

Лабораторная работа №6

Автор: Юхнин Илья Андреевич

Группа: НКНбд-01-19

Прагматика выполнения

- Познакомиться с простейшей моделью эпидемии
- Научиться строить графики изменения числа особей в группах с помощью OpenModelica

Goal

- Построить графики изменения числа особей в группах с помощью простейшей модели эпидемии
- Рассмотреть, как будет протекать эпидемия в различных случаях
- Получение новых знаний в ходе выполнения лабораторной работы

Модель эпидемии

Предположим, что некая популяция, состоящая из N особей, (считаем, что популяция изолирована) подразделяется на три группы. Первая группа - это восприимчивые к болезни, но пока здоровые особи, обозначим их через $S(t)$. Вторая группа – это число инфицированных особей, которые также при этом являются распространителями инфекции, обозначим их $I(t)$. А третья группа, обозначаемая через $R(t)$ – это здоровые особи с иммунитетом к болезни

Задание

На одном острове вспыхнула эпидемия. Известно, что из всех проживающих на острове $(N=7\,451)$ в момент начала эпидемии $(t=0)$ число заболевших людей (являющихся распространителями инфекции) $I(0)=51$, А число здоровых людей с иммунитетом к болезни $R(0)=7$. Таким образом, число людей восприимчивых к болезни, но пока здоровых, в начальный момент времени $S(0)=N-I(0)-R(0)$.

Постройте графики изменения числа особей в каждой из трех групп. Рассмотрите, как будет протекать эпидемия в случае:

1. если $I(0) \leq I^*$.
2. если $I(0) > I^*$.

Результат лабораторной работы

- Научились строить графики изменения числа особей в группах с помощью простейшей модели эпидемии
- Рассмотрели, как будет протекать эпидемия в различных случаях

Спасибо за внимание!