**Лихорадка реки Росс** - см. эпидемический полиартрит.

**Лихорадки Эбола, Ласса, Марбург** - природно-очаговые инфекционные болезни, источниками возбудителей которых являются животные и грызуны, а также больной человек. Данные лихорадки относятся к тяжелым вирусным заболеваниям. Лихорадка Эбола регистрируется в Уганде, Габоне и Республике Конго, Южном Судане, Демократической республике Конго. Лихорадка Марбург - в Демократической республике Конго, Анголе, Уганде. Лихорадка Ласса - в Сьерра-Леоне.

**Магнитные бури** - сильные возмущения магнитного поля, вызванные вспышками на Солнце.

**Малярия** (итал. mala aria – дурной воздух) – заболевание, вызванное плазмодиями, переносчиком которых является малярийный комар (симптомы: анемия, приступы лихорадки). Характерна для болотистой местности. Встречается практически во всех тропических странах.

**Медико-географические карты** - карты, отображающие особенности влияния географической среды на здоровье человека, распространение болезней и состояние организации здравоохранения. По содержанию медико-географические карты подразделяются на 3 группы. К первой относятся карты, отражающие свойства природной среды (воздействие ландшафта, климата, растительности и т. д.), социально-бытовые и производственные условия, влияющие на здоровье населения; в эту же группу входят карты комплексного медико-географического районирования. Вторую группу

составляют нозогеографические медико-географические карты, показывающие географическое распространение болезней и связь их с условиями географической среды, а для инфекционных болезней - степень риска заражения ими. Третья группа - карты организации здравоохранения, показывающие обеспеченность населения медицинской помощью, сеть лечебных учреждений, санаториев, курортов и домов отдыха.

**Медико-географический прогноз** - вероятностная характеристика уровня здоровья населения или отдельных показателей этого уровня в конкретном регионе на определенный период с указанием факторов географической среды (природных, хозяйственных и социально-экономических), от которых этот уровень зависит.

**Медицинская география** – наука, изучающая географическое распространение болезней и патологических состояний человека, причины этого распространения и влияние географической среды на здоровье населения.

**Медицинская статистика** - учение о патологических явлениях среднего человеческого организма, совершающихся под влиянием как физических сил природы, так и условий создаваемых самим человеком.

**Медицинское ландшафтоведение** - наука, изучающая влияние на здоровье человека ландшафтов, а также экологических последствий антропогенных воздействий на природные комплексы.

**Медицинское страноведение** - наука, исследующая медико-географические особенности территорий отдельных государств.

**Мелиоидоз** (сап Рангуна, пневмоэнтерит, ложный сап, псевдохолера) - острое инфекционное заболевание, относящееся к зоонозам. Главный резервуар инфекции – крысы. Встречается в Юго-Восточной Азии, Австралии, на Мадагаскаре, зарегистрирован также в США, Индонезии и на Филиппинских островах. От больных животных мелиоидоз передаётся через пищу или воду. Проявляется разнообразными симптомами, напоминающими сап, чуму, холеру и др. заболевания.

**Менингококк** - разновидность болезнетворных бактерий вызывающих различные заболевания (например, менингит).

**Метеопатическая реакция** - патологическая реакция какой-либо функциональной системы организма, возникающая в связи с изменением отдельных метеорологических факторов или погоды в целом в условиях привычного климата. Ухудшает состояние организма, может существенно отражаться на течении имеющихся заболеваний, препятствовать их успешному лечению, снижать его эффективность.

**Микроэлементоз** - патологические процессы, вызванные избытком, дефицитом или дисбалансом микроэлементов.

**Минеральные воды** - природные воды, химический состав и физические свойства которых позволяют применять их в лечебно-профилактических целях.

**Нафталанотерапия** – лечение нефтью (от названия курорта Нафалан в Азербайджане).

**Нозоареал** – область, в которой данная болезнь регистрируется среди населения или может возникнуть.

**Нозогеография** (география болезней) - наука, изучающая географическое распространение отдельных болезней. Задачи нозогеографии включают выявление ареалов отдельных болезней и вскрытие закономерностей их образования, изучение роли природных и социально-экономических факторов в географии распространения болезней человека, составление нозогеографических карт.

**Нозокомплекс** – определенная совокупность эндогенных факторов организма человека и факторов внешней среды, которые обуславливают возникновение определенной болезни и определяют ее географическое распространение.

**Озокеритотерапия** – лечение нефтью. Озокерит - смесь твердых углеводородов парафинового ряда, газообразных углеводородов, минеральных масел, асфальтенов, смол, диоксида углерода и сероводорода.

**Онхоцеркоз** - хронический гельминтоз. Интенсивное заражение происходит в период лета кровососущих насекомых, являющихся промежуточными хозяевами онхоцерков. Половозрелые паразиты локализуются в сухожилиях, в связках и соединительной ткани, вызывая в них очаги воспаления.

**Пандемия** (от греч. *pandemía* - весь народ) - эпидемия, характеризующаяся распространением инфекционного заболевания на территорию всей страны, территорию сопредельных государств, а иногда и многих стран мира (например, холера, грипп).

**Пансионат** (от лат. *pensio* - вклад) - оздоровительное учреждение типа дома отдыха с менее регламентированным режимом, предназначенное для отдыха практически здоровых людей на курорте (главным образом климатическом) или в пригородной зоне отдыха. Отдыхающие в пансионате, обеспечиваются при наличии соответствующих медицинских заключений амбулаторно-курортным лечением.

**Парагонимоз** - это заболевание встречается в Китае, Корее, Японии. Возбудитель заболевания - плоский червь (легочный сосальщик). Его личинки сначала попадают в моллюсков, которых проглатывают раки или крабы. Человек заражается этой болезнью при употреблении плохо обработанных крабов (раков). Признаки острого парагонимоза: боль в груди, лихорадка, одышка, слабость и головная боль.

**Патогенность** - это некоторая совокупность генетически закрепленных видовых свойств микроорганизма, характеризующих его способность вызывать инфекционный процесс.

**Пелоиды** - лечебные грязи.

**Пендинская язва** - распространённое обозначение язвенной формы кожного лейшманиоза. Название связано с Пендинским оазисом Туркменистана.

**Природная очаговость** - особенность некоторых болезней, заключающаяся в том, что их возбудители, специфические переносчики и

животные - резервуары возбудителя неограниченно долгое время существуют в природных условиях (очагах) вне зависимости от обитания человека. Человек заражается, попадая временно или проживая постоянно на территории природного очага. Характерная черта болезней с природной очаговостью - наличие природных резервуаров возбудителей среди животных (преимущественно грызунов) и птиц.

**Природный очаг** - это территория, на которой происходит непрерывная циркуляция возбудителя определенной инфекционной болезни среди животных (больных или носителей) с помощью живых переносчиков.

**Рапа** - вода лиманов, соляных озер и искусственных водоемов, представляющая собой насыщенный раствор. Рапу используют на грязевых курортах для ванн в виде самостоятельного курса лечения либо в комплексе с грязелечением.

**Риккетсиозы** - группа преимущественно трансмиссивных острых лихорадочных болезней, вызываемых особыми микроорганизмами - риккетсиями (получившими название в честь американского бактериолога Г.Т. Риккетса): бразильский сыпной тиф, североазиатский клещевой риккетсиоз, Ку-лихорадка и др.

**Санаторий** (от лат. sano - лечу, исцеляю) - основное лечебно-профилактическое учреждение для проведения санаторно-курортного лечения. Медицинский профиль (специализация) курортных санаториев зависит от лечебных средств курорта и установленных для него медицинских показаний; во внекурортные (местные) санатории направляют больных для долечивания после выписки из больниц и в тех случаях, когда поездка на отдаленные курорты может вредно отразиться на состоянии здоровья (например, при резкой смене климата). С. могут быть однопрофильными (для лечения однородных заболеваний) и многопрофильными (с двумя и более специализированными отделениями).

**Сап** - тяжелая инфекционная болезнь из группы зоонозов (передается от лошадей, ослов). Характеризуется лихорадкой, образованием язв и гнойничковых высыпаний на коже, появлением абсцессов в мышцах и внутренних органах. Встречается в Африке, Азии и Южной Америке.

**Сапропели** - донные отложения пресноводных водоемов, имеющие возраст несколько тысяч лет. В состав сапропелей в сбалансированных соотношениях входят органические и минеральные вещества, а также полезные почвенные микроорганизмы.

**Селеноз** - болезнь, вызванная избытком селена (потеря волос и ногтей).

**Сонная болезнь** - заболевание в тропической Африке, вызываемое трипаномой (паразитом крови и тканей), переносчиком которой является муха цеце (симптомы: лихорадка, сонливость).

**Сопочные грязи** - полужидкие глинистые образования неоднородного механического состава, возникающие в результате разрушения горных пород, выбрасываемых в газонефтеносных областях по тектоническим трещинам и земной коре газами и напорными водами. Сопочные грязи часто содержат повышенные концентрации брома, йода, бора.

**Спирохетоз** - это общее название инфекционных болезней, вызываемых патогенными спирохетами (например, клещевой возвратный тиф).

**Стафилококк** (от греч. *staphylē* - гроздь и *kokkos* – зерно) - род бактерий в виде шариков, расположенных группами, похожими на грозди винограда. Стафилококковые болезни: пневмония, ангина и др.

**Сульфидные иловые грязи** - донные отложения сильноминерализованных солевых водоемов (морских лиманов, соленых озер).

**Талассотерапия** (от греч. *thálassa* - море) – лечение водой (морские купания), часть климатотерапии.

**Тиф** (от греч. *týphos* - дым, туман, помрачение сознания) - заразное заболевание, сопровождающееся высокой лихорадкой и расстройствами сознания.

**Токсин** - это вещество бактериального, растительного или животного происхождения, способное при попадании в организм человека или животных вызывать заболевание или их гибель.

**Торфы лечебные** - это применяемые с лечебной целью растительные остатки, накапливающиеся в болотах в процессе отмирания высших растений и неполного их разложения при избыточном увлажнении и недостатке кислорода.

**Трансмиссивные болезни** (от лат. *transmissio* - передача) - инфекционные и паразитарные заболевания человека и животных, возбудители которых передаются членистоногими. Передача возбудителя происходит при укусе комарами, блохами, москитами, клещами и др., при попадании на кожу и слизистые оболочки инфицированных выделений переносчика и др. путями.

**Трахома** (греч. *trachōma* - шероховатый) - хроническое инфекционное заболевание глаз с последующим образованием рубцовой ткани. Возбудители - сходные с вирусом микроорганизмы хламидии, которые размножаются в эпителиальных клетках конъюнктивы; передается с больных глаз на здоровые посредством рук и предметов (платок, полотенце и др.), загрязнённых выделениями, а также мухами.

**Трипаносомоз** - заболевание, возбудителями которого являются простейшие (трипаносомы). Трипаносомоз относится к трансмиссивным болезням с выраженной природной очаговостью. Различают трипаносомоз африканский (сонная болезнь) и американский (болезнь Шагаса). Африканский характерен для саванн. Источник инфекции - больные люди и животные. Переносчик – муха цеце. Сонная болезнь встречается в 28 странах Африки, особенно часто в Анголе, Уганде и Конго.

**Трихинеллёз** - глистное заболевание человека и животных с природной очаговостью. У человека трихинеллы паразитируют в кишечнике. Заражение происходит при употреблении в пищу мяса животных, пораженных трихинеллезом. Возникают лихорадка с температурой 39 °С и выше, отек лица, боли в мышцах, нередко кожная сыпь, головные боли, кишечные

расстройства. Иногда трихинеллез протекает тяжело и заканчивается смертью.

**Туляремия** - острое инфекционное заболевание животных и человека; вызывается бактерией *Francisella tularensis* - по местности Туларе в Калифорнии, где она была впервые выделена от больных сусликов. Кроме США, туляремия обнаружена в России, Канаде, Японии, Швеции, Норвегии, Франции и других странах северного полушария. Передаётся человеку от больных или павших грызунов и зайцев при непосредственном соприкосновении с ними или через загрязнённые ими воду, солому, продукты, а также насекомыми и клещами при укусах. Выражена природная очаговость. Возбудитель проникает в организм человека через кожу, слизистые оболочки глаза, органов пищеварения и дыхательных путей. Симптомы: высокая температура, головная боль, нарушение сна, обильный ночной пот, опухание и болезненность лимфатических узлов.

**Тунгиоз** – болезнь, вызываемая песчаными блохами, которые способны прорывать ходы в коже ступни, где откладывают яйца. Это приводит к образованию болезненных абсцессов, возможны осложнения, в т. ч. вторичная инфекция и столбняк.

**Филяриоз** - заболевание, характерное для жителей стран с тропическим и субтропическим климатом; развивается в результате попадания в лимфатические сосуды паразитов. Гельминты, которыми человек заражается через укусы различных комаров, вызывают воспаление и дальнейшую закупорку лимфатических сосудов, приводящие к отечности и припухлости окружающих тканей

**Фитомасса** - общее количество живого органического вещества растений.

**Фитотоксин** - это ядовитое вещество (токсин), вырабатываемое растениями.

**Хантавирус** - геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. На территории нашей страны известны случаи множественных заболеваний в Башкортостане, Челябинской, Оренбургской областях, в Удмуртии, Татарстане, Марий Эл, Чувашии, в Самарской, Пензенской, Саратовской, Ульяновской областях. передается мышевидными грызунами - лесными мышами, полевками, крысами. Поскольку впервые этот вирус был обнаружен в районе реки Хантаан в Южной Корее, возбудителя называют хантавирусом.

**Холера** - это острая инфекционная болезнь. Характеризуется поражением тонкого кишечника, нарушением водно-солевого обмена, различной степенью обезвоживания. Относится к числу карантинных инфекций. Эпидемии этой болезни до сих пор случаются в некоторых отсталых странах Азии, Африки и Латинской Америки.

**Чума** - эта болезнь сейчас встречается крайне редко, однако ее природные очаги существуют везде, кроме Австралии и Антарктиды. Возбудителя чумы (чумную палочку) переносят блохи, паразитирующие на верблюдах, зайцах, сурках, сусликах, мышах и крысах.

**Шистозомоз (бильгарциоз)** - паразитарная инфекция, вызываемая тропическими гельминтозами, поражающих органы пищеварения и мочеполовые органы. Промежуточный хозяин - пресноводный моллюск. Распространена в странах Африки, Австралии, Бразилии, Турции, Греции, Иране, Испании, Сирии.

**Эктопаразит** - организм, паразитирующий на поверхности тела хозяина (вши, блохи, клещи и др.).

**Экологическая медицина** - самостоятельная научная дисциплина, выделена в США в 1980 -х гг. Включает в себя разделы биологии человека, гигиены, токсикологии, эпидемиологии и других медицинских дисциплин, химии, физики, социологии, технологии различных производств, теорию и практику санитарного контроля за чистотой среды жизни человека.

**Экология человека** – это комплексное научное и научно-практическое направление исследований взаимодействия народонаселения с окружающей социальной и природной средой. Оно изучает социальные и природные закономерности взаимодействия человека с окружающей средой, проблемы развития народонаселения, сохранения его здоровья и работоспособности, совершенствования физических и психических возможностей человека. Экология человека близка с МГ. Различия между ними - четкая регионализация медико-географических исследований, наличие территориальных особенностей при изучении каждой медико-географической ситуации. Экологические исследования могут охватывать группы людей и вне связи с территорией, например рабочих определенного цеха.

**Эндемичные болезни** – заболевания, часто возникающие в каком-либо определенном регионе (например, эндемический зоб).

**Эндоаллергены (аутоаллергены)** - измененные под воздействием различных факторов (вирусы, бактерии и др. агенты) компоненты клеток тканей организма человека (тиреоглобулин щитовидной железы, миелин мышечных волокон, хрусталик глаза и др.), которые в норме изолированы от систем, продуцирующих антитела и сенсibilизированные лимфоциты. В условиях патологического процесса происходит нарушение физиологической изоляции, что способствует образованию эндоаллергенов и развитию аллергической реакции.

**Энцефалит** (с греч. enkephalos – головной мозг) – воспаление головного мозга, характерное для лесной местности (симптомы: высокая температура, головная боль, паралич, расстройство сознания). Переносчик – клещ.

**Эпидемиологическая география** - наука, изучающая ареал отдельных инфекционных болезней в его историческом становлении и современном состоянии.

**Эпидемиология** - наука о причинах и закономерностях возникновения и массового распространения определенных болезней и методах профилактики и борьбы с ними.

**Эпидемический полиартрит** (лихорадка реки Росс) – зоонозная вирусная природно-очаговая инфекционная болезнь с трансмиссивным

механизмом передачи возбудителя. Характеризуется сыпью, воспалениями суставов и повышением температуры тела. Переносчик - комар. Резервуар вируса среди позвоночных до сих пор не установлен; полагают, что им могут быть кенгуровые. Вспышки болезни встречаются на побережьях Австралии, Океании, Новой Гвинеи, Индонезии. Продолжительность вспышек - с января по май.

**Эритроцетемия** – болезнь, связанная с увеличением количества эритроцитов в крови.

**Эхинококкоз** - заболевание, вызываемое паразитированием личинок ленточного червя эхинококка; заражение человека происходит главным образом вследствие контакта с собаками. Личинки проникают в кровеносные сосуды и заносятся в различные органы, превращаясь в эхинококковые пузыри. При эхинококкозе обычно нарушается функция пораженного органа, развивается его атрофия.

**Ядовитые растения** - растения, содержащие специфические вещества, способные при определенной экспозиции (дозе и длительности воздействия) вызывать болезнь или смерть человека и животных.

**SPA(СПА)-курорт** - курорт, где предлагается лечение с использованием минеральных и морских вод, морских водорослей и солей, лечебных грязей и целебных растений.

## Перечень обязательной номенклатуры

### Важнейшие курорты Европы:

**Австрия:** Китцбюэль, Зеефельд, Отцталь, Циллерталь, Сан-Антон, Лех, Цель-ам-Зее, Бадгастайн, Баден (Баден-бай-Вин), Карнише, Заальбах, Хинтерглемм, Инсбрук, Гальтюр, Штубайталь, Сант-Йохан, Пицталь, Каринтия, Зальцкаммергут, Сант-Вольфганг, Хинтертукс, Бад-Ишль.

**Андорра:** Андорра-ла-Велья, Аринсаль, Аркалис, Эль-Татер, Пас-де-ла-Каса-Грау-Руж, Пал.

**Белоруссия:** Нарочь, Бобруйск, Ждановичи, Рогачев.

**Бельгия:** Спа, Брюгге, Рошфор, Бастонь, Динан.

**Болгария:** Варна, Бургас, Золотые Пески, Солнечный Берег, Албена, Солнечный День, Хисаря, Кюстендил, Пампорово, Боровец, Витоша, Банско, Велинград, Поморие, Сандански.

**Босния и Герцеговина:** Илидже, район Сараево, Баня-Лука.

**Великобритания:** Бат, Брайтон, Борнемут, Бакстон.

**Венгрия:** Будапешт, Хевиз, Балатонфюред.

**Германия:** Гармиш-Партенкирхен, Бертехсгаден, Висбаден, Кюлунгсборн, Бад Зальциг, Баден-Баден, Бад Годсберг, Бад Хеннинген, Оберхоф, Обервизенталь, Бад Киссинген, Бад-Брамштедт, Бад-Байерзойен, Бад-Бедеркеза, Бад-Эльстер, Брамбах, Визенбад, Бад-Наухейм, Бад-Эмс.

**Греция:** о-ва Киклады, о. Эвбея, п-ов Халкидики, о. Родос, Лутраки, арх. Додеканес (Южные Спорады), о. Корфу, Парнас, Каммена Вурла, о. Санторин.

**Исландия:** Тингведлир, Миватн-ог-Лахсау, Скафтафедль, Йекюльсаургльюрвюр.

**Испания:** Сантандер, Пальма, Ибица, Малага, Канарские о-ва, Коста-Брава, Коста-Дорада, Коста-Бланка, Коста-дель-Соль, Коста-де-Валенсия, Коста-де-Асаар, о. Мальорка, Балеарские о-ва, Пантикоса, Арлансон, Бусот, Кальдас-де-Кунтис, Баньолас, Алама-де-Арагон.

**Италия:** о. Капри, о. Искья, о. Сицилия, о. Сардиния, Лигурийская Ривьера, Римини, Милано Мариттима, Пезаро, Алассио, Сан-Ремо, Террачина, Гаэта, Формия, Позитано, Амальфи, Сан Мартино ди Кастроцца, Кортин д'Ампеццо, Бормио, о. Мурано (Венеция), Абано-Терме, Сальсомаджоре.

**Латвия:** Юрмала, Сигулда.

**Литва:** Клайпеда, Паланга, Неринга, Друскининкай, Бирштонас.

**Мальта:** Слива, Сент-Джулианс, о. Гозо, о. Комина, Ла-Валлетта.

**Польша:** Закопане, Сопот, Крыница, Ивонич-Здруй, Щавница, Свиноуйсьце, Камень-Поморски, Колобжег, Цехоцинек.

**Португалия:** Кошта ду Сол, Алгарве, Вилароша, о-ва Мадейра, Азорские о-ва, Эшториал, Кашкайш, Калдаш да Раинья.

**Румыния:** Мамайя, Эфория (Эфори-Норд), Синая, Предял, Пояна-Брашов, Констанца, Мангалия, Буштени, Бэйле-Феликс, Бэйле-Еркулане, Борзек.

**Сербия:** Врнячка-Баня.

**Словакия:** Штрбске-Плесо, Ясна, Бардежовске Купеле, Тренчианске Теплице, Лучки, Коритница, Любохня, Пиештяны, Дудинце, Бардейов, Новый Смоковец.

**Словения:** Постойна, Бленд, Бохин, Бовец, Краинска Гора, Портороз, Рогашка Слатина, Чатеж.

**Украина:** Ялта, Алушка, Алушта, Евпатория, Саки, Феодосия, Гурзуф, Ливадия, Планерское (Коктебель), Кореиз, Форос, Мисхор, Гаспра, Симеиз, Партенит, Судак (Крым), Белая Церковь (Киевская область), Куяльник (Одесская область), Миргород (Полтавская область) Моршин (Львовская область), Поляна (Закарпатская область), Синяк (Закарпатская область), Свалява (Закарпатская область), Трускавец (Львовская область), Хмельник (Винницкая область).

**Финляндия:** Химос, Вуокатти, Рука, Тахко, Юлляс, Леви, Саарисельга, Катинкулта.

**Франция:** Ницца, Канн, Сен-Тропез, Антиб, Биарриц, Байонна, Шамони, Гренобль, Лазурный берег, Сен-Мало, Сен-Жерве, Грас, Вильфранш-Сюр-Мер, Жуан-ле-Пэн, Гольф-Жуан, Сан-Рафаэль, Куршевель, Валь д'Изер, Межев, Мерибель, Виши, Безансон, Эвиан-ле-Бен, Виттель, Дакс, Экс-ле-Бен.

**Хорватия:** Пула, Ровинь, Опатия, Шибеник, Дубровник, Пореч, Риека, Трогир, Сплит, Умаг, Примоштен, Макарска Ривьера, Крк, Хвар, Вис, Корчула, Доленьске, Шмарьешке, Чатежке Топлице, Иванич-Град.

**Черногория:** Будва, Светы Стефан, Герцег Нови, Ульцинь, Петровац-На-Море, Сутоморе, о. Ада, Милочер, Цетинье о. Мамула, Игало, Котор.

**Чехия:** Карловы-Вары, Подебрады, Марианске-Лазне, Франтишков-Лазне, Крконоше, Шумава, Бескиды, Яхимов, Теплице, Тржебонь, Янске Лазне, Лугачовице, Шпидлеров Млин.

**Швейцария:** Санкт-Мориц, Кран-Монтана, Давос, Лезен, Саас-Фе, Вербье, Виллар, Церматт, Баден, Бад-Рагац, Ивердон.

**Эстония:** Пярну, Хаапсалу, Нарва-Йыэсуу, Курессааре.

### **Важнейшие курорты Азии:**

**Азербайджан:** район Апшеронского полуострова, Нафталан, Бузовна, Истису, Нахичевань.

**Армения** район оз. Севан, Арзни, Джермук.

**Грузия** Пицунда, Гудаута, Сухуми, Гагра, Батуми, Бахмаро, Боржоми, Цхалтубо, Кобулет, Вардзиа.

**Израиль** район Мертвого моря (Эйн-Бокек, Эйн-Букек, Эйн-Геди, Нове-Зохар), Эйлат.

**Индонезия** о. Бали

**Казахстан** Боровое, Медео, Сарыагач, Алма-Арасан.

**Кипр** Лимасол, Ларнака, Пафос, Фамагуста, Протараса.

**Киргизия** район о. Иссык-Куль, Чолпон-Ата.

**ОАЭ** Дубай, Хата, Мереджа.

**Таиланд** Паттайя, о. Пхукет.

**Турция** Анталья, Кемер, Белек, Аланья, Измир, Мармарис, Бодрум, Фетхие, Памуккале, Кушадасы.

**Япония** Атами, Бенту (Беппу).

### **Важнейшие курорты Северной Америки**

**США** Саратога-Спрингс, Уайт-Салфер-Спрингс, Хот-Спрингс, Филадельфия.

**Канада** Биг-Уайт, Вистлер.

### **Важнейшие курорты Южной и Латинской Америки**

**Аргентина** Терма-де-Копаху, Вильявисенсио.

**Бразилия** Ангра-Душ-Рейш.

**Мексика** Агуаскальентес, Иштапан-де-ла-Саль, Куаутла, Табоада, Текискиапан.

**Пуэрто-Рико** Сан-Хуан.

**Чили** Термас-де-Чильян.

### **Важнейшие курорты Африки:**

**Египет** Хургада, Сафага, Шарм-эль-Шейх, Сома-Бей.

**Камерун** Баменда.

**Тунис** Бизерта, Хаммамет, Набель, Монастир.

**ЮАР** Сан-Сити.

### **Важнейшие курорты Австралии и Океании:**

**Австралия** Голд-Кост, Брисбен, Кэрнс.

**Новая Зеландия** Национальный Парк Абеля Тасмана, Роторуа, Таупо.

**Важнейшие курорты России:** Сочи (Краснодарский край), Анапа (Краснодарский край), Геленджик (Краснодарский край), Туапсе (Краснодарский край), Красная Поляна (Краснодарский край), Нальчик (Кабардино-Балкарская респ.), Архыз (Карачаево-Черкесская респ.), Теберда (Карачаево-Черкесская респ.), Домбай (Карачаево-Черкесская респ.), Цей (Северная Осетия), Ессентуки (Ставропольский край), Пятигорск (Ставропольский край), Кисловодск (Ставропольский край), Железноводск (Ставропольский край), Горячий Ключ (Краснодарский край), Кашин (Тверская обл.), Красноусольск (Башкортостан), Липецк, Марциальные воды (Карелия), Паратунка (Камчатский край), Сергиевские минеральные воды (Самарская обл.), Солигалич (Костромская обл.), Сольвычегодск (Архангельская обл.), Старая Русса (Новгородская обл.), Усолье (Пермский край), Усть-Кут (Забайкальский край), Учум (Красноярский край), Хилово (Псковская обл.), Ши́ра (Хакасия), Аршан (Иркутская обл.), Дарасун (Забайкальский край), Дорохово (Московская обл.), Кисегач (Челябинская обл.), Ямаровка (Забайкальский край), Шмаковка (Приморский край), Ейск (Краснодарский край), Серноводск (Самарская обл.), Белокуриха (Алтайский край), Увильды (Челябинская обл.), Горячинск (Бурятия), Кульдур

(Еврейская а.о.), Шиванда (Забайкальский край), Ленинградская курортная зона, Варзи-Ятчи (Удмуртия), Вешенская (Ростовская обл.), Аксаково (Башкортостан), Лебяжье (Курганская обл.), Шафраново (Башкортостан), Юматово (Башкортостан), Троицкий климатокумысолечебный район (Челябинская обл.), Калининградская курортная зона, Садгород (Приморский край), Тинаки (Астраханская обл.), Эльтон (Волгоградская обл.), Абалах (респ. Саха), Карачи (Новосибирская область), Мацеста (Сочи), Сестрорецкий курорт (Санкт-Петербург), Тамиск (Северная Осетия), Хадыженск (Краснодарский край).

## **Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение**

Витамины. Авитаминоз, гипо-, гипervитаминоз: географические особенности. Суточная потребность человека в витаминах (А, В, С, D, Е, К, Н и др.) и микроэлементах (йод, железо, кальций и др.). Источники поступления витаминов и микроэлементов. Их значение для человека. Болезни, обусловленные витаминной недостаточностью (например, цинга, бери-бери).

Здоровый образ жизни. География лишнего веса и недостаточной массы тела населения мира.

Биологически активные добавки, их виды, значение, распространенность по странам.

Ароматерапия: понятие, краткая история, географические особенности.

Фитотерапия: понятие, краткая история, особенности распространения по странам мира.

Цветотерапия: понятие, краткая история, географические особенности.

Талассотерапия: значение, история и география.

Нетрадиционная медицина: основные страны. Гомеопатические препараты, их распространенность в странах мира.

## Вопросы к зачету

Понятие о МГ как научном направлении

Методы медико-географического исследования

Этапы формирования МГ как научного направления. Основоположники

МГ

Становление МГ в нашей стране

Военно-медицинская география

Понятие о болезни

Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека

Приспособительные особенности человека, метеочувствительность

География приспособительных особенностей человека

Адаптация организма к условиям окружающей среды. Акклиматизация

География болезней и их классификация

Инфекционные и паразитарные болезни, их история и география

География неинфекционных заболеваний

География злокачественных новообразований

Болезни, вызываемые ядовитыми животными

Болезни, вызываемые ядовитыми растениями

Аллергические заболевания и их география

Неинфекционные заболевания в Оренбургской области, их зависимость от состояния окружающей среды

Медико-географическое районирование

Медико-географическое моделирование

Понятие о курортологии как научном направлении

Становление и развитие курортологии

Виды курортов

География курортов и их специфика

Важнейшие мировые курорты

Российские курорты и их география

Курорты в Оренбургской области: современное состояние и перспективы

Витамины. Авитаминоз, гипо-, гипervитаминоз: географические особенности. Суточная потребность человека в витаминах (А, В, С, D, Е, К, Н и др.) и микроэлементах (йод, железо, кальций и др.). Источники поступления витаминов и микроэлементов. Их значение для человека. Болезни, обусловленные витаминной недостаточностью (например, цинга, бери-бери).

Здоровый образ жизни. География лишнего веса и недостаточной массы тела населения мира.

Биологически активные добавки, их виды, значение, распространенность по странам.

Ароматерапия: понятие, краткая история, географические особенности.

Фитотерапия: понятие, краткая история, особенности распространения по странам мира.

Цветотерапия: понятие, краткая история, географические особенности.

Талассотерапия: значение, история и география.

Нетрадиционная медицина: основные страны. Гомеопатические препараты, их распространенность в странах мира.

## Список рекомендуемой литературы

- Авцын А.П. Введение в географическую патологию, М., 1972.
- Агаджарян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции. – М.: «КРУК», 1994. – 256 с.
- Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа – Человек – Техника. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 343 с.
- Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- Антропогенное загрязнение окружающей среды и состояние здоровья населения Восточного Оренбуржья. – УрО РАН. – 1995. – 127 с.
- Артюнина Г.П., Игнаткова С.А. Основы медицинских знаний: здоровье, болезнь и образ жизни: учеб. пособие. - М.: Академический Проект, 2005. - 560 с.
- Бароян О. В. Очерки по мировому распространению важнейших заразных болезней, Медицинская география. М.: изд-во Моск. ун-та. - 1981. – 161 с.
- Барышева Е.С., Нотова С.В., Кузнецова М.В. Практикум по курортологии, - Оренбург: ОГУ, 2004. - 31 с.
- Биглхол Р. Основы эпидемиологии. – М.: Медицина. – 1994. – 258 с.
- Ветитнев А.М. Курортное дело: учеб. пособие для вузов / А.М. Ветитнев Л. Б. Журавлева.- 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2007. - 528 с.
- Внешняя среда и развивающийся организм / Под ред. Э.Я. Граевского, Б.М. Медникова; АН СССР; Науч. совет по пробл. «Закономерности индивидуал. развития животных и упр. процессами онтогенеза». - М.: Наука, 1977. - 384 с.
- Дзисько Л.Г. Курортное строительство в СССР: Градостроительные проблемы. - М.: СТРОИИЗДАТ, 1975. – 117с.
- Заболотный Д. К. Основы эпидемиологии, т. 1, М. - Л., 1927.
- Историки медицины России и СССР: библиогр. указ. основных работ / Ред. Б.Д. Петров. - М., 1986. - 146 с.
- Келлер, А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология. - СПб. : Петроградский и К, 1999. - 256 с.
- Конюхов В.А. Медико-демографический атлас Оренбургской области (атлас здоровья) / В. А. Конюхов. - М.: Акад. наук о Земле, 2007. - 113 с.
- Конюхов В.А. Экология человека: методологические аспекты оценки риска фтордефицитных состояний у населения / В.А. Конюхов. - М.: Акад. наук о Земле, 2005. - 46 с.
- Конюхов В.А. Экология человека: эпидемиология йоддефицитных заболеваний в Оренбургской области / В.А. Конюхов. - М.: Акад. наук о Земле, 2007. - 44 с.
- Коренберг Э.И., Юркова Е.В. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1983. №3. С.3
- Курортология [Электронный ресурс]: научно-вспомог. указ. / С.Н. Ряховских, Е.Н. Баева; М-во образования и науки РФ, Фед. агенство по

образов., НБ ОГУ, Справочно-библиогр. отдел. - Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2007.

Курорты: энцикл. словарь / Гл. ред. Е.И. Чазов. - М.: Сов. энциклопедия, 1983. - 592 с.

Кучер Т.В., Колпащикова И.Ф. Медицинская география. М.: Просвещение, 1996.

Львов Д.К., Забережный А.Д., Алипер Т.И. Вирусы гриппа: события и прогнозы // Природа. 2006. №6. С. 3-13

Малофеев В.И. Социальная экология. – М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 260 с.

Малхазова С.М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз. – М.: Научный мир, 2001. – 240 с.

Малхазова С.М., Тикунов В.С. Медико-географический подход к оценке кризисных экологических ситуаций // География (Программа "Университеты России"). - М.: Изд-во МГУ. - 1993. - С. 171-181

Марковин А.П. Развитие медицинской географии в России. – СПб. – Наука, 1993. – 176 с.

Матвеева Н.А. Медико-экологическое картирование Нижнего Новгорода: здоровье населения и природная среда. Мин-во здравоохранения РФ. Нижегородская ГМА. - Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 1997. - 19 с.

Медведев В.И., Алдашева А.А. Экологическое сознание. – М.: Логос, 2001. – 376 с.

Медико-географические проблемы освоения новых территорий / Л.Д. Воронова и др. - М.: Мысль, 1982. - 109 с.

Медико-географическое моделирование: сб. ст. / Моск. фил. Геогр. о-ва СССР. - М.: МФГО, 1983. - 124 с.

Медицинская география и здоровье: Сб. науч. тр. Л.: Наука, 1989. - 218 с.

Медицинская экология: сб. статей, 24-25 июня 2004 г: III Междунар. научно-практ. конф. / Ред. В.В. Арбузов. - Пенза, 2004. - 138 с.

Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Агентство «ФИАР». – 1998. – 320 с.

Павловский Е. Н., Методы и задачи медицинской географии, в кн. Вопросы географии, М. - Л., 1956.

Павловский Е. Н. Основные положения учения о природной очаговости болезней, в кн.: Многотомное руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней, т. 5, М., 1965.

Павловский Е. Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов, М. - Л., 1964.

Петров К.М. Экология человека и культура. – СПб: Химиздат, 1999. – 384 с.

Полторанов В.В., Слуцкий С.Я. Здравницы профсоюзов СССР: Курорты. Санатории. Пансионаты. Дома отдыха. - М.: Профиздат, 1986. - 704 с.

Принципы и методы медико-географического картографирования, Иркутск, 1968.

Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика. – 1995. – 528 с.

Прохоров Б.Б. Медико-экологическое районирование и региональный прогноз здоровья населения России. М.: Изд-во МНЭПУ, 1996. 72 с.

Райх Е.Л. Моделирование в медицинской географии. М.: Наука, 1984. 157 с.

Ротшильд Е.В., Куролап С.А. Прогнозирование активности очагов зоонозов по факторам среды. М.: Наука, 1992. 184 с.

Руководство по медицинской географии / Под ред. А.А. Келлера и др. СПб.: Гиппократ, 1993. 352 с.

Федотов В.И., Куролап С.А. Региональная оценка эколого-гигиенической комфортности территории в системе социально-гигиенического мониторинга // Социально-гигиенический мониторинг в Воронежской области: (Информ.-аналит. аспекты). Воронеж: ВГУ, 1997. С. 314-345

Шошин А. А. Основы медицинской географии. М. - Л., 1962.

Экологические проблемы эпидемиологии / Н.А. Агаджанян и др. - М.: Просветитель, 2003. - 208 с.

Экология человека. Методология популяционной диагностики и ликвидация риска йодного дефицита у населения Оренбургской области / В.А. Конюхов и др.; под ред. Е. Н. Беляева. - М.: Акад. наук о Земле, 2005. - 66 с.

Экология человека: словарь-справочник / Под ред. Н. А. Агаджаняна. - М.: Экоцентр: Крук, 1997. - 208 с.

Энциклопедический справочник медицины и здоровья / Под ред. В.И. Белова. - М. Рус. энцикл. т-во, 2003. - 958 с.

### **Периодическая литература:**

Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры

Здоровье

Природа и человек

Туризм: практика, проблемы, перспективы

Экология и жизнь

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Таблица А.1 - Потребность взрослого человека в минеральных веществах (в сутки)**

| Минеральные вещества | Потребность, мг |
|----------------------|-----------------|
| Кальций              | 800-1000        |
| Калий                | 2500-5000       |
| Фосфор               | 1200-1500       |
| Натрий               | 4000-6000       |
| Хлориды              | 5000-7000       |
| Магний               | 400-500         |
| Железо               | 15-18           |
| Цинк                 | 10-15           |
| Марганец             | 5-10            |
| Медь                 | 2-3             |
| Никель               | 300-500         |
| Свинец               | 300-500         |
| Молибден             | 200-600         |
| Кобальт              | 140-580         |
| Кадмий               | 200-500         |

## Приложение Б (справочное)

### Таблица Б.1 - Заболевания, связанные с избытком или недостатком различных элементов

| Элемент              | Заболевание, связанное с недостатком элемента                                                                                        | Заболевание, связанное с его избытком                                                                          | В каких продуктах содержится                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Макроэлементы</b> |                                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                     |
| Азот                 | Заболевания, связанные с недостатком белка (заболевания желудочно-кишечного тракта)                                                  | Анемия, аллергия, онкологические заболевания                                                                   | Белковые продукты: постное мясо, рыба, молоко                       |
| Натрий               | Мышечные судороги                                                                                                                    | Угнетение усвоения кальция, повышение уровня инсулина                                                          | Поваренная соль                                                     |
| Калий                | Сонливость, мышечная слабость, ухудшение аппетита, тошнота, рвота, сердечная аритмия                                                 | Повышение уровня инсулина в крови, замедление роста, нарушение половых функций                                 | Молоко, овощи (брюссельская капуста), мясо                          |
| Хлор                 | Мышечные судороги                                                                                                                    | Учащенное сердцебиение, высокое кровяное давление, отеки, затруднение дыхания                                  | Поваренная соль                                                     |
| Магний               | Рак желудка, инфаркт миокарда, гипертония, аритмия, тахикардия, чувствительность к перемене погоды, бессонница, быстрая утомляемость | Нарушение соотношения «магний - кальций», что приводит к тем же последствиям, что и абсолютный дефицит кальция | Семена подсолнечника, орехи, арбуз, морская капуста, овсяные хлопья |
| Кальций              | Плохой рост костей скелета, рахит, артрит, остеопороз, остеохондроз и др.                                                            | Сердечные заболевания, гипертония, мышечная слабость, деформация костей                                        | Сыр, халва, петрушка, укроп, творог, курага, фасоль, молоко         |
| <b>Микроэлементы</b> |                                                                                                                                      |                                                                                                                |                                                                     |
| Марганец             | Плохое развитие костей, анемия, рак пищевода                                                                                         | Рак желудка, детский менингоэнцефалит, аллергия                                                                | Овощи                                                               |
| Железо               | Анемия, аномалия поведения, бесплодие, нарушение двигательной активности                                                             | Угнетение иммунных функций, нарушение обмена йода в организме                                                  | Печень, баранина, говядина, шпинат                                  |
| Кобальт              | Анемия, аллергия                                                                                                                     | Аллергия, болезни сердечно-сосудистой системы                                                                  | Печень, баранина, говядина                                          |
| Фтор                 | Разрушение зубов, кариес                                                                                                             | Флюороз; нарушение функции печени, почек, кроветворения                                                        | Молоко, питьевая вода                                               |

| Элемент | Заболевание, связанное с недостатком элемента                                                                   | Заболевание, связанное с его избытком          | В каких продуктах содержится               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Йод     | Изменения щитовидной железы, кретинизм, задержка роста у детей                                                  | Изменения щитовидной железы                    | Морские продукты, йодированная соль        |
| Медь    | Бесплодие, сердечная недостаточность, аномалии кожи, злокачественные новообразования                            | Нарушение кроветворения, болезнь Альцгеймера   | Злаки, крупы, чай, картофель, грибы, орехи |
| Цинк    | Хромосомные аномалии, бесплодие, отставание роста, анемия, снижение иммунитета, злокачественные новообразования | Задержка роста, нарушение минерализации костей | Печень, мясо, яйца, сыр, бобовые           |
| Селен   | Сердечно-сосудистые заболевания, смерть плода, злокачественные новообразования                                  | Увеличение печени, селеноз,                    | Злаки, спаржа, чеснок, яйца, грибы         |
| Бор     | Нарушения опорно-двигательного аппарата, смерть плода                                                           | Состояние спутанности психики, анемия          | Бобовые, орехи, помидоры, груши            |

Источник [36].

## Приложение В (обязательное)

Таблица В.1 - География инфекционных и паразитарных болезней в странах мира

| Регион, страна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Инфекционные заболевания, наиболее часто отмечаемые в данном регионе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Северная Америка (Бермуды, Канада, Гренландия, США, Гавайи)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Риск заражения инфекционными заболеваниями сравним с риском на территории РФ. В США распространен СПИД                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Центральная Америка (Белиз, Коста-Рика, Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Мексика, Никарагуа, Панама)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Амебиаз, дизентерия, диареи, брюшной тиф, гепатит А, холера, трехдневная малярия, бешенство собак и летучих мышей, грипп А/Н1N1 (свиной грипп)                                                                                                                                                                                                                                      |
| Бассейн Карибского моря (Багамы, Гваделупа, Гаити, Куба, Ямайка и др.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лихорадка Денге; в Доминиканской республике - кожный лейшманиоз                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Южная Америка тропическая (Боливия, Бразилия, Венесуэла, Перу, Колумбия, Эквадор, Гвиана, Гайана, Парагвай, Перу, Суринам и Венесуэла)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Амебиаз, диареи, кишечные гельминтозы, гепатит А, очаги холеры, малярия, лейшманиозы, вирусные комариные лихорадки; сыпной тиф (в Перу и Колумбии), в бассейне Амазонки - гепатиты В и Д, бешенство - повсеместно                                                                                                                                                                   |
| Южная Америка умеренного климата (Аргентина, Уругвай, Чили Фолклендские (Мальвинские) острова)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Сальмонеллезы, кишечные гельминтозы, брюшной тиф, вирусный гепатит, вспышки малярии, лейшманиоз, сибирская язва                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Северная Африка (Алжир, Египет, Ливия, Марокко, Тунис)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дизентерия, диареи, гепатит А, кишечные гельминтозы, бруцеллез; в некоторых зонах - брюшной тиф, трахома, шистосомозы. Отмечаются малярия, клещевой возвратный тиф и москитная лихорадка, грипп А/Н5N1 (птичий грипп). В Египте: бешенство, гепатит А, В.                                                                                                                           |
| Южная Африка (Ботсвана, Лесото, Намибия, о-в Святой Елены, ЮАР и Свазиленд)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Очаги амебиаза, брюшного тифа. Гепатит А, крымская геморрагическая лихорадка, малярия, чума, сыпной тиф, лихорадка Марбург; лихорадка долины Рифт – повсеместно. В ЮАР встречается туберкулез, СПИД.                                                                                                                                                                                |
| Центральная Африка (Ангола, Бенин, Буркина-Фасо, Бурунди, Камерун, Кабо-Верде, Центральная Африканская Республика, Чад, Коморские острова, Берег Слоновой Кости, Демократическая Республика Конго, Джибути, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эфиопия, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея-Бисау, Кения, Либерия, Мадагаскар, Малави, Мали, Мавритания, Маврикий, Мозамбик, Нигер, Нигерия, о-в Реюньон, Руанда, Сан-Томе и | Кишечные гельминтозы, дизентерия, диареи, брюшной тиф, гепатиты А, В, Е, малярия. Холера - в Гвинее-Бисау, Анголе, Демократической республике Конго, Мозамбик, Зимбабве. Регистрируются клещевой возвратный тиф, вшивый, блошинный, клещевой сыпной тиф, очаги чумы. Широко распространены геморрагические лихорадки (Эбола, Марбург и Ласса), менингококковая инфекция, бешенство. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Принсипи, Сенегал, Сейшельские острова, Сьерра Леоне, Сомали, Судан, Того, Уганда, Объединенная Республика Танзания, Замбия и Зимбабве)                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Западная, Восточная, Северная части Европы: Беларусь, Бельгия, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Германия, Исландия, Ирландия, Латвия, Литва, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Польша, Молдова, Российская Федерация (за исключением юга страны), Словакия, Швеция, Украина и Великобритания, север Франции                                 | Гельминтозы, гепатит А, сальмонеллез, редко - холера, клещевой энцефалит                                                                                                                                                                                                                                       |
| Южная и Центральная Европа (Албания, Андорра, Австрия, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, южная Франция, Греция, Венгрия, Италия, Лихтенштейн, Мальта, Монако, Португалия, (с Азорскими о-вами и о. Мадейра), Румыния, Сан-Марино, Словения, Испания (с Канарскими островами), Швейцария, Сербия, Черногория, Словения, южная Россия) | Дизентерия, диареи, брюшной тиф, сальмонеллез. Регистрируются - бруцеллез, холера, гепатит А, блошинный и клещевой тифы, лейшманиозы. В Испании встречаются гельминтоз, эхинококкоз, анкилостомоз, лейшманиоз, лептоспироз, гепатит Е.                                                                         |
| Центральная Азия (Азербайджан, Армения, Грузия, Афганистан, Иран, Казахстан, Пакистан, Туркменистан, Таджикистан, Узбекистан, Киргизия)                                                                                                                                                                                                      | Холера, диареи, амебиаз, брюшной тиф, гепатиты А, В, Е, гельминтозы, лейшманиоз, малярия, лихорадка Денге, дифтерия; в Пакистане – малярия, холера, чума; в Азербайджане, Туркмении, Узбекистане – полиомиелит.                                                                                                |
| Юго-Западная Азия (Объединенные Арабские Эмираты, Саудовская Аравия, Бахрейн, Оман, Израиль, Ирак, Иордания, Кипр, Кувейт, Катар, Сирия, Турция, Кипр, Ливан, Йемен)                                                                                                                                                                         | Брюшной тиф, гепатит А и В, гельминтозы, бруцеллез, лейшманиозы. Периодически холера, малярия. Трахома и бешенство у животных. В Турции встречается гепатит А, В                                                                                                                                               |
| Южная и Юго-Восточная Азия (Непал, Индия, Бруней, Бутан, Бангладеш, Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Филиппины, Сингапур, Таиланд и Вьетнам)                                                                                                                                                                                     | Холера, диареи, гепатиты А, В и Е, дизентерия, брюшной тиф, гельминтозы, малярия, эпидемии лихорадки Денге, японского энцефалита, гриппа А/Н5N1. Риск заражения бешенством в некоторых районах. В портовых городах – сифилис. На о. Бали – лихорадка Денге. В Индии – малярия, холера, чума. В Таиланде - СПИД |
| Восточная Азия (Китай, Демократическая Народная Республика Корея, Япония, Монголия и Республика Корея)                                                                                                                                                                                                                                       | Гепатит Е, бруцеллез, очаги чумы малярии, лихорадка Денге, японский энцефалит, геморрагические лихорадки, шистосомозы, гельминтозы, повсеместно гепатит В. В Монголии: холера, ящур, сифилис, кишечные инфекции                                                                                                |
| Меланезия, Микронезия и Полинезия                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Брюшной тиф, гепатит А и В, гельминтозы. Очаги малярии, лихорадка Денге                                                                                                                                                                                                                                        |
| Австралия, Новая Зеландия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | В некоторых районах вирусный энцефалит, вспышки лихорадки Денге, эпидемический полиартрит (переносимый москитами)                                                                                                                                                                                              |

Составлено по [20, 23, 31].

## **Приложение В1** **(справочное)** **Советы для путешественников**

Выезжающим в тропические страны рекомендуются прививки против гепатита А, дифтерии, столбняка, полиомиелита, детям - те же и против коклюша. При выезде в страны Африки (южнее Сахары) и Латинской Америки обязательна прививка против желтой лихорадки. Паломникам в Мекку рекомендуют антименингококковую вакцинацию. В случаях длительного пребывания в странах Африки и Юго-Восточной Азии целесообразна прививка против гепатита В. При ухудшении эпидемической обстановки в каком-либо регионе рекомендуется прививки по показаниям (например, при поездке летом в Сибирь желательна заблаговременная вакцинация против клещевого энцефалита, а вакцинация против гепатита А - при поездке в страны Центральной Азии и т.п.).

Нельзя употреблять для питья воду из открытых источников или продаваемую в разлив на улице. Нельзя употреблять лед, приготовленный из сырой воды, т.к. в нем сохраняются болезнетворные микроорганизмы.

Рыбу и другие продукты моря нельзя употреблять сырыми, т.к. существует вероятность заражения гельминтами или отравления токсинами.

Нельзя употреблять сырые молочные продукты из-за опасности бруцеллеза, сальмонеллеза и других инфекций.

Не следует ходить босиком, чтобы не заразиться личинками тропических глистов или грибами. На пляже необходимо лежать на подстилке или лежаке.

Не следует общаться со случайными животными - это может привести к заражению бешенством. Бешенство, распространено не только среди собак, но и среди кошек. Необходимо помнить о том, что животные (в том числе, убитые на охоте) могут быть источниками инфекционных заболеваний.

При перенесении инфекционного заболевания во время пребывания в какой-либо стране, необходимо взять у лечащего врача выписку из истории болезни (в некоторых странах история болезни не ведется) или подробное описание заболевания с проведенным лечением. Некоторые инфекционные заболевания склонны к длительному или хроническому лечению.

Если при возвращении в момент пересечения границы у туриста имеются признаки заболевания, то необходимо об этом сообщить врачу санитарно-карантинной службы, в противном случае он может быть привлечен к уголовной ответственности за распространение инфекционного заболевания [31].

**Приложение Г**  
**(справочное)**

**Таблица Г.1 - Сравнительная характеристика симптомов гриппа и простуды**

| СИМПТОМЫ                          | простуда             | грипп                  |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| головная боль                     | небольшая            | сильная                |
| боль в мышцах                     | не характерна        | типичный симптом       |
| резь в глазах при взгляде на свет | отсутствует          | типичный симптом       |
| заложенность носа                 | выраженная           | небольшая              |
| насморк                           | типичный симптом     | не характерен          |
| температура                       | до 38,5 <sup>0</sup> | выше 38,5 <sup>0</sup> |
| слабость, потеря аппетита         | выражены умеренно    | типичный симптом       |
| осложнения                        | редки                | довольно часты         |
| самолечение                       | возможно             | недопустимо            |

Источник [19].

**Приложение Д**  
**(обязательное)**

**Таблица Д.1 – Заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями в Российской Федерации (на 1000 чел. населения)**

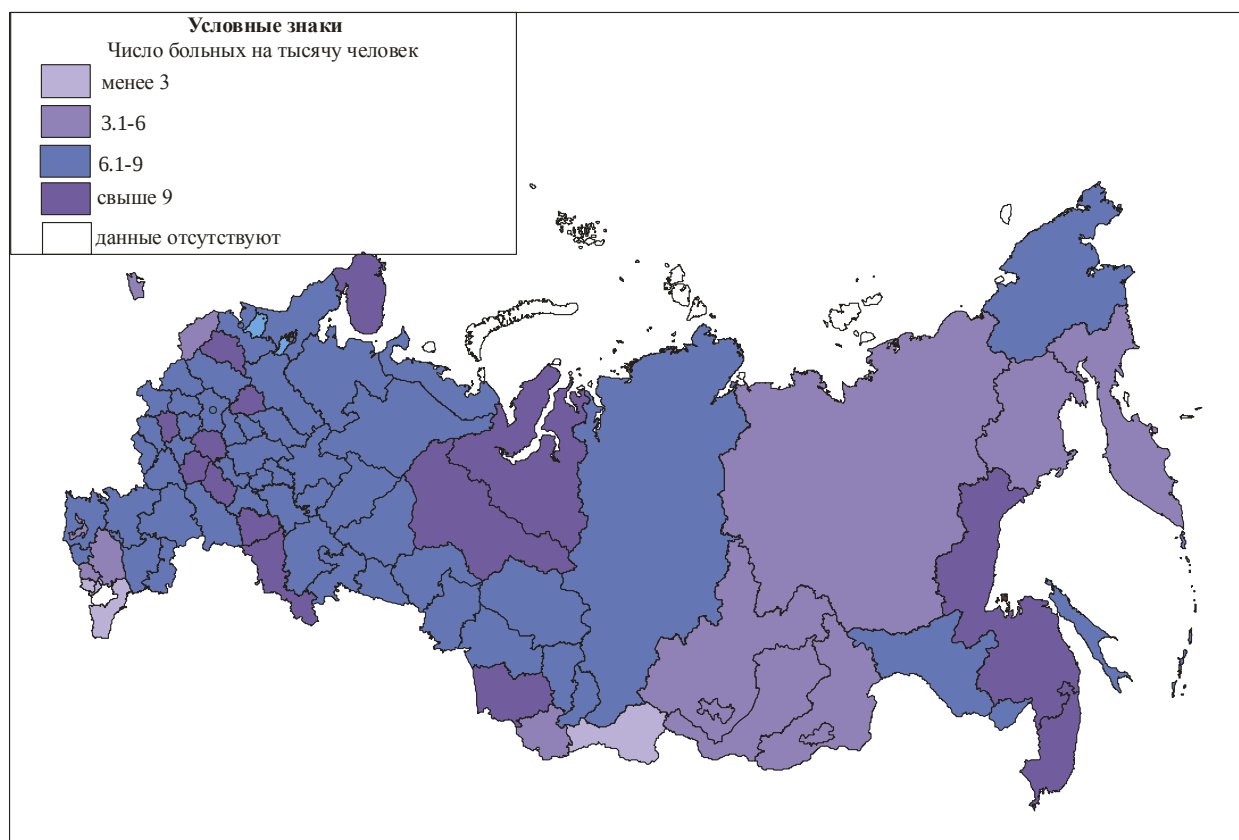
| Регион                                       | 1 вар<br>1995 г. | 2 вар<br>1998 г. | 3 вар<br>2003 г. | 4 вар<br>2004 г. |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Российская Федерация</b>                  | 47,1             | 43,8             | 37,<br>7         | 38,<br>6         |
| <b>Центральный<br/>федеральный округ</b>     | 42,1             | 40,4             | 33,<br>8         | 34,<br>2         |
| Белгородская область                         | 56,2             | 45,8             | 37,5             | 41,3             |
| Брянская область                             | 39,6             | 31,0             | 38,5             | 33,8             |
| Владимирская область                         | 43,8             | 43,6             | 45,0             | 46,7             |
| Воронежская область                          | 37,2             | 37,8             | 27,6             | 26,4             |
| Ивановская область                           | 37,1             | 34,9             | 29,5             | 31,7             |
| Калужская область                            | 37,8             | 33,9             | 35,1             | 34,7             |
| Костромская область                          | 48,7             | 43,3             | 34,6             | 35,4             |
| Курская область                              | 38,0             | 37,9             | 40,1             | 39,9             |
| Липецкая область                             | 36,9             | 37,1             | 29,3             | 31,9             |
| Московская область                           | 35,3             | 33,8             | 29,1             | 29,7             |
| Орловская область                            | 45,7             | 40,5             | 37,2             | 28,5             |
| Рязанская область                            | 53,8             | 52,0             | 49,2             | 48,4             |
| Смоленская область                           | 58,4             | 40,6             | 43,4             | 45,6             |
| Тамбовская область                           | 41,5             | 32,4             | 28,2             | 27,1             |
| Тверская область                             | 48,8             | 42,8             | 39,3             | 40,2             |
| Тульская область                             | 35,2             | 31,9             | 29,2             | 32,1             |
| Ярославская область                          | 49,1             | 44,3             | 40,8             | 40,9             |
| г. Москва                                    | 43,2             | 47,6             | 32,1             | 33,0             |
| <b>Северо-Западный<br/>федеральный округ</b> | 56,6             | 51,3             | 43,2             | 44,8             |
| Республика Карелия                           | 82,9             | 77,2             | 55,0             | 56,5             |
| Республика Коми                              | 67,3             | 66,0             | 57,0             | 58,5             |
| Архангельская область                        | 62,2             | 62,8             | 53,4             | 54,3             |
| Вологодская область                          | 47,7             | 45,1             | 42,1             | 41,2             |
| Калининградская область                      | 46,3             | 41,7             | 44,7             | 45,7             |
| Ленинградская область                        | 40,3             | 31,1             | 26,9             | 29,5             |
| Мурманская область                           | 60,1             | 54,8             | 44,1             | 45,3             |
| Новгородская область                         | 48,6             | 44,0             | 37,5             | 32,5             |
| Псковская область                            | 38,3             | 38,2             | 25,7             | 25,0             |
| г. Санкт-Петербург                           | 62,0             | 53,9             | 44,8             | 48,4             |
| <b>Южный<br/>федеральный округ</b>           | 36,7             | 34,6             | 30,2             | 30,8             |
| Республика Адыгея                            | 31,7             | 36,1             | 29,0             | 31,5             |
| Республика Дагестан                          | 47,6             | 45,0             | 45,4             | 45,0             |
| Республика Ингушетия                         | 107,3            | 18,8             | 26,2             | 31,8             |
| Кабардино-Балкарская<br>Республика           | 19,0             | 15,1             | 11,2             | 10,9             |
| Республика Калмыкия                          | 46,4             | 41,8             | 35,0             | 32,4             |
| Карачаево-Черкесская                         | 40,3             | 28,6             | 38,0             | 37,1             |

| Регион                                       | 1 вар<br>1995 г. | 2 вар<br>1998 г. | 3 вар<br>2003 г. | 4 вар<br>2004 г. |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Республика                                   |                  |                  |                  |                  |
| Республика Северная Осетия - Алания          | 27,9             | 21,2             | 24,6             | 23,5             |
| Чеченская Республика                         | 30,7             | ...              | ...              | ...              |
| Краснодарский край                           | 29,5             | 27,7             | 27,3             | 28,8             |
| Ставропольский край                          | 30,7             | 35,3             | 23,2             | 22,5             |
| Астраханская область                         | 51,7             | 45,0             | 33,9             | 35,8             |
| Волгоградская область                        | 42,3             | 46,2             | 39,0             | 40,4             |
| Ростовская область                           | 37,4             | 34,0             | 26,9             | 27,3             |
| <b>Приволжский<br/>федеральный округ</b>     | 47,8             | 46,4             | 38,0             | 39,0             |
| Республика Башкортостан                      | 42,0             | 40,7             | 33,2             | 33,3             |
| Республика Марий Эл                          | 56,5             | 48,1             | 42,6             | 45,8             |
| Республика Мордовия                          | 47,3             | 28,9             | 38,2             | 39,6             |
| Республика Татарстан                         | 35,1             | 33,1             | 33,5             | 33,9             |
| Удмуртская Республика                        | 84,7             | 72,2             | 61,0             | 54,6             |
| Чувашская Республика                         | 48,6             | 40,8             | 42,5             | 41,4             |
| Кировская область                            | 52,9             | 44,6             | 37,1             | 40,5             |
| Нижегородская область                        | 38,8             | 39,0             | 28,4             | 29,1             |
| Оренбургская область                         | 43,8             | 42,9             | 35,0             | 38,4             |
| Пензенская область                           | 47,0             | 40,4             | 35,1             | 35,0             |
| Пермская область (край)                      | 58,7             | 58,4             | 49,6             | 51,7             |
| Самарская область                            | 49,8             | 62,1             | 43,1             | 42,0             |
| Саратовская область                          | 37,1             | 37,6             | 28,4             | 31,6             |
| Ульяновская область                          | 67,8             | 74,6             | 48,3             | 56,6             |
| <b>Уральский<br/>федеральный округ</b>       | 53,3             | 47,4             | 44,1             | 44,1             |
| Курганская область                           | 52,1             | 49,5             | 37,4             | 37,8             |
| Свердловская область                         | 50,9             | 41,1             | 39,8             | 39,1             |
| Тюменская область                            | 54,9             | 55,7             | 52,8             | 49,8             |
| Челябинская область                          | 55,2             | 47,6             | 43,3             | 46,8             |
| <b>Сибирский<br/>федеральный округ</b>       | 52,6             | 46,0             | 42,4             | 43,7             |
| Республика Алтай                             | 88,8             | 59,3             | 71,6             | 66,0             |
| Республика Бурятия                           | 41,7             | 33,7             | 25,6             | 28,7             |
| Республика Тыва                              | 103,1            | 66,6             | 58,2             | 57,4             |
| Республика Хакасия                           | 57,7             | 67,9             | 53,3             | 57,4             |
| Алтайский край                               | 45,7             | 39,5             | 39,3             | 38,5             |
| Красноярский край                            | 58,9             | 50,2             | 40,4             | 46,1             |
| Иркутская область<br>(Забайкальский край)    | 54,3             | 47,2             | 48,9             | 49,9             |
| Кемеровская область                          | 48,2             | 36,2             | 39,4             | 40,2             |
| Новосибирская область                        | 51,1             | 50,5             | 41,7             | 39,4             |
| Омская область                               | 41,2             | 44,3             | 44,8             | 51,1             |
| Томская область                              | 77,1             | 59,6             | 50,0             | 50,6             |
| Читинская область                            | 49,7             | 44,7             | 36,7             | 33,8             |
| <b>Дальневосточный<br/>федеральный округ</b> | 55,4             | 48,8             | 45,6             | 47,1             |
| Республика Саха (Якутия)                     | 54,0             | 43,2             | 35,8             | 30,7             |

| Регион                       | <b>1 вар</b><br>1995 г. | <b>2 вар</b><br>1998 г. | <b>3 вар</b><br>2003 г. | <b>4 вар</b><br>2004 г. |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Приморский край              | 57,1                    | 49,2                    | 45,9                    | 53,0                    |
| Хабаровский край             | 54,9                    | 48,9                    | 43,3                    | 45,3                    |
| Амурская область             | 42,0                    | 39,7                    | 42,5                    | 40,3                    |
| Камчатская область (край)    | 74,4                    | 61,4                    | 58,6                    | 51,1                    |
| Магаданская область          | 71,8                    | 65,7                    | 66,8                    | 67,3                    |
| Сахалинская область          | 58,7                    | 52,9                    | 54,2                    | 58,3                    |
| Еврейская автономная область | 47,4                    | 57,8                    | 52,7                    | 52,6                    |
| Чукотский автономный округ   | 45,2                    | 59,7                    | 48,5                    | 50,9                    |

Источник [28].

**Приложение Е**  
**(справочное)**  
**География заболеваемости раком в Российской Федерации (1998 г.)**



Составлено по [28].

**Приложение Ж**  
**(обязательное)**

**Таблица Ж.1 – Заболеваемость неинфекционными болезнями в Оренбургской области (число больных на 1000 чел.)**

|                       | 1 вар                                              | 2 вар                                           | 3 вар                                           | 4 вар                                   | 5 вар                                       | 6 вар                                   | 7 вар                                    | 8 вар                                           |
|-----------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Район (город)         | Болезни системы кровообращения (взрослые, 2001 г.) | Болезни эндокринной системы (взрослые, 2001 г.) | Болезни органов пищеварения (взрослые, 2001 г.) | Травмы и отравления (взрослые, 2001 г.) | Болезни органов дыхания (взрослые, 2001 г.) | Болезни органов дыхания (дети, 2001 г.) | Болезни органов дыхания (всего, 2001 г.) | Болезни мочеполовой системы (взрослые, 2001 г.) |
| 1                     | 2                                                  | 3                                               | 4                                               | 5                                       | 6                                           | 7                                       | 8                                        | 9                                               |
| г. Оренбург           | 268,8                                              | 57,2                                            | 115,8                                           | 136,8                                   | 287,9                                       | 995,1                                   | 424                                      | 237,9                                           |
| г. Бугуруслан         | 293,7                                              | 47,6                                            | 103                                             | 116                                     | 286,2                                       | 1356,4                                  | 460,3                                    | 116,9                                           |
| г. Бузулук            | 285,4                                              | 83,5                                            | 127,4                                           | 149,4                                   | 272,6                                       | 1025,8                                  | 434                                      | 70,3                                            |
| г. Медногорск         | 210                                                | 40,3                                            | 248,3                                           | 149,1                                   | 246,6                                       | 904,3                                   | 382,6                                    | 112,3                                           |
| г. Новотроицк         | 149,4                                              | 39,8                                            | 78,1                                            | 120,2                                   | 161,5                                       | 1096,4                                  | 371,7                                    | 149                                             |
| г. Орск               | 150,5                                              | 31,2                                            | 69                                              | 113,5                                   | 183,9                                       | 723,1                                   | 275,7                                    | 165,2                                           |
| Абдулинский район     | 207,4                                              | 38,2                                            | 83,2                                            | 54                                      | 236,8                                       | 600,1                                   | 314,6                                    | 79,1                                            |
| Адамовский район      | 115,7                                              | 24,9                                            | 79,5                                            | 76,6                                    | 215,2                                       | 493,1                                   | 330,2                                    | 91,3                                            |
| Акбулакский район     | 177                                                | 41,9                                            | 299                                             | 38,2                                    | 243,5                                       | 493,5                                   | 286,7                                    | 174,3                                           |
| Александровский район | 213,7                                              | 70,5                                            | 108,2                                           | 64,2                                    | 151,4                                       | 331,4                                   | 240,4                                    | 132,7                                           |
| Асекеевский район     | 208,6                                              | 32,7                                            | 115,4                                           | 94,2                                    | 167                                         | 561,8                                   | 248,4                                    | 156,6                                           |
| Беляевский район      | 213,3                                              | 62,8                                            | 94,1                                            | 114,6                                   | 189,2                                       | 436,1                                   | 319                                      | 125,3                                           |
| Бугурусланский район  | 298,5                                              | 39,9                                            | 130,2                                           | 88,5                                    | 170                                         | 531,8                                   | 255,2                                    | 100,4                                           |

| 1                       | 2      | 3    | 4     | 5     | 6     | 7       | 8     | 9     |
|-------------------------|--------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Бузулукский район       | 192,6  | 49,7 | 154,6 | 37,7  | 189,8 | 540,7   | 266,9 | 262,2 |
| Гайский район           | 265    | 44,8 | 100,7 | 84,9  | 252,7 | 11187,1 | 403,2 | 120,1 |
| Грачевский район        | 148,2  | 54,8 | 107,7 | 88,5  | 211,6 | 676,6   | 309,2 | 147,9 |
| Домбаровский район      | 191,8  | 43   | 96,2  | 76,4  | 184,8 | 468,3   | 260,1 | 125,6 |
| Илекский район          | 1270,3 | 49,2 | 103,6 | 74,9  | 220,1 | 718,7   | 364,6 | 90,5  |
| Кваркенский район       | 166,5  | 31   | 253,8 | 48,1  | 215,6 | 331,2   | 298,5 | 56,9  |
| Красногвардейский район | 177,4  | 36,4 | 113,3 | 61,4  | 205,2 | 479,5   | 286,8 | 115,6 |
| Кувандыкский район      | 441,5  | 45,6 | 108,5 | 68,7  | 250,6 | 757,5   | 352,1 | 169,6 |
| Курманаевский район     | 273,3  | 65,6 | 141   | 75,8  | 211,5 | 499,2   | 287,4 | 115,2 |
| Матвеевский район       | 172,9  | 29,1 | 74,9  | 55,4  | 195,9 | 542,5   | 323,8 | 94,5  |
| Новоорский район        | 135,2  | 77,6 | 107,3 | 67,4  | 135,5 | 558,3   | 242,2 | 114,3 |
| Новосергиевский район   | 159,8  | 54,9 | 61,8  | 78,3  | 150,1 | 619,9   | 268,3 | 72,5  |
| Октябрьский район       | 259,4  | 46,8 | 197,4 | 67,5  | 223,7 | 930,7   | 326,5 | 120,2 |
| Оренбургский район      | 351,4  | 48,1 | 109,3 | 100,7 | 304,2 | 735,8   | 384,3 | 95,3  |
| Первомайский район      | 158,8  | 44,1 | 84,5  | 90,3  | 188,9 | 684,1   | 306,9 | 70,7  |
| Переволоцкий район      | 311,3  | 62,2 | 254,3 | 81    | 231,8 | 455,7   | 322,3 | 123,4 |

| 1                    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8     | 9     |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Пономарев-ский район | 163,7 | 41,5  | 106,4 | 80    | 241   | 5730,5 | 326,8 | 139,6 |
| Сакмарский район     | 213   | 253,8 | 174,7 | 74,2  | 213,2 | 84,7   | 309,5 | 103,8 |
| Саракташский район   | 405,9 | 30,3  | 127   | 111,4 | 276,3 | 601,8  | 360   | 101,2 |
| Светлинский район    | 222,8 | 35,2  | 95,1  | 67,7  | 152,8 | 784,3  | 239,5 | 101   |
| Северный район       | 335,2 | 101,1 | 111,8 | 80,8  | 175,5 | 636,8  | 239,1 | 165,6 |
| Соль-Илецкий район   | 213,2 | 32,3  | 79,2  | 58    | 198,3 | 332,3  | 248,6 | 96,5  |
| Сорочинский район    | 118,4 | 26,2  | 68,7  | 89,2  | 127,3 | 753,2  | 277,3 | 89,3  |
| Ташлинский район     | 152,5 | 23,9  | 110,7 | 68,9  | 206,3 | 588,2  | 321,1 | 113,7 |
| Тоцкий район         | 211,2 | 84,6  | 210,1 | 35,8  | 220,4 | 589,2  | 329   | 133,4 |
| Тюльган-ский район   | 123   | 45,9  | 84,8  | 93,8  | 144,8 | 691,3  | 253,4 | 91,5  |
| Шарлыкский район     | 219,6 | 72    | 63,3  | 72    | 178,9 | 315,2  | 220,9 | 80,8  |
| Ясненский район      | 132,7 | 44,2  | 88,4  | 60,4  | 256,6 | 734,6  | 358,9 | 117,3 |

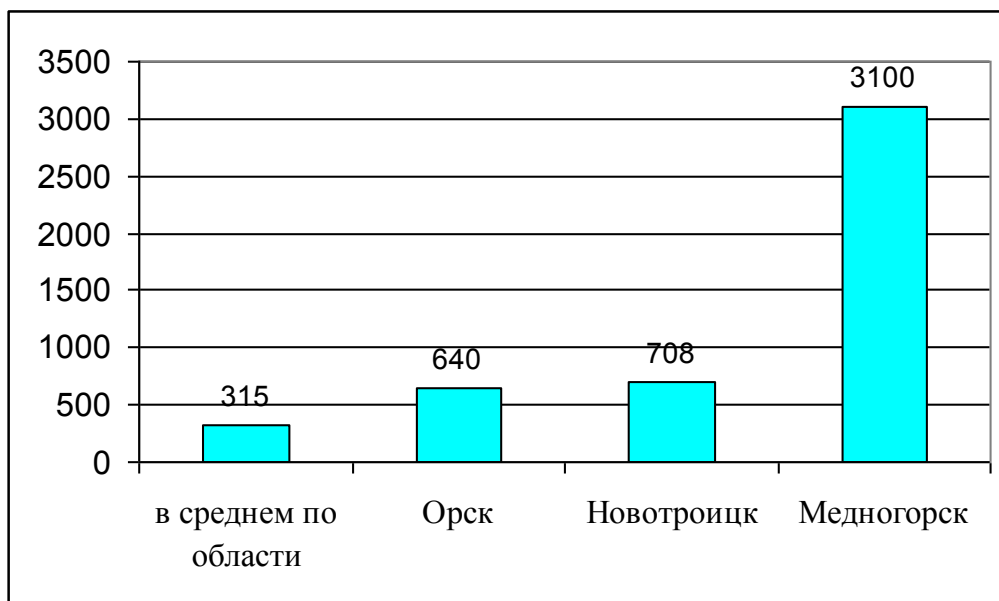
**Приложение И**  
**(справочное)**

**Таблица И.1 – Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах Оренбургской области (в долях ПДК)**

| <b>Показатель</b>               | <b>Орск</b> | <b>Новотроицк</b> | <b>Медногорск</b> | <b>Кувандык</b> | <b>Гай</b> | <b>Оренбург</b> |
|---------------------------------|-------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------|-----------------|
| диоксид серы                    | 1,01        | 0,99              | 2,86              | 0,75            | 0,12       | 0,44            |
| диоксид азота                   | 1,11        | 1,29              | 1,76              | 1,82            | 1,06       | 1,40            |
| пыль                            | 1,91        | 2,15              | 0,96              | 1,02            | 1,72       | 1,32            |
| оксид углерода                  | 0,45        | 0,39              | 0,40              | 0,47            | 0,40       | 0,39            |
| бензапирен                      | 0,38        | 2,36              | 0,69              | 0,52            |            | 2,81            |
| сероводород                     | 0,21        | 0,24              | 0,37              | 0,31            | 0,20       | 0,39            |
| фенол                           | 1,64        | 1,64              |                   | 0,28            |            |                 |
| серная кислота                  | 0,13        |                   | 0,27              |                 |            |                 |
| аммиак                          |             | 2,12              |                   | 0,30            |            |                 |
| фтористый водород               |             |                   | 1,22              | 1,62            |            |                 |
| формальдегид                    |             |                   |                   | 1,30            |            | 1,59            |
| оксид азота                     |             |                   |                   |                 | 0,50       | 0,53            |
| фториды                         |             |                   |                   | 1,01            |            |                 |
| группы суммации                 |             |                   |                   |                 |            |                 |
| диоксид азота +<br>диоксид серы | 2,12        | 2,28              | 4,63              | 2,58            | 1,19       | 1,84            |
| диоксид серы +<br>сероводород   | 1,22        | 1,23              | 3,23              | 1,06            | 0,33       | 0,83            |
| сероводород +<br>формальдегид   |             |                   |                   | 1,63            |            | 1,98            |

Источник [36].

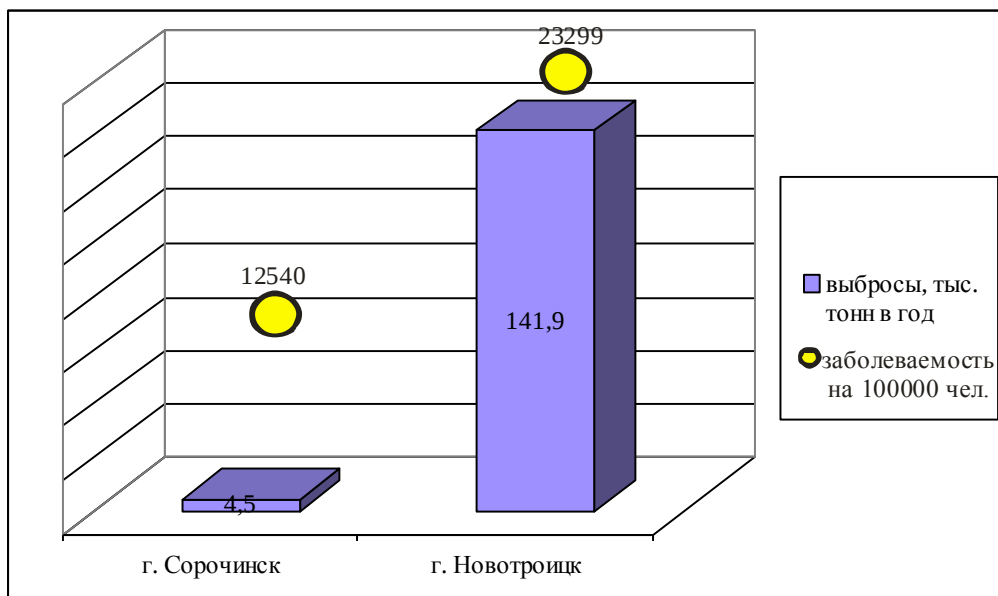
**Приложение К**  
**(справочное)**  
**Выбросы в атмосферу в городах Оренбургской области (2003, кг. на**  
**1 человека)**



Источник [34].

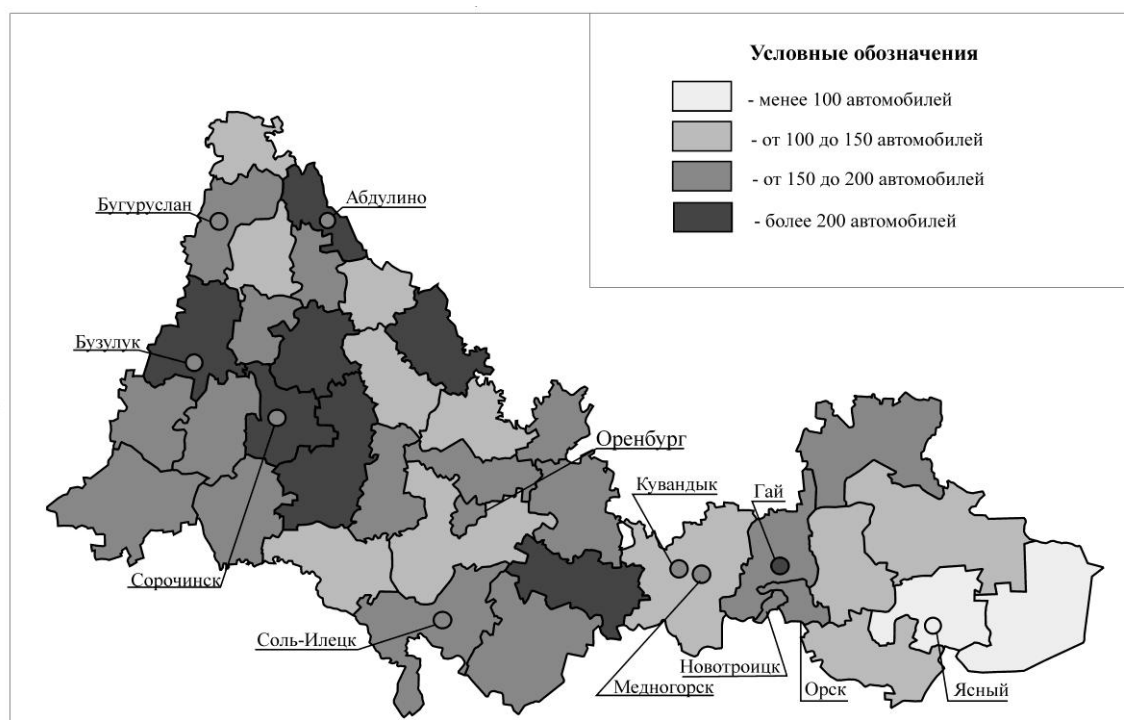
**Приложение Л**  
**(справочное)**

**Средняя величина суммарных выбросов в атмосферу и  
среднемноголетний уровень заболеваемости острыми респираторными  
заболеваниями населения**



Источник [36].

**Приложение М**  
**(справочное)**  
**Обеспеченность легковыми автомобилями населения Оренбургской области (в пересчете на 1000 жителей), 2005 г.**



Картосхема составлена Е.А. Бубновой