

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

Кафедра математического моделирования и анализа данных

Аннотация к магистерской диссертации

**Разработка алгоритмического и программного обеспечения для
управления финансовыми рисками на основе меры VaR с
динамическими моделями волатильности**

Веревкин Роман Вячеславович

Научный руководитель — кандидат физ.-мат. наук,
доцент В. И. Малюгин

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация, 100 с., таб. 78, рис.50, источников 25.

Ключевые слова: ВОЛАТИЛЬНОСТЬ, VaR , $CVaR$, $CreditVaR$, УСЛОВНАЯ ГЕТЕРОСКЕДАСТИЧНОСТЬ, $ARCH$, $GARCH$, ДАННЫЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ, RV , $HARRV$, $HARRVJ$, $HARRVCJ$, $HEAVY$.

Объектом исследования являются финансовые рынки, оценки рыночных и кредитных рисков портфелей банка, эконометрические модели цен активов, эконометрические модели с учетом латентных факторов, процессы построения и анализа моделей.

Целью работы является рассмотрение основных возможностей применения характеристик VaR , $CVaR$, $CreditVaR$ в анализе управления рисками финансовых активов, рассмотрение эконометрических моделей семейства $ARCH/GARCH$ и моделей RV , изучение способов их построения, расчет и прогноз VaR на основе этих моделей.

В результате исследования были рассмотрены основные и альтернативные способы представления VaR , $CVaR$, $CreditVaR$ и их расчетов на основе эконометрических моделей условной гетероскедастичности и моделей реализованной волатильности, построена экспериментальная реализация моделей $GARCH$, $HARRV$ для прогноза волатильности на языке R и в ППП EViews.

Методы исследования – эконометрический анализ, статистический анализ.

Область применения – финансовая сфера, риск-менеджмент, эконометрика.

РЭФЕРАТ

Магістарская дысертацыя, 100 с., таб. 78, мал.50, крыніц 25.

Ключавыя словы: ВАЛАЦІЛЬНАСЦЬ, VaR , $CVaR$, $CreditVaR$, УМОЎНАЯ ГЕТЭРАСКЕДАСЦІЧНАСЦЬ, $ARCH$, $GARCH$, ДАДЗЕННЫЯ ВЫСОКАЙ ЧАСТОТЫ, RV , $HARRV$, $HARRVJ$, $HARRVCJ$, $HEAVY$.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца фінансавыя рынкі, эканаметрычныя мадэлі коштаў актываў, ацэнкі рынкавых і крэдытных рызык партфеляў банка, эканаметрычныя мадэлі з улікам латэнтных фактараў, працэсы пабудовы і аналізу мадэляў.

Мэтай працы з'яўляецца разгляд асноўных магчымасцяў прымянення характарыстык VaR , $CVaR$, $CreditVaR$ ў аналізе кіравання рызыкамі фінансавых актываў, разгляд эканаметрычных мадэляў сямейства $ARCH$ / $GARCH$ і мадэляў RV , вывучэнне спосабаў іх пабудовы, разлік і прагноз VaR на аснове гэтых мадэляў.

У выніку даследавання былі разгледжаны асноўныя і альтэрнатыўныя спосабы прадстаўлення VaR , $CVaR$, $CreditVaR$ і іх разлікаў на аснове эканаметрычных мадэляў ўмоўнай гетэраскедасцічнасці і мадэляў рэалізаванай валацільнасць, пабудавана эксперыментальная рэалізацыя мадэляў $GARCH$, $HARRV$ для прагнозу валацільнасці на мове R і ў ППП EViews.

Метады даследавання – эканаметрычны аналіз, статыстычны аналіз.

Вобласць прымянення – фінансавая сфера, рызык-менеджмент, эканаметрыка.

ABSTRACT

Graduate dissertation, 100 p., tab. 78, images.50, sources 25.

Keywords: VOLATILITY, *VaR*, *CVaR*, *CreditVaR*, CONDITIONAL HETEROSKEDASTICITY, *ARCH*, *GARCH*, HIGH FREQUENCY DATA, *RV*, *HARRV*, *HARRVJ*, *HARRVCJ*, *HEAVY*.

The object of the research are a financial markets, econometric models of an asset's prices, measurements of market and credit bank portfolio risks, econometric models with a latent factors, a process of modeling and analyzing.

The aim of the research are review of the main features of the *VaR*, *CVaR*, *CreditVaR* applications in a risk management of a financial assets, review of a econometric *ARCH/GARCH* and *RV* models, examine ways of their construction, calculations and forecasts of the *VaR* using these models.

The research examined the main and alternative ways of presenting the *VaR*, *CVaR*, *CreditVaR* and theirs calculations using econometric models of a conditional heteroskedasticity and realized volatility models, built the experimental implementation of *GARCH*, *HARRV* models in order to forecast volatility using R language and EViews.

The research methods – econometric analysis, statistical analysis.

The application area – finances, risk management, econometrics.