

Белорусский государственный университет  
Механико-математический факультет  
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

Аннотация к магистерской диссертации  
«Фазовый анализ для распределений Брюа-Шварца»

Гулецкий Николай Владимирович

руководитель Евгений Мефодьевич Радыно

Данная магистерская диссертация состоит из 50 страниц и цитирует 25 источников.

Ключевые слова: ФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ, ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ, МОДУЛЯЦИОННЫЕ ПРОСТРАНСТВА, АЛГЕБРА ФАЙТИНГЕРА, АЛГЕБРА СИГАЛА, АЛГЕБРА ФУРЬЕ, ПРОСТРАНСТВА ТИПА ВИНЕРА.

Объект исследования: различные функциональные алгебры, используемые в фазовом анализе.

Целью работы является систематизация и заполнение пробелов в современной теории абстрактного фазового анализа.

Теория модуляционных пространств, и, в частности, алгебр Файтингера является относительно молодой ветвью анализа. Актуальность работы обусловлена рядом пробелов в доказательствах и несоответствиях определений одних и тех же понятий между различными статьями. Естественность исследуемых функциональных пространств и их свойства делают их привлекательными не только для чисто теоретических исследований, но и для математических исследований, носящих прикладной характер.

В данной магистерской диссертации описываются и исследуются пространства модуляций, алгебра Файтингера и потенциальные альтернативные характеристики алгебры Файтингера  $S_0(G)$ . Предоставляется исправленное адаптированное доказательство эквивалентности дискретной характеристики пространств типа Винера. Показывается изоморфизм  $M(L^1(G), L^1(\widehat{G})) \cong S_0(G)$  для исходного, абстрактного определения модуляционных пространств. Исследуются свойства пространства  $S_{sf}(G) = L^1(G) \cap \mathcal{FL}^1(\widehat{G})$ , которое в некоторых случаях совпадает с алгеброй Файтингера.

This master's thesis consists of 50 pages and cites 25 sources.

Keywords: PHASE SPACE ANALYSIS, TIME-FREQUENCY ANALYSIS, MODULATION SPACE, FEICHTINGER ALGEBRA, SEGAL ALGEBRAS, FOURIER ALGEBRAS, WIENER TYPE SPACES.

Object of research: various function algebras used in abstract time-frequency analysis.

The objective of this dissertation is to systematize and fill in the gaps in the theory of contemporary phase space (time-frequency) analysis.

The theory of modulation spaces and Feichtinger algebras in particular is a relatively young branch of analysis. Gaps in the proofs of known facts and a lack of consistency between definitions used for the same concepts in various papers make the systemization efforts presented in this dissertation relevant to further research. The natural constructions, characterizations and properties of the function spaces studied in this dissertation make them appealing for both

pure and applied research.

In this thesis, Modulation spaces, the Feichtinger algebra and its potential alternative characterizations are described for arbitrary locally compact abelian groups. For Wiener type spaces, a corrected proof of the equivalence of the discrete characterization is adapted from a related work. A proof of the existence of an isomorphism between the original abstract modulation space  $M\left(L^1(G), L^1_1(\widehat{G})\right)$  and the Feichtinger algebra  $S_0(G)$  is provided. The properties of a Segal algebra  $S_{sf}(G) = L^1(G) \cap \mathcal{FL}^1(\widehat{G})$  that sometimes coincides with  $S_0(G)$  are studied.