

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

дисциплина: Математическое моделирование

Преподаватель: Кулябов Дмитрий Сергеевич

Студент: Попова Юлия Дмитриевна

Группа: НФИбд-03-19

МОСКВА

2022 г.

Прагматика выполнения лабораторной работы

- знакомство с моделью задачи об эпидемии типа SIR

Цель работы

Построение модели задачи об эпидемии типа SIR

Задачи выполнения лабораторной работы

Вариант 37

На одном острове вспыхнула эпидемия. Известно, что из всех проживающих на острове ($N = 12.600$) в момент начала эпидемии ($t = 0$) число заболевших людей

(являющихся распространителями инфекции) $I(0) = 160$, А число здоровых людей с иммунитетом к болезни $R(0) = 56$. 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 $I(0) > I^*$

Выполнение лабораторной работы

Построение модели задачи об эпидемии типа SIR

График изменения числа инфицированных особей, выздоровевших особей и восприимчивых особей

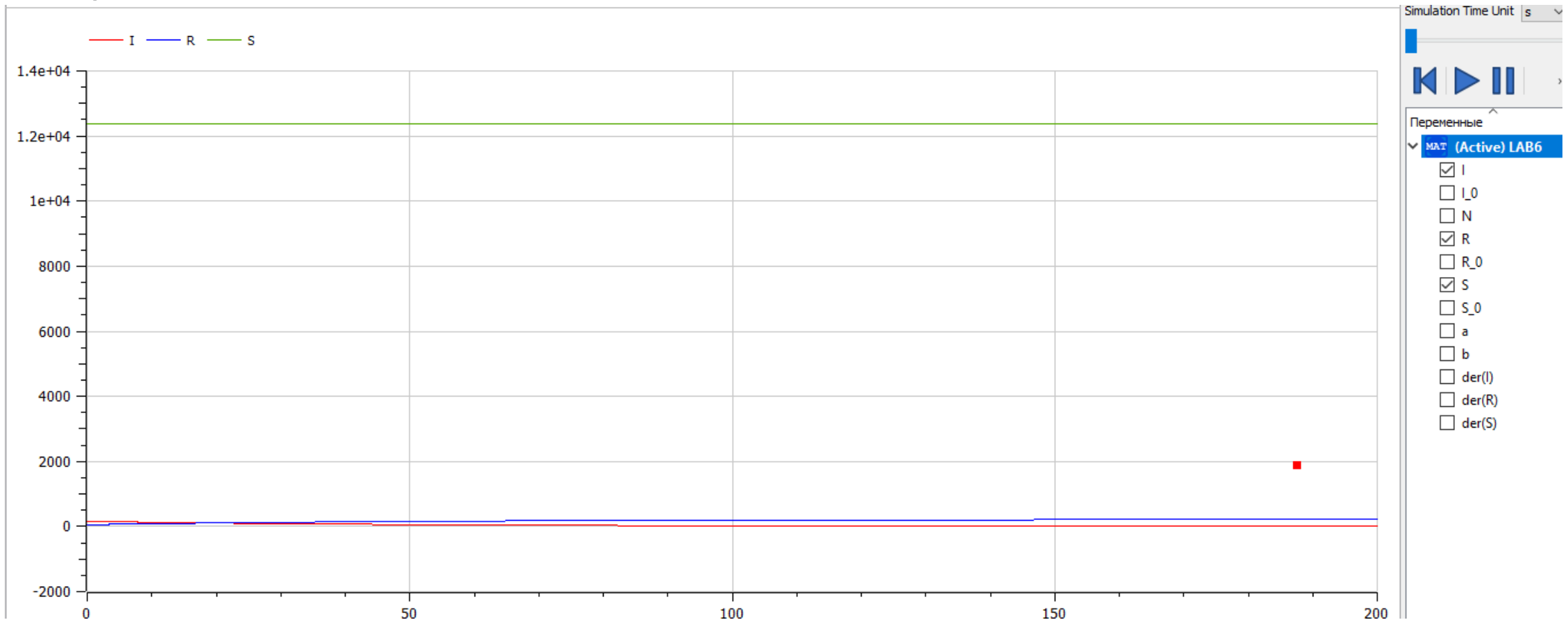


График изменения числа инфицированных особей, выздоровевших особей и восприимчивых особей

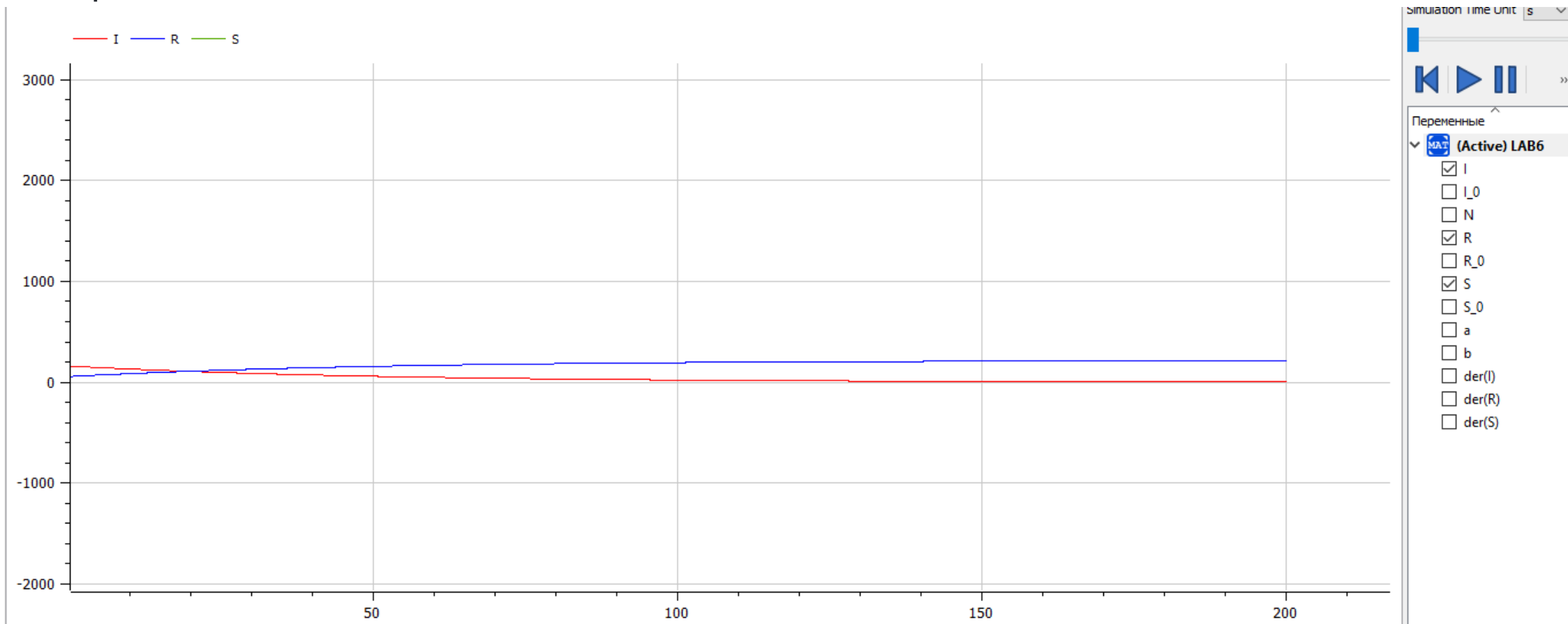
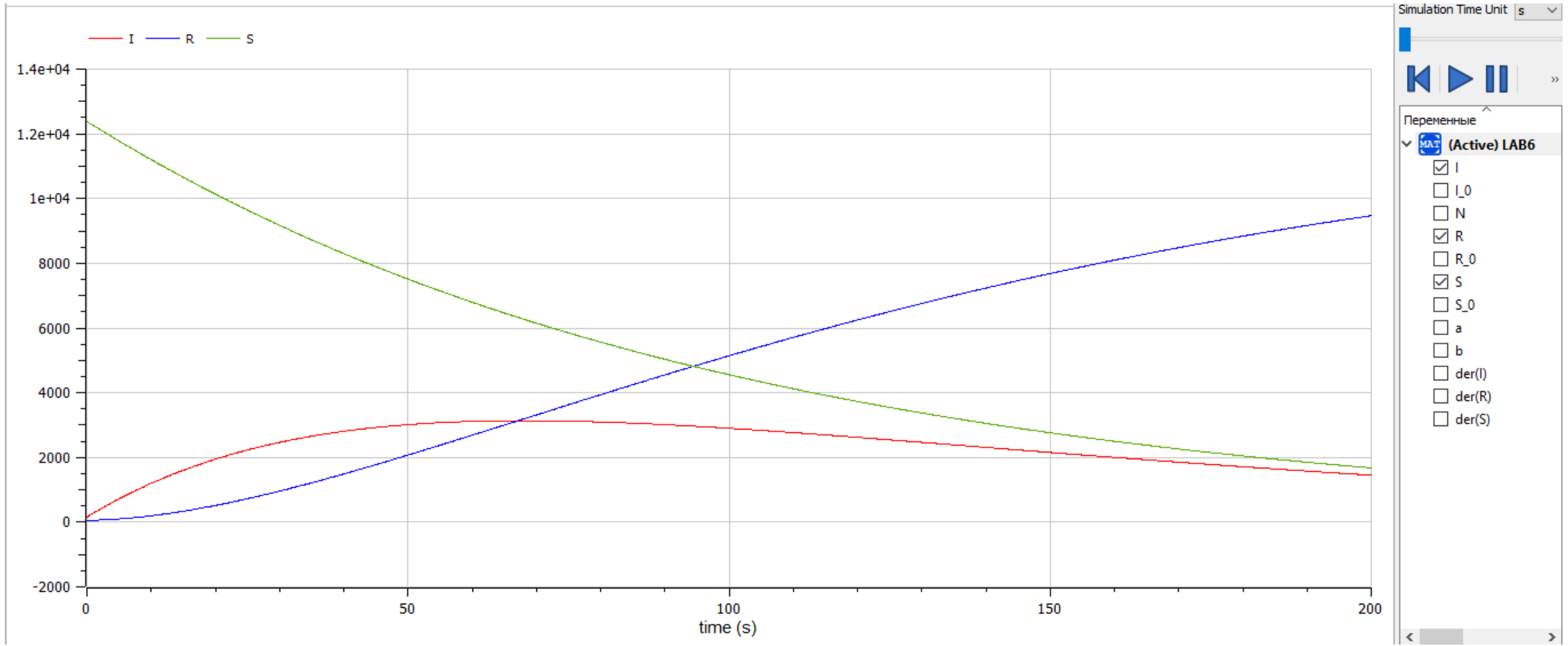


График изменения числа инфицированных особей, выздоровевших особей и восприимчивых особей



Результаты выполнения лабораторной работы

- Построили модель задачи в OpenModelica
- Получили графики для модели

Выводы

Научились выполнять построение модели задачи об эпидемии типа SIR

