

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра функционального анализа
и аналитической экономики**

Лещенко
Валерия Александровна

Аннотаци к дипломной работе

**«БОЛЬШИЕ» БЕЗАРБИТРАЖНЫЕ РЫНКИ
И АСИМПТОТИЧЕСКИЙ АРБИТРАЖ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
доктор физ.-мат. наук
профессор В.Г. Кротов

Минск, 2020

Дипломная работа содержит:

- 34 страницы,
- 6 использованных источников.

Ключевые слова: АРБИТРАЖ, ПОРТФЕЛЬ, КАПИТАЛ ПОРТФЕЛЯ, СТОХАСТИЧЕСКИЙ БАЗИС, БИНОМИАЛЬНЫЙ РЫНОК, БОЛЬШОЙ РЫНОК, АСИМПТОТИЧЕСКИЙ АРБИТРАЖ, МАРТИНГАЛ, РИСК-НЕЙТРАЛЬНАЯ МЕРА.

В дипломной работе рассматривается модель финансового рынка и приводится математическая интерпретация некоторых явлений. Основным объектом рассмотрения является модель «большого» рынка. Так же рассматриваются некоторые категории, связанные с этим рынком. В частности, рассматривается асимптотический арбитраж.

Целью дипломной работы является освещение «больших» рынков и связанных с этим понятий с математической и финансовой точки зрения, а так же изучение критериев наличия асимптотического арбитража на этих рынках как в стационарном, так и в общем случае.

Для достижения поставленной цели использовались материалы из разных источников (в основном книг, однако также были использованы интернет-источники)

В работе получены следующие результаты:

- 1) определены основные понятия и приведена их финансовая интерпретация,
- 2) рассмотрен пример наличия арбитража и найдено условие его существования,
- 3) изучено понятие «большого» рынка и приведены критерии отсутствия асимптотического арбитража в «стационарном» и общем случаях,
- 4) показан пример, в котором с помощью рассмотренных теорем получен критерий отсутствия асимптотического арбитража.

Актуальность работы состоит в том, что полученные знания и результаты могут помочь в лучшем понимании функционирования рынков (и даже их «серий») с большим количеством активов, а так же могут быть использованы для получения прибыли или создания условий для отсутствия арбитража на рынке в зависимости от занимаемой в этой системе позиции.

Дыпломная работа складаецца з
-34 старонкі,
-6 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: АРБІТРАЖ, ПАРТФЕЛЬ, КАПИТАЛ ПАРТФЕЛЮ, СТАХАСТЫЧНЫ БАЗІС, БІНАМІАЛЬНЫ РЫНАК, ВЯЛІКІ РЫНАК, АСІМПТАТЫЧНЫ АРБІТРАЖ, МАРТЫНГАЛ, РЫЗЫКУ-НЕЙТРАЛЬНАЯ МЕРА.

У рабоце разглядалася мадэль фінансавага рынку і дадавалася матэматычная інтэрпрэтацыя некаторых з'яў. Асноўным аб'ектам разглядання з'яўляецца мадэль «вялікага рынку». Так сама разглядаюцца і некаторыя катэгорыі, звязаныя з гэтым рынкам. У прыватнасці, разглядаецца асымптатычны арбітраж.

Мэтай дыпломнай работы з'яўляецца асвятленне «вялікіх» рынкаў і звязаных з гэтым паняццяў з матэматычнага і фінансавага погляду, а так сама вывучэнне крытэрыяў адсутнасці асымптатычнага арбітражу на гэтых рынках як у стацыянарным, так і ў агульным выпадку.

Дзеля дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўваліся матэрыялы з розных крыніцаў (у асноўным з кніг, але так сама былі выкарыстаны інтэрнет-крыніцы)

У рабоце атрыманы наступныя вынікі:

- 1) вызначаны асноўныя паняцці і прыведзена іх фінансавая інтэрпрэтацыя,
- 2) разгледжан прыклад наяўнасці арбітражу і знойдзены умовы яго існавання,
- 3) вывучана паняцце «вялікага» рынку і прыведзены крытэрыі адсутнасці асымптатычнага арбітражу ў «стацыянарным» і агульным выпадку.
- 4) паказаны прыклад, у якім з дапамогай разгледжаных тэарэм атрыманы крытэрыі адсутнасці асымптатычнага арбітражу.

Актуальнасць работы змяшчаецца ў тым, што атрыманыя веды і вынікі могуць дапамагчы ў лепшым разуменні функцыянавання рынкаў (і нават іх паслядоўнасцей) з вялікай колькасцю актываў, а так сама могуць быць выкарыстаны для атрымання прыбытку ці стварэння ўмоў дзеля адсутнасці арбітражу на рынку ў залежнасці ад займаемай ў гэтай сістэме пазіцыі.

The work contains
-34 pages
-used 6 different sources.

Key words: ARBITRATION, PORTFOLIO, STOCHASTIC BASE, BINOMIAL MARKET, ASYMPTOTIC ARBITRATION, MARTINGALE, RISK-NEUTRAL MEASURE.

The graduation project considers the model of the financial market and mathematical interpretation of it and its parts. The main object of consideration is the «large» market model. Some categories, which were related to this market, are also considered. In particular, asymptotic arbitration is considered.

The purpose of the this graduation project is to study « large» markets and related concepts from a mathematical and financial point of view, as well as to study the criteria for the absence of asymptotic arbitrage in these markets both in the stationary and general case.

To achieve the objective, we used materials from various sources (mainly books, but also Internet sources)

The following results were obtained:

- 1) the main concepts are defined and their financial interpretation is given,
- 2) an example of the existence of arbitration is considered and a condition for its existence is found,
- 3) the concept of «large» market is studied and the criteria for the absence of asymptotic arbitrage in «stationary» and in general cases,
- 4) an example is shown in which the criterion for the absence of asymptotic arbitration is obtained using the considered theorems.

The relevance of the work is that the obtained knowledge and results can help in a better understanding of the functioning of markets (and even their « series») with a large number of assets, and can also be used to generate profits or create conditions for the absence of arbitrage in the market, depending on the position held in this system.