

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

**Н.В. Шеховцова**

# **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

*Учебное пособие*

Ярославль 2004

ББК Е 083я73  
Ш 54  
УДК 574+613

**Шеховцова Н.В.**

**Экологическая эпидемиология:** Учеб. пособие / Н.В. Шеховцова; Яросл. гос. ун-т. Ярославль, 2004. 144 с.

ISBN 5-8397-0295-1

Курс «Экологическая эпидемиология» входит в блок общепрофессиональных дисциплин специальности 013100 - Экология. Как единое научное направление экологическая эпидемиология начала складываться в конце 1970-х гг. в экономически развитых англоязычных странах. В России вопросами, составляющими предмет этой науки, традиционно занимались специалисты по социальной и профессиональной гигиене, инженеры по охране труда и токсикологи. Осталось объединить их усилия под руководством экологов для оценки риска здоровью населения от вредных воздействий всех видов загрязнения с целью управления качеством окружающей человека среды. Однако именно экологи остаются не посвященными в предмет наук, изучающих состояние здоровья людей. В отечественной литературе до сих пор нет соответствующих учебников. Настоящее учебное пособие представляет собой одну из первых попыток объединить материал разнообразных источников в соответствии с минимумом содержания дисциплины по ГОС и примерной рабочей программой, рекомендованной УМО (2000 г.).

Пособие предназначено для студентов, обучающихся на очной форме обучения по экологическим специальностям. Может быть рекомендовано всем, кто имеет отношение к принятию решений в сфере природоохранной деятельности.

**Рецензенты:** кафедра охраны труда и природы Ярославского государственного технического университета; ....

© Ярославский государственный университет, 2004

© Н.В. Шеховцева, 2004

# Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Введение.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1. Становление общей и экологической эпидемиологии .....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 1.1. Добактериологический период .....   | 8         |
| 1.1.1. <i>Накопление эмпирических знаний о болезнях и мерах их профилактики.....</i>                 | <i>8</i>  |
| 1.1.2. <i>количественный анализ исходов болезней.....</i>  | <i>11</i> |
| 1.2. Бактериологический период.....  | 16        |
| 1.3. Предыстория и формирование экологической эпидемиологии .....                                    | 20        |
| <b>2. Основные представления о воздействии инфекций и химических факторов на здоровье людей.....</b> | <b>27</b> |
| 2.1. Учение об инфекции.....   | 27        |
| 2.2. Эпидемический процесс.....  | 30        |
| 2.3. Меры борьбы с эпидемиями.....   | 32        |
| 2.4. Токсические эффекты от воздействия химических веществ.....                                      | 33        |
| 2.5. Профилактика токсического воздействия на здоровье населения.....                                | 38        |
| 2.7. Примеры использования биологических маркеров в экологической эпидемиологии .....                | 42        |
| <b>3. Особенности системы «Здоровье населения – окружающая человека среда».....</b>                  | <b>45</b> |
| 3.1. Понятия «здоровье» и «окружающая человека среда».....   | 45        |
| 3.2. Основные химические вещества, влияющие на здоровье человека ...                                 | 47        |
| 3.2.1. <i>Загрязнители воздуха.....</i>  | <i>47</i> |
| 3.2.2. <i>Состояние воздушной среды в г. Ярославле.....</i>  | <i>54</i> |
| 3.2.3. <i>Эффекты, оказываемые на здоровье населения загрязняющими атмосферу веществами .....</i>    | <i>55</i> |
| 3.3. Качество питьевой воды и здоровье населения .....   | 58        |
| 3.4. Химический состав почвы и здоровье населения .....  | 65        |
| 3.5. Влияние радиоактивного фактора на здоровье населения .....                                      | 68        |
| 3.6. Шум, вибрация, электромагнитные поля как стрессовые факторы внешней среды .....                 | 74        |
| 3.7. Вредные воздействия внутри жилых помещений.....   | 80        |
| <b>4. Методологические основы экологической эпидемиологии.....</b>                                   | <b>82</b> |
| 4.1. Понятие «эпидемиологический метод».....   | 82        |
| 4.2. Эпидемиологическое наблюдение.....  | 82        |
| 4.2.1. <i>Измерение заболеваемости.....</i>  | <i>85</i> |
| 4.2.2. <i>Измерение ассоциации.....</i>  | <i>91</i> |
| 4.2.3. <i>Измерение экспозиции .....</i>   | <i>93</i> |
| 4.2.4. <i>Причинность .....</i>  | <i>94</i> |
| 4.2.5. <i>Специфика наблюдательных исследований в эпидемиологии .....</i>                            | <i>97</i> |

|   |            |
|---|------------|
| 4.3. Описательные методы .....  | 99         |
| 4.4. Наблюдательные аналитические методы .....  | 100        |
| 4.5. Экспериментальные исследования .....   | 105        |
| 4.6. Потенциальные ошибки в эпидемиологических исследованиях.<br>Интерпретация результатов .....                                      | 106        |
| <b>5. Методология оценки риска для управления качеством<br/>окружающей среды и здоровья населения .....</b>                           | <b>117</b> |
| 5.1. Идентификация опасности .....  | 118        |
| 5.2. Оценка экспозиции .....  | 121        |
| 5.3. Характеристика риска.....  | 124        |
| 5.4. Анализ экономической эффективности природоохранных<br>мероприятий с точки зрения получения выгод<br>для здоровья населения ..... | 131        |
| <b>Заключение .....</b>   | <b>136</b> |
| <b>Основная литература .....</b>  | <b>138</b> |

Учебное пособие

**Шеховцова** Нина Валентиновна

**Экологическая эпидемиология**

Редактор, корректор А.А. Антонова  
Компьютерная верстка И.Н. Ивановой

Подписано в печать 05.2004 г. Формат 60×84/16.  
Бумага тип. Усл. печ. л. Уч.-изд. л.  
Тираж экз. Заказ.

**Оригинал-макет подготовлен  
редакционно-издательским отделом ЯрГУ.**

**Ярославский государственный университет.  
150000 Ярославль, ул. Советская, 14.**