



**Г. К. Максимов
Ю.В. Лобзин
В.В. Уйба
А.Г. Максимов**

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНИВАНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ
ВОЗДЕЙСТВИЙ
ПРИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
ОРГАНИЗОВАННЫХ
КОЛЛЕКТИВОВ**

**(с использованием
имитационного
моделирования)**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ДЕТСКИХ ИНФЕКЦИЙ**

Г.К. Максимов, Ю.В. Лобзин, В.В. Уйба, А.Г. Максимов

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
ПРИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВОВ**

(с использованием имитационного моделирования)

Пособие для врачей и провизоров

**Москва – Санкт-Петербург
2009**

ББК 52.8
УДК 616-037

Заслуженный деятель науки РФ
доктор медицинских наук профессор
МАКСИМОВ Геннадий Константинович
Академик РАМН
Заслуженный деятель науки РФ
доктор медицинских наук профессор
ЛОБЗИН Юрий Владимирович
Заслуженный врач РФ
доктор медицинских наук профессор
УЙБА Валентин Викторович
доктор медицинских наук доцент
МАКСИМОВ Андрей Геннадиевич

Г.К. Максимов, Ю.В. Лобзин, В.В. Уйба, А.Г. Максимов. Методология оценивания эффективности фармакотерапевтических воздействий при эпидемической заболеваемости организованных коллективов (с использования имитационного моделирования). – М.: ФМБА, 2009. – 39 с.

В пособии представлена методология для оценивания системной эффективности фармакотерапевтических воздействий при эпидемической заболеваемости организованных коллективов. Методология основана на использовании имитационного моделирования процессов возникновения больных (заболеваний малярией) среди местного населения (основной очаг) и организованных коллективов (сопряженный очаг), пребывающих и контактирующих с населением в порядке выполнения экспедиционной миссии гуманитарного или иного характера.

Пособие предполагает наличие получаемых в рамках курсов медицинской информатики знаний и навыков решения заданных формульных выражений с использованием электронных таблиц для ПЭВМ. Оно содержит также пояснения вывода необходимых формул как результатов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений, которые в медицинских вузах обучаемые осваивают в рамках курса медицинской биофизики или медицинской информатики и которые часто применяются в биологии и медицине.

Предназначено для студентов медицинских вузов и слушателей вузов последипломного медицинского образования, специалистов в области эпидемиологии, фармации, организации здравоохранения; для научных работников, занятых исследованием проблем профилактической медицины и медицинской защиты от инфекционных заболеваний. Пособие адресовано также медикам и биологам, участвующим в реализации Федеральной целевой программы «Химическая и биологическая безопасность России».

Рецензент: доктор медицинских наук профессор П.И. Огарков.

В оформлении переплета использована карта распространения малярии (по данным ВОЗ).

© Г.К. Максимов, Ю.В. Лобзин, В.В. Уйба, А.Г. Максимов.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ.....	6
1.1. Рабочие определения.....	6
1.2. Графическая модель заболеваемости и поражённости.....	8
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О МОДЕЛИРОВАНИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ	10
2.1. Концептуальная модель заболеваемости в очаге	10
2.2. Формальная и математическая модель заболеваемости в очаге	12
2.3. Основные показатели заболеваемости в очаге	13
3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ: ОБУЧАЮЩАЯ ЗАДАЧА С РЕШЕНИЕМ	14
3.1. Модель заболеваемости в основном очаге.....	14
3.2. Модель заболеваемости в сопряжённом очаге	17
3.3. Численное решение для модели заболеваемости в основном очаге	19
3.4. Численное решение для модели заболеваемости в сопряжённом очаге	21
4. ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ: ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.....	22
4.1. Имитационная модель и имитационная система	22
4.2. Исходные параметры для описания основного и сопряженного очага	24
4.2.1. Системные параметры модели	24
4.2.2. Параметры потенциальной эффективности фармакотерапевтических средств	24
4.2.3. Параметры режима приема фармакотерапевтических средств	25
4.2.4. Параметры защищённости населения и организованного коллектива фармакотерапевтическими средствами	25

4.2.5. Формат исходных данных	25
4.3. Результатные данные вычислительного эксперимента.....	27
4.3.1. Параметры восстановления коллективного здоровья в сопряженном очаге	27
4.3.2. Другие выходные параметры	27
4.3.3. Формат результатных данных.....	27
5. ИМИТАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	28
5.1. Структура имитационной системы оценивания.....	28
5.2. Содержание алгоритма оценивания для имитационной системы	29
5.3. Элементы специального программного обеспечения	33
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ	34
ЛИТЕРАТУРА	36