

## Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

### Задача оптимального управления для математической модели финансового кризиса.

*Губанова Маргарита Андреевна*

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики, Москва, Россия*

*E-mail: gubanovamargarita@gmail.com*

На протяжении почти двухвекового периода становления и развития мирового индустриального общества в экономике многих стран происходили кризисы, во время которых наблюдался нарастающий спад производства, скопление нереализованных товаров на рынке, падение цен, крушение системы взаимных расчетов, крах банковских систем, разорение промышленных и торговых фирм, резкий скачок безработицы. Эти события показывают, что наше экономическое будущее небезопасно, мировая экономика является очень неустойчивой системой и может быть сломлена. Это также приводит к вопросам: можно ли этих событий избежать, что может быть сделано для недопущения или предотвращения подобных событий в будущем, или смягчения их последствий.

В статье [6] автор проводит аналогию между математической моделью распространения эпидемий, которая была описана в ряде работ российских и зарубежных авторов [1, 5], и математической моделью финансового кризиса. В данной работе рассматривается математическая модель финансового кризиса, опираясь на изученные ранее математические модели управления эпидемий [2]. В связи с этим будем смотреть на финансовый кризис как на заболевание и предположим, что экономика - это совокупность фирм разного размера. Таким образом, исследование показывает, что для увеличения стабильных групп фирм необходимо минимизировать количество нестабильных фирм и количество вкладываемых денежных средств, а также вычисляется наиболее благоприятный период для вложения этих средств.

### Литература

1. Андреева Е. А. Математическая модель управления процессом эпидемии в двух социальных группах. Международный журнал “Программные продукты и системы”.
2. Братусь А. С., Новожилов А.С., Платонов А. П. Динамические системы и модели биологии. ФИЗМАТЛИТ, 2010.
3. Ли Э. Б., Маркус Л. Основы теории оптимального управления. М. : Наука, 1972.
4. Понтрягин Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М. : Наука, 1974.
5. Kermack, W. O. and McKendrick, A. G. A Contribution to the Mathematical Theory of Epidemics. Proc. Roy. Soc. Lond., 1927
6. Korobeinikov A. Financial crisis: MACSI, Department of Mathematics and Statistics, 2009.