

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ I.1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ

Программа I.1.1. Актуальные вопросы алгебры и математической логики (координатор член-корр. РАН В. Д. Мазуров)

В Институте математики им. С. Л. Соболева предложен новый способ использования теории моделей для доказательства теоремы Дуади, описывающей абсолютную группу Галуа поля рациональных функций от одной переменной над алгебраически замкнутым полем характеристики 0.

Описаны простые супералгебры Ли, возникающие из унитарных простых конечномерных структуризуемых супералгебр характеристики 0, и классифицированы простые конечномерные структуризуемые супералгебры над алгебраически замкнутым полем характеристики 0.

Решен вопрос о зависимости автоустойчивости относительно сильных конструктивизаций для почти простых моделей разрешимых теорий в классах малых, эренфойхтовых и несчетно категоричных теорий.

Получено алгебраическое описание автоустойчивых булевых алгебр с выделенными идеалами и множествами атомов по идеалам.

Разработана структурная теория категоричных хорновых классов. В частности, доказана модельная полнота теорий этих классов.

Обобщена классификация элементарных полных теорий с конечными предпорядками Рудина—Кейслера на класс всех малых теорий.

Доказано, что группа периода 24, содержащая элемент порядка 3 и не содержащая элементов порядка 6, локально конечна.

Доказано, что ступень нильпотентности «нижнего» ядра двойной фробениусовой группы ограничена в терминах порядка и ступени нильпотентности «верхнего» дополнения. Получен положительный ответ на вопрос Мазурова 17.72(a) из Коуровской тетради.

Получены критерии выполнения ослабленных аналогов теоремы Силова для холловых подгрупп в произвольной конечной группе.

Доказано, что арифметика Пресбургера имеет, по крайней мере, экспоненциальную сложность на любом подмножестве формул, асимптотическая плотность которого экспоненциально быстро стремится к 1.

Программа I.1.2. Современные проблемы геометрического анализа и топологии (координатор член-корр. РАН И. А. Тайманов)

В Институте математики им. С. Л. Соболева разработан новый метод исследования геометрии пространств Карно—Каратеодори при условии минимальной гладкости базисных векторных полей.

Доказано, что следующие три класса C^1 -гладких поверхностей в \mathbf{R}^3 совпадают: (i) класс поверхностей, имеющих нулевую внешнюю кривизну по Погорелову; (ii) класс линейчатых развертывающихся поверхностей; (iii) класс поверхностей, сферическое изображение которых не имеет внутренних точек.

Получено эквивалентное описание аналитических свойств аппроксимативно дифферен-

цируемых отображений римановых многообразий, индуцирующих ограниченный оператор переноса дифференциальных форм с нормой в пространствах Лебега.

На общих группах Карно получены интегральные представления типа Соболева, которые являются новыми и в евклидовом пространстве. Получены теоремы вложения и условия их полной непрерывности.

Даны операторные версии классической леммы Фаркаша в теории линейных неравенств.

Найдены спектральные данные для периодического магнитного нерелятивистского

оператора Паули и построена $(2 + 1)$ -мерная эволюционная система, являющаяся 2D-расширением уравнения Бюргерса.

Доказано, что критическим уровням функционала действия в периодической задаче

о движении заряженной частицы в магнитном поле почти на всех уровнях энергии отвечают критические точки — периодические траектории частицы.

Программа I.1.3. Предельные теоремы теории вероятностей и математической статистики и их приложения (координатор докт. физ.-мат. наук В. И. Лотов)

В Институте математики им. С. Л. Соболева получено обобщение локальной теоремы Гнеденко и интегролокальной теоремы Стоуна—Шеппа для сумм независимых разнораспределенных случайных величин в схеме серий. При выполнении условия Крамера на распределения слагаемых получены также новые интегролокальные и локальные теоремы в схе-

ме серий, действующие в области больших и умеренно больших уклонений.

Предложена новая двухшаговая процедура построения оценок в задаче линейной регрессии в случае невыполнения ряда классических предположений. Найдены необходимые и достаточные условия асимптотической нормальности предложенных оценок.