

РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ

на Вилислав Николов Бучакчиев

Конкурс за заемане на академична длъжност *Главен Асистент*
в УНСС в професионално направление 4.5. Математика, научна
специалност „Алгебра и теория на числата“

2 март 2021 г.

1. Статии, публикувани в научни списания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация:

- 1.1. Boutchaktchiev, V. *Local mixed Hodge structure on Brill-Noether stacks*. C. R. Acad. Bulgare Sci. 67 (2014), no. 7, 897–902. MR3242535.

Abstract.

On a smooth algebraic curve X with genus greater than 1 we consider a flat principal bundle with a reductive structure group S and a vector bundle associated with it. To this set of information we put in correspondence a pro-algebraic group on whose functional algebra we introduce a mixed Hodge structure. This construction, in fact, works for any smooth algebraic variety X which, considered as an analytic space, has a nonabelian first homotopy group, and the rest are trivial. The Hodge structure defined in this way can be expressed in terms of iterated integrals.

Considered in the context of previous work by C. Simpson, this MHS can be considered as a local mixed Hodge structure on a nonabelian cohomological space on X with coefficients into a Brill-Noether stack. Such a stack has two non-trivial homotopy groups: a fundamental group $\pi_1 = S$ — a reductive algebraic group and an n -th homotopy group $\pi_n = V$ — a vector space, the fiber of the vector bundle discussed above.

My construction is compatible and generalizes the work of R. Hain on Hodge structure on relative Malcev completion of the fundamental group of X .

Key words: algebraic stacks, nonabelian mixed hodge structure, algebra of the iterated integrals

2010 Mathematics Subject Classification: 14C30

Резюме.

Върху гладка алгебрична крива X от род по-голям от 1, разглеждаме плоско главно разслоение с редуктивна структурна група S и векторно разслоение, асоциирано с главното. Тази информация съответства на проалгебрична група, върху чиято алгебра от функциите въвеждаме смесена структура на Ходж. Тази конструкция е валидна върху произволно гладко алгебрично многообразие и мащ неабелева фундаментална група (разглеждано като аналитично пространство). Структурата на Ходж определена по този начин има представяне в термините на итерирани интеграли.

В контекста на работата на Симпсън, така зададена смесена структура на Ходж представлява локална смесена структура на Ходж върху неабелево кохомологично пространство върху X с коефициенти в стак на Брил-Ньотер.

В това изследване е обобщение на работата на Хейн за структура на Ходж върху относително попълнение на Малцев на фундаменталната група на X .

2. Доклади, публикувани в сборници от научни конференции, проведени в България.

2.1. Boutchaktchiev, V. *Estimation of the cure rate of non-performing loans using Markov chains*. Proceedings of 48th Spring Conf. of UBM (2019). ISSN 1313-3330

Abstract.

A Markov-chain model is developed for the purpose estimation of the cure rate of non-performing loans. The technique is performed collectively, on portfolios and it can be applicable in the process of calculation of credit impairment. It is efficient in terms of data manipulation costs which makes it accessible even to smaller financial institutions.

Key words: Cure Rate Estimation, Markov Chains, Survival Analysis, IFRS 9 Provisioning.

2010 Mathematics Subject Classification: 62M05, 62N02, 91B70

JEL Classification: G21, M41

Резюме.

При представеният статистически модел, посредством вериги на Марков се прилага за оценка на коефициента на оздравяване на банкови кредити в неизпълнение. Методът изисква минимални разходи за манипулация и съхранение на данни и е достъпен за разработка дори и за малка финансова институция. Посочени са няколко идеи за анализ на оптималността на портфейла.

- 2.2. Boutchaktchiev V. *On the use of macroeconomic factors to forecast probability of default*. Proceedings of 47th Spring Conf. of UBM (2019). ISSN 1313-3330

Abstract.

A time series investigation of how the historic rates of default for corporate and retail credit exposures in three small Bulgarian banks is linked to the evolution of basic macroeconomic parameters. The result is a model which produces forecasts for probability of default based on economic outlook.

Key words: Probability of Default Forecast, Macroeconomic Factors, Time Series Modeling, IFRS 9 Provisioning.

2010 Mathematics Subject Classification: 62P20, 91B64.

JEL Classification: G21, E51.

Резюме.

Чрез изучаване поведението на времеви редове е изследвано е влиянието на основни макроикономически показатели върху вероятността от кредитно неизпълнение. Извадката обхваща тримесечни данни в интервал от десет години за неизпълнението на кредити в три малки български банки. В резултат е произведен модел за прогнозиране на вероятност от неизпълнение въз основа на исторически данни и макроикономически перспективи.

3. Други научни публикации:

- 3.1. Boutchaktchiev, V. *Nonabelian Mixed Hodge Structure on Brill-Noether Stacks* <http://arxiv.org/abs/1310.5649> (2013) Subjects: Algebraic Geometry (math.AG)

Abstract.

A Brill-Noether stack is an algebraic very presentable stack whose homotopy type has two nontrivial homotopy groups. We consider one with a fundamental group — a reductive algebraic group-scheme S and one higher homotopy group, represented by a vector space V . The homotopy type also defines an action of S on V . This stack is used as coefficient space for nonabelian cohomological space on a smooth algebraic variety X .

The nonabelian mixed Hodge structure on a Brill-Noether stack is an example of the mixed Hodge structure on a schematic homotopy type, studied by Katzarkov, Pantev and Toen. It has the advantage, due to the relative simplicity of the coefficient stack, that it could be locally written out in terms of iterated integrals.

Резюме.

Стак на Брил-Ньотер е алгебричен силно представим стак с хомотопичен тип съдържащ две хомотопични групи. Разглеждан е стак с фундаментална група — редуктивна алгебрична групова схема S и една висша хомотопична група, представена във векторно пространство V . Този стак се използва като пространство от коефициенти за неабелеви кохомологии на гладко алгебрично многообразие X .

Неабелевата смесена структура на Ходж на стак на Брил-Ньотер е пример смесена структура на Ходж на схемен хомотопичен тип изучаван от Кацарков, Пантев и Тоен. Благодарение на относителната си простота, той може да бъде разписан в термините на итерирани интеграли.

- 3.2. Boutchaktchiev, V. *Momentum, Payout Smoothing and Investors' Confidence*. <http://ssrn.com/abstract=2368884> (2013) **JEL Classification:** G11 (Portfolio choice; Investment decisions)

Abstract.

I find that stability in a given firm's net payout is followed by a stronger momentum effect. This is further evidence in support of hypothesis that momentum reflects investors' confidence.

Резюме.

Представени са емпирични доказателства, че стабилността на изплащанията към акционерите резултира в засилена изява на феномена *Момент*. Това е допълнително доказателство в подкрепа на хипотезата, че *Момент* отразява доверието на инвеститорите.

3.3. Boutchaktchiev, V. *Risk v. Overreaction and Migration*.

<http://ssrn.com/abstract=2350227> (2010) **JEL Classification:** G11 (Portfolio choice; Investment decisions)

Abstract.

Further empirical evidence is demonstrated in support of the conjecture that many observed market anomalies are simply a manifestation of the market's process of searching for equilibrium. Therefore, these anomalies should be fully explained by risk pricing, if only we knew how to correctly measure risk in and out of equilibrium state. I focus on the *Intangible Returns* anomaly, as defined by Daniel and Titman (2006) and show that it is a manifestation of the evolution of the HML risk factor, which the market suffers during the observed period.

Резюме.

Представени са емпирични доказателства в подкрепа на хипотезата, че много от наблюдаваните пазарни аномалии са, поне отчасти, обясними с процеса на намиране на пазарно равновесие на фондовите пазари. Следователно, тези аномалии са включени в рисковото ценообразуване. Основният фокус е върху аномалията на *Неосезаемата информация* документирана в Daniel — Titman (2006), която тук се обяснява в контекста на пазарната еволюция на рисковия фактор HML, базиран на съотношението на счетоводната към пазарната стойност на актива.