

ЛЕКЦИЯ № 1

**КОММУНАЛЬНАЯ
ГИГИЕНА КАК
НАУЧНАЯ И
УЧЕБНАЯ
ДИСЦИПЛИНА.
ЗАДАЧИ,
СОДЕРЖАНИЕ,
СВЯЗЬ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ**

Стратегическая цель лекции: подготовка врача профилактика, владеющего базисными знаниями и умениями для использования в будущей профессиональной деятельности.

Тактическая цель: заложить теоретические основы для формирования умений по предупреждению заболеваний, связанных с состоянием среды обитания человека, путем разработки комплекса медико-профилактических мероприятий на основе знаний причинно-следственных связей состояния окружающей среды и состояния здоровья

ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ

Раскрыть причины выделения коммунальной гигиены как самостоятельной науки и учебной дисциплины и роль отечественных и зарубежных ученых в ее развитии.

Дать определение ее как научной дисциплины, характеристику основных разделов, связь с другими науками и методы исследования.

ПЛАН ЛЕКЦИИ

- 1. Коммунальная гигиена – гигиена населенных мест.**
- 2. Основные этапы развития, роль отечественных ученых.**
- 3. Проблемы, определяющие содержание коммунальной гигиены.**
- 4. Методы исследования. Связь с другими науками.**
- 5. Коммунальная гигиена как учебная дисциплина.**

Причины обусловившие выделение коммунальной гигиены в самостоятельную дисциплину

- 1. Индустриализация страны в первой четверти XX века, повлекшая за собой интенсивное загрязнение окружающей среды, негативно влияющее на здоровье населения;**
- 2. Урбанизация, как следствие индустриализации, существенно изменила условия жизни населения в городах. Необходимость решения вопросов жилищного строительства, водоснабжения, канализования, отопления, системы транспорта и других вопросов;**
- 3. Проблема освоения новых территорий для промышленного и гражданского строительства в регионах с экстремальными природно-климатическими условиями поставила задачу изучения процессов адаптации к ним человека.**

Коммунальная гигиена (гигиена населенных мест)

Выделилась в самостоятельную дисциплину в 1-й четверти 20 века в связи с необходимостью изучения факторов среды обитания в населенных пунктах на здоровье населения. Появилась необходимость установления причинно-следственных связей между факторами и здоровьем. В основу такого изучения были положены гигиенические нормативы характеризующие среду обитания (ПДК, ПДУ).

Основные направления исторического развития дисциплины

1. Санитарно-техническое – изучение среды обитания человека без учета ее влияния на здоровье населения. До 50-х годов 20 века.

2. Физиолого-гигиеническое – оценка влияния среды обитания на здоровье населения и условия его жизни.

КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

раздел гигиены, изучающий влияние факторов среды обитания на здоровье человека в условиях населенных мест и на этой основе разрабатывающий гигиенические нормативы и санитарные правила, обеспечивающие сохранение здоровья и благоприятные условия жизни населения

ФАКТОРЫ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

ПРИРОДНЫЕ

Инженерно-геологические:
рельеф, грунтовые воды,
обводнение, озеленение,
характер почвы...

Климатические: температура,
влажность, движение воздуха,
солнечная радиация, осадки.

Природные явления:
сейсмичность, ураганные
ветры, засухи

АНТРОПОГЕННЫЕ

Загрязнение: атмосферного
воздуха, водоемов, почвы.

Гигиеническое состояние
жилых и общественных
зданий.

Водоснабжение,
канализование,
теплоснабжение и
благоустройство поселений



**ДОБРОСЛАВИН
АЛЕКСЕЙ
ПЕТРОВИЧ**

1842 – 1889 г.

ДОБРОСЛАВИН А.П.

**1. Основоположник
экспериментальной гигиены
в России.**

**2. Основатель первой
кафедры гигиены в 1871 г в
медико-хирургической
академии.**

**3. Гигиенические
исследования почвы**



**ХЛОПИН
ГЕОРГИЙ
ВИТАЛЬЕВ
ИЧ**

1863 – 1929 г.

ХЛОПИН Г.В.

- 1. Экспериментальное направление в гигиене, применение физиологических, бактериологических, статистических методов исследования.**
- 2. Единство исследования всех условий внешней среды в сочетании с социально-экономическими факторами.**
- 3. Тесная связь гигиенической науки и санитарной практики.**
- 4. Гигиеническая оценка водоемов и первые нормативные документы по их**

охране

**СЫСИН
АЛЕКСЕЙ
НИКОЛАЕВ
ИЧ**

1879 – 1956 г.



СЫСИН А.Н.

- 1. Академик, директор института общей и коммунальной гигиены АМН. (ныне им. А.Н.Сысина).**
- 2. Декрет «О санитарной охране жилищ», первые « Санитарные правила по постройке жилищ», 1929г., «Временный стандарт качества воды водопроводов»,1939 г.**



ТУНИМ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

имени
А.Н.СЫСИНА
РАМН

И ГИГИЕНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Федеральное
государственное
бюджетное учреждение
"Центр стратегического
планирования"
Министерства
здравоохранения
Российской Федерации**



**МАРЗЕЕВ
АЛЕКСАНД
Р
НИКИТИЧ**

**1883 – 1956
Г.**

МАРЗЕЕВ А.Н.

**1. Организатор каф.
Коммунальной гигиены
Харьковского медицинского
института-1933 г.**

**2. Автор классического
учебника по коммунальной
гигиене.**

**3. Вопросы гигиены
водоснабжения, охраны**

**ЧЕРКИНСКИЙ
САМУИЛ
НАУМОВИЧ**

1897 – 1980 г.



ЧЕРКИНСКИЙ С.Н.

- 1. Влияние водного фактора на здоровье населения.**
- 2. Монография «Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы».**
- 3. Руководство по коммунальной гигиене.**
- 4. Руководство по гигиене водоснабжения**
- 5. Разработал методику установления ПДК в воде водоемов.**
- 6. Зав. каф. коммунальной гигиены Московского медицинского унииверситета им. Сеченова (1938-1980гг)**



**РЯЗАНОВ
ВЛАДИМИР
АЛЕКСАНДРОВИ
Ч**

1903 – 1968 г.

РЯЗАНОВ В.А.

- 1. Академик АМН, директор института общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Сысина.**
- 2. Разработал принципы гигиенического нормирования ПДК в атмосферном воздухе населенных мест.**
- 3. Решение теоретических вопросов механизма действия атмосферных загрязнений при изолированном и комбинированном действии на организм.**
- 4. Работа «Два направления в современной гигиенической науке» , 1949г.**



**ПУЛЬКИС
СЕРГЕЙ
АНТОНОВИЧ**

1894 – 1973 г.

ПУЛЬКИС С.А.

- 1. Заведующий кафедрой коммунальной гигиены ОмГМА 1943-1973 г.г., ее основатель.**
- 2. Вопросы гигиены планировки населенных мест.**
- 3. Гигиеническая оценка генеральных планов г.Омска (1943г.), гигиеническая оценка планировки и застройки сельских населенных мест Омской области (1964г.)**

**ТУРСКАЯ
ЛИДИЯ
АНТОНОВНА
1926 -2018гг.**



ТУРСКАЯ Л.А.

- 1. Зав. кафедрой коммунальной гигиены ОмГМА (1973-1983г.г.).**
- 2. Гигиеническая оценка почвы населенных мест.**
- 3. Гигиеническая оценка промышленных отходов нефтехимического производства и их влияние на здоровье населения.**

Коммунальная гигиена как учебная дисциплина

**Задача коммунальной гигиены
как учебной дисциплины
додипломного этапа
непрерывного медицинского
образования — преподать
основу знаний о воздействии
факторов среды обитания
человека в условиях поселений,
а также научить решению**

РАЗДЕЛЫ КОММУНАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

- Гигиена воды и питьевого водоснабжения (С.Н. Черкинский, Ю.В.Новиков, Ю.А.Рахманин, **Л.М. Маслов, Д.Н.Тарасевич**);
- Санитарная охрана водоемов (Г.В.Хлопин);
- Гигиена почвы (Доброславин Е.И.Гончарук, **Л.А. Турская, В.П. Ростиков**);
- Гигиена атмосферного воздуха (В.А.Рязанов. К.А. Буштуева, М.А.Пинигин, **Р.А.Посохин. В.А. Ширинский**) ;
- Гигиена жилых и общественных зданий (М.С. Горомосов, Ю.Д.Губернский, **Е.Ф.Васильев**);
- Гигиена планировки населенных мест К.Г. Берюшев,Н.Н.Литвинов. И.С.Кириянова, **И.А. Сохошко**).

Гигиена воды и питьевого водоснабжения

Гигиенические требования к качеству питьевой воды централизованных и децентрализованных систем питьевого водоснабжения.

Источники водоснабжения, их классификация и сравнительная гигиеническая характеристика.

Способы улучшения качества питьевой воды. Санитарно-

эпидемиологический надзор в

Биологическое значение воды

Вода в организме человека

| Орган человека | Содержание воды (%) |
|-----------------------|----------------------------|
| Кровь | 92 |
| Мозг | 75-81 |
| Кости | 22-30 |
| Хрящи | 60 |
| Мускулы | 50-75 |
| Почки | 83 |



Физиологическое значение воды

- **Обеспечивает все жизненные процессы (обмен веществ, пищеварение, синтез тканей);**
- **Является растворителем органических и неорганических веществ;**
- **Удаляет из организма вредные продукты обмена;**
- **Регулирует температуру тела;**
- **Регулирует содержание солей в тканях и жидкостях организма;**
- **Обеспечивает физиологическое функционирование белков.**
- **Большинство химических реакций идет в водной среде(гидролиз, дегидротация, гидроксилазные реакции)**

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ВОДЫ

- **Уборка жилища, стирка белья, чистка одежды;**
- **Поддержание гигиены тела;**
- **Поддержание санитарного состояния поселений;**
- **Поддержание санитарного состояния общественных зданий (больницы, детские учреждения, бани, прачечные и т.д.)**
- **Проведение оздоровительных и физкультурных мероприятий.**

ЗАБОЛЕВАНИЯ АССОЦИИРОВАННЫЕ С ВОДНЫМ ФАКТОРОМ

| Патология | Факторы |
|--|--|
| Болезни системы кровообращения | Состав питьевой воды: нитраты, хлориды, нитриты, жесткость воды. |
| Болезни крови и кроветворных органов | Нитриты в питьевой воде |
| Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ | Жесткость питьевой воды |
| Болезни мочеполовой системы | Жесткость питьевой воды |
| Новообразования пищевода, желудка и других органов пищеварения. | Состав питьевой воды: хлориды, сульфаты. Жесткость питьевой воды. |
| Новообразования мочеполовых органов | Хлориды в питьевой воде |

***ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ
КАЧЕСТВА ВОДЫ***

- **БЕЗОПАСНОСТЬ В
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ И
РАДИАЦИОННОМ
ОТНОШЕНИИ**
- **БЕЗВРЕДНОСТЬ ПО
ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ**
- **БЛАГОПРИЯТНЫЕ
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ
КАЧЕСТВА**

Санитарная охрана водоемов

Источники загрязнения водных объектов. Влияние загрязнения водных объектов на санитарные условия жизни и здоровье населения. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в воде водных объектов. Нормативы качества воды водных объектов в зависимости от категории водопользования. Система мероприятий по санитарной охране водных объектов от загрязнения сточными водами. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и производственный контроль в области охраны водных объектов от загрязнения

Распределение водных масс в гидросфере (по М. И. Львовичу, 1986)

| Форма нахождения | Объём, 10^3 км^3 | Процент |
|---|----------------------------|--------------|
| Мировой океан | 1370000 | 94,0 |
| Подземные воды, в том числе активного водообмена | 60000 4000 | 4,0 0,3 |
| Ледники | 24000 | 1,7 |
| Озёра | 280 | ~ 0,02 |
| Почвенная влага | 80 | ~ 0,01 |
| Пары атмосферы | 14 | ~ 0,001 |
| Речные воды | 1,2 | ~ 0,0001 |
| Всего | 1454000 | 100,0 |

Использование воды.

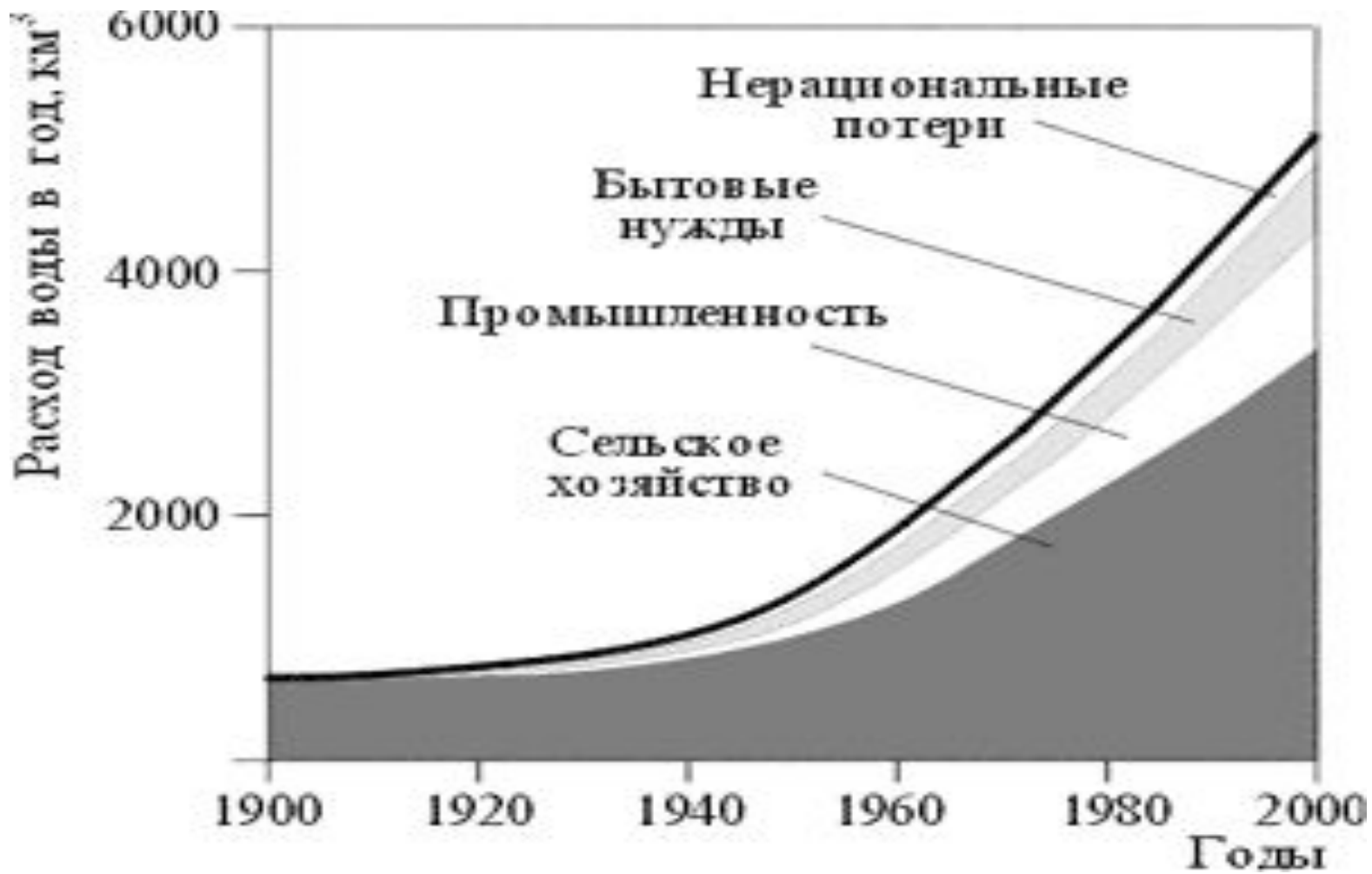


Водопользование

- Без изъятия из водоема
- Рыбное хозяйство
- Гидроэнергетика
- Речной транспорт
- Рекреационное использование
- Сплав леса

Водопотребление

- Изъятие воды из водоема
- Промышленность
- Сельское хозяйство
- Коммунальное хозяйство (вода в квартиры, полив улиц).



*Увеличение годового расхода
воды*

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод

Под загрязнением поверхностных и подземных вод понимают любые изменения физических, химических и биологических свойств воды в водоемах в связи со сбрасыванием в них жидких, твердых и газообразных веществ, которые причиняют или могут создать неудобства, делая воду данных водоемов опасной для использования, нанося ущерб народному хозяйству, здоровью и безопасности населения.



механическое - повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений;

химическое - наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия;

бактериальное и биологическое - наличие в воде разнообразных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей;

радиоактивное - присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах;

тепловое - выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных ЭС.

ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

1. Острое действие – когда тот или иной загрязнитель является этиологическим фактором заболевания.

2. Хроническое действие:

- специфическое**
- неспецифическое**

Гигиена атмосферного воздуха

Источники загрязнения атмосферного воздуха населенных мест, их сравнительная характеристика. Принципы и методы гигиенического нормирования вредных веществ в атмосферном воздухе. Система мероприятий по санитарной охране атмосферного воздуха. Санитарно-эпидемиологический надзор в области охраны атмосферного

Соотношение природных и промышленных

| Компонент выбросов в атмосферу | Природный т/год | Промышл. т/год |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|
| Озон | 2×10^9 | Незначит. |
| Двуокись углерода | 7×10^{10} | $1,5 \times 10^{10}$ |
| Окись углерода | - | 2×10^8 |
| Сернистый газ | 1.42×10^8 | 7.3×10^7 |
| Соединения азота | 1.4×10^8 | 1.5×10^7 |
| Взвешенные вещества | 2200×10^6 | 2615×10^6 |

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ загрязнения



промышленность



транспорт



ТЭС



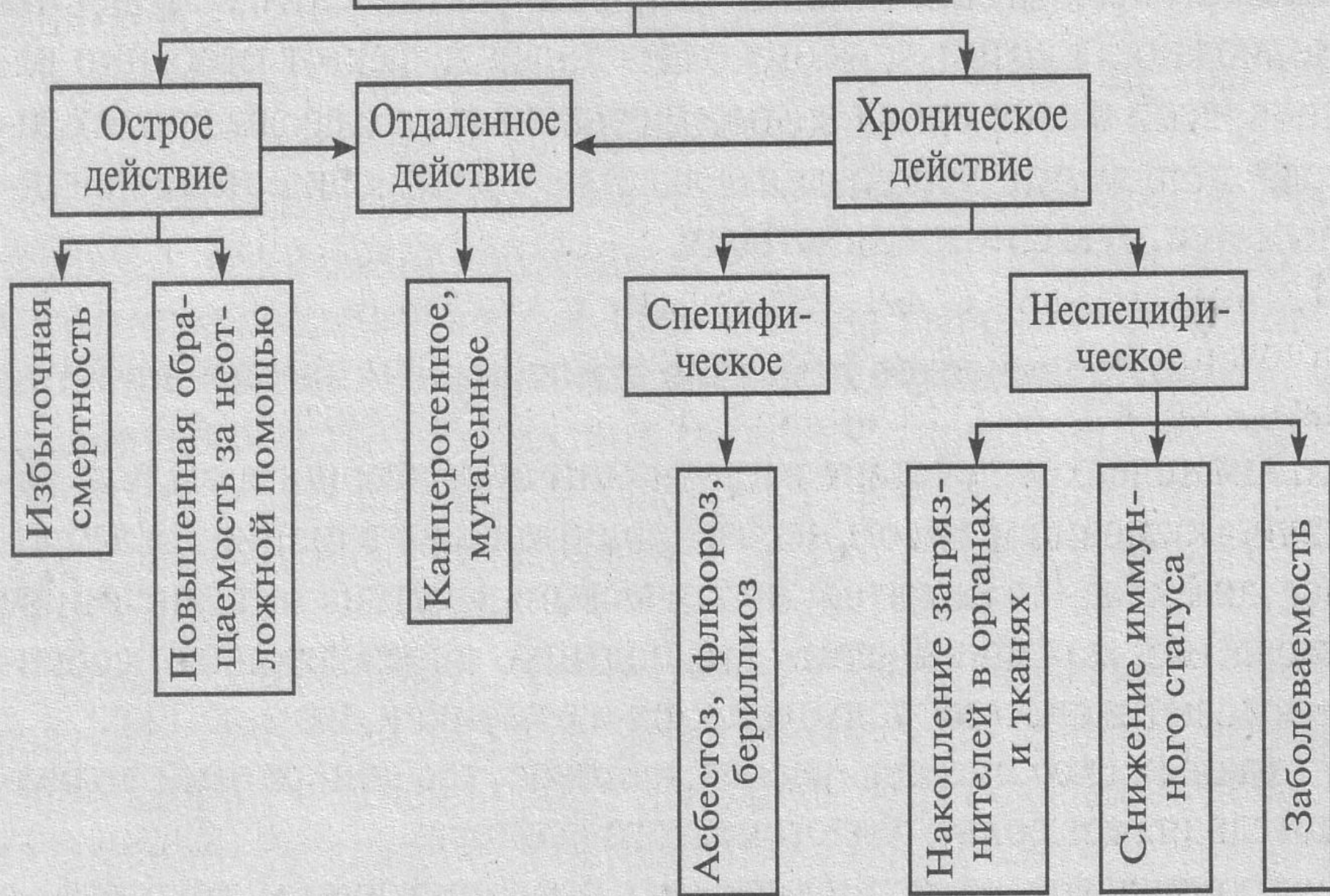
***Факторы, способствующие
неблагоприятному воздействию на
атмосферу и население***

- 1. Постоянный рост количества загрязнений.**
- 2. Неравномерность размещения производительных сил и населения.**
- 3. Многие вещества могут действовать в относительно малых концентрациях.**
- 4. Глобальные процессы (парниковый эффект, повреждение озонового слоя, кислотные дожди и др.).**

Группировка субъектов РФ по объемам выбросов загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха 2006 год



Влияние атмосферных загрязнений



Санитарная охрана почвы населенных мест

Источники загрязнения почвы в современных условиях индустриализации и химизации народного хозяйства. Влияние загрязнения почвы на санитарные условия жизни и здоровье населения. Методика гигиенического нормирования экзогенных химических веществ в почве. Принципы санитарной очистки населенных мест. Система сбора, хранения, удаления и обезвреживания твердых бытовых и промышленных отходов. Системы и виды канализации, их сравнительная гигиеническая оценка. Санитарно-эпидемиологический надзор в области охраны почвы.

ЗАГРЯЗЕНИЕ ПОЧВЫ

Под загрязнением почвы следует понимать лишь то содержание химических и биологических загрязнителей в ней, которое становится опасным для здоровья человека при непосредственном контакте с почвой или через контактирующие с почвой среды по экологическим цепям: почва-вода-человек; почва-воздух-человек; почва растение-животное-человек и др.

ХИМИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ

ВНОСИМЫЕ ПЛАНОВО:

- Пестициды;
- Минеральные удобрения;
- Структурообразователи почвы;
- Стимуляторы роста растений.

ВНОСИМЫЕ неорганизованно:

- Бытовые отходы;
- Промотходы;
- Из атмосферного воздуха;
- Из сточных вод бытовых и промышленных;
- Выхлопные газы.

Гигиена жилых, общественных зданий и лечебно-профилактических учреждений»

Задачи коммунальной гигиены в области гигиены жилища. Влияние жилища на здоровье и санитарные условия жизни населения.

Гигиеническое значение микроклиматических факторов, внутренней планировки, инсоляции, естественного и искусственного освещения, отопления и вентиляции жилых и общественных зданий. Гигиенические требования к полимерсодержащим строительным материалам и конструкциям. Гигиенические требования к выбору земельных участков и размещению лечебно-профилактических учреждений. Гигиенические основы планировки и санитарно-технического оборудования



«Гигиенические основы планировки и застройки населенных мест»

Основные гигиенические принципы и нормы планировки и благоустройства населенных мест. Зонирование территории, ее гигиеническое значение. Организация селитебной территории. Гигиенические вопросы инфраструктуры поселения. Влияние шума на здоровье населения. Мероприятия по предупреждению и борьбе с городским и бытовым шумом. Электромагнитные поля на территории города, их источники, гигиеническая оценка

**РАССЕЛЕНИЕ ЭТО
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ
ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЩЕСТВА**



Типы функциональных зон

1. Перспективного городского строительства;
2. Ограниченного развития поселений;
3. Преимущественного развития сельского хозяйства;
4. Массового отдыха (рекреационные);
5. Санаторно-курортная.

Древнейший город планеты — Ур — столица Междуречья



Сегодня половина населения Земли, то есть 3 миллиарда 300 миллионов человек живут в городах и городских агломерациях. По прогнозам ООН, к середине столетия доля городского населения составит две трети от численности жителей планеты.

Урбанизация представляет сложное комплексное явление. Урбанизация рассматривается учеными и общественным мнением как, в общем, позитивная тенденция развития мира, как некий объективный процесс, связанный с обеспечением для всё большего числа жителей планеты условий для более удобной и комфортабельной жизни, для более полного развития способностей, для более защищенной и здоровой жизни

Отрицательное влияние урбанизации

**Нарушается равновесие в
распределении населения по
территории ; Города поглощают
самые плодородные и продуктивные
земли планеты; Экологические
нарушения; Шумовое загрязнение;
Проблемы транспорта; Уплотнения
застройки; Снижение рождаемости;
Рост безработицы.**

Генеральный план — научно обоснованный перспективный план развития города или любого другого населенного пункта.

Согласно Градостроительному кодексу РФ, является одним из основных документов территориального планирования.

Разрабатывается на срок 25-30 лет.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1. Физические;**
- 2. Химические;**
- 3. Физиологические;**
- 4. Биохимические;**
- 5. Санитарного описания;**
- 6. Гигиенического картографирования;**
- 7. Математической статистики;**
- 8. Математического моделирования;**
- 9. Оценка риска воздействия факторов среды обитания на человека.**

коммунальная гигиена своим объектом, предметом, задачами и методами исследования связана с общетеоретическими, общемедицинскими, лечебными, профилактическими дисциплинами, с немедицинскими дисциплинами, а также со многими научными направлениями и науками, которые на протяжении последних десятилетий выделились в самостоятельные отрасли.

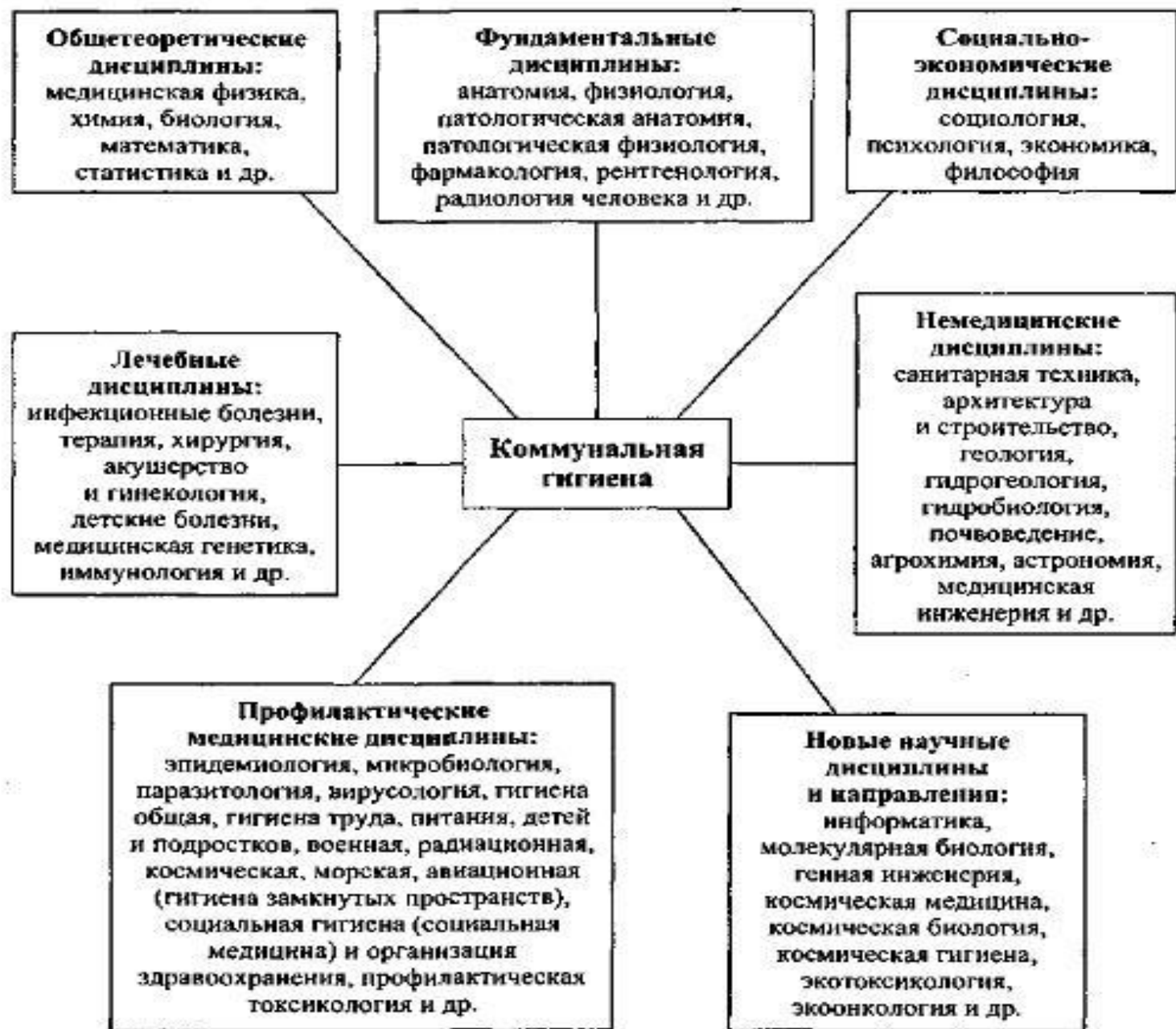


Схема 1. Связь коммунальной гигиены с другими научными дисциплинами

Знание фундаментальных дисциплин (физики, химии, биологии, математики, статистики) необходимы специалисту по коммунальной гигиене для идентификации качественной и количественной характеристики природных и антропогенных физических, химических и биологических факторов окружающей среды

Коммунальная гигиена на молекулярно-генетическом уровне с использованием наиболее чувствительных показателей изучает закономерности положительного и отрицательного влияния на здоровье населения всех факторов окружающей, внешней и внутренней среды и социально-экономических условий, формирующихся в местах

**Благодаря фундаментальному
изучению токсических свойств,
сенсibiliзирующей,
канцерогенной, мутагенной
активности и других отдаленных
эффектов действия коммунальная
гигиена научно обосновывает
безопасные уровни вредных
факторов и наиболее оптимальные
уровни положительно действующих
факторов в основных составляющих**

На основании установленных закономерностей коммунальная гигиена научно обосновывает меры прития по устранению или уменьшению до безопасного уровня влияния отрицательно действующих факторов и широкому оптимальному для здоровья населения использованию положительно действующих факторов

Коммунальная гигиена как фундаментальная гигиеническая наука является научной основой практической деятельности органов санитарно-эпидемиологической службы, которые в ходе санитарно-эпидемиологического надзора контролируют проведение санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий по сохранению и укреплению здоровья населения в

«Коммунальная гигиена» К.Т. Мазаев, Т.Г. Шлепнина. М. 2014



В.Т. Мазаев, А.А. Королев,
Т.Г. Шлепнина

КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

Под редакцией проф. В.Т. Мазаева

Учебник
для вузов

Часть 1



Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»

В.Т. Мазеев, М.М. Гимадеев,
А.А. Королев, Т.Г. Шлепнина

КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

Под редакцией проф. В.Т. Мазеева

Учебник
для вузов

Часть 2



Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»

Е. Е. ГОБЧАРОВ

КОММУНАЛЬНАЯ
ГИГИЕНА

