

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 501.001.85,
созданного на базе ФГБОУ ВПО Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова
в соответствии с приказом № 2397-1956 от 21.12.2007
Рособрнадзора Минобрнауки,
по диссертации Ветохина Александра Николаевича
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические
системы и оптимальное управление.

Диссертационный совет отмечает, что даны ответы на многие трудные вопросы качественной теории дифференциальных уравнений. При этом основные результаты диссертации получены единым, разработанным в диссертации новым методом. Суть метода в построении семейств линейных систем дифференциальных уравнений, непрерывно зависящих от параметра, с необычным поведением ляпуновских показателей. Создание этого метода позволяет квалифицировать диссертацию как новое перспективное научное направление.

На основании выполненных соискателем исследований:

- **разработан** метод построения специальных семейств линейных систем, непрерывно (возможно, равномерно по независимой переменной) зависящих от параметра, с неординарным поведением ляпуновских показателей;
- на основе этого метода **доказана** непринадлежность целого ряда асимптотических характеристик линейных дифференциальных систем первому, второму или третьему классам Бэра на пространстве линейных систем с непрерывными и ограниченными на полуоси коэффициентами, наделенном компактно-открытой или равномерной топологией;
- **найден** точный бэровский класс, которому принадлежит топологическая энтропия, рассматриваемая как функционал на пространстве липшицевых отображений с равномерной топологией и доказана ее типичная по Бэру полунепрерывность снизу на этом пространстве.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- 1. Установлены** точные бэровские классы целого ряда ляпуновских показателей на пространстве линейных систем с непрерывными и ограниченными на полуоси коэффициентами с компактно-открытой или равномерной топологиями.
- 2. Установлен** точный бэровский класс топологической энтропии, рассматриваемой как функционал на пространстве непрерывных отображений компактных метрических пространств с равномерной топологией.
- 3. Установлен** точный дескриптивный тип множества правильных систем в пространстве линейных систем с непрерывными и ограниченными на полуоси коэффициентами с компактно-открытой или равномерной топологиями.
- 4. Доказано** несовпадение двух расширений множества правильных по Ляпунову линейных систем.

Значение полученных соискателем результатов для практики научных исследований подтверждается тем, что результаты и разработанные автором методы, изложенные в диссертации уже применяются авторами, работающими в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова, Институте математики НАН Беларуси и Белорусском государственном университете и могут быть использованы специалистами в области качественной теории дифференциальных, работающими в МГУ, МИ РАН, СПбГУ, УдГУ, КазНУ, Институте математики НАН Беларуси, БГУ, Петрозаводском госуниверситете, Томском госуниверситете, Львовском госуниверситете и других университетах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что методы диссертации построены на утверждениях, подтвержденных математически строгими доказательствами, сформулированные в диссертации теоремы и леммы доказаны корректно и с необходимой полнотой. Обоснованность и достоверность полученных результатов также подтверждается их публикацией в ведущих отечественных и зарубежных изданиях. Работ в соавторстве нет.

Результаты диссертации получены лично автором и являются новыми.

Личный вклад соискателя состоит в разработке и применении нового метода, который можно было бы назвать «методом сингулярных параметрических семейств линейных систем». Суть метода в построении непрерывно зависящих от параметра линейных систем дифференциальных уравнений с необычным поведением ляпуновских показателей.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи (проблемы) и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием основной идейной линии – изучению одной из интенсивно развивающихся областей качественной теории дифференциальных уравнений – теории показателей Ляпунова. Предложены подходы, предлагающие единую точку зрения на бэровскую классификацию асимптотических характеристик решений дифференциальных уравнений. Таким образом, диссертация представляет собой целостное исследование, все части которой логически связаны друг с другом.

На основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как **крупное научное достижение** в области качественной теории дифференциальных уравнений.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация Ветохина Александра Николаевича «Метод неординарных семейств в теории бэровских классов показателей Ляпунова» является научно-квалификационной работой, содержащей крупные научные достижения, которые вносят огромный вклад в качественную теорию дифференциальных уравнений. В диссертации даны ответы на многие трудные вопросы качественной теории дифференциальных уравнений. При этом основные результаты диссертации получены единым, разработанным в диссертации

новым методом. Суть метода в построении семейств линейных систем дифференциальных уравнений, непрерывно зависящих от параметра, с необычным поведением ляпуновских показателей. Создание этого метода позволяет квалифицировать диссертацию как новое перспективное научное направление.

Диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2002 г. № 74, предъявляемым к докторским диссертациям.

На заседании 30 сентября 2016 года, протокол № 14, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» принял решение присудить Ветохину Александру Николаевичу ученую степень доктора физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Заместитель председателя диссертационного совета
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,
доктор физико-математических наук, профессор


Лукашенко Т.П.

Ученый секретарь диссертационного совета
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,
доктор физико-математических наук, профессор


Власов В.В.