

## Рефераты

УДК 517.972, 517.958:531.32

Еще один взгляд на непрерывную модель оптимизации транспортных потоков. Браско Л., Петраче М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 5–37.

Рассматриваются две модели оптимальных перевозок, учитывающие возможные эффекты сгущения транспортного потока. Первая — это модель Бекмана, в которой транспортные потоки представляются векторными полями с заданной дивергенцией. Вторая предложена Г. Карлье и др. (Carlier et al., SIAM J. Control Optim. 47, 1330–1350 (2008)) и является обобщением дискретной модели Вардрупа перевозок на графах. Обсуждаются обобщения этих моделей, и показывается их эквивалентность. Для этого используется теорема С. Смирнова для нормальных ациклических потоков. Библ. — 40 назв.

УДК 517.98

Два способа определения согласованных метрик на симплексе мер. Вершик А. М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 38–48.

Мы рассматриваем два двойственных способа перенесения метрики с пространства, в котором она задана, на симплекс вероятностных борелевских мер на этом пространстве. Метрика Канторовича занимает срединное положение — она может быть задана обоими способами, в чем, собственно, и состоит основная теорема работы Л. В. Канторовича “Математические методы организации и планирования производства”. В пространстве всех согласованных метрик она является седловой точкой: это максимальная согласованная метрика в классе трансляционно инвариантных метрик и минимальная метрика в классе обобщенных метрик Канторовича типа  $L^p$ . Библ. — 15 назв.

УДК 517.972, 514.7, 519.248

Связности Амари–Ченцова и их геодезические в однородных пространствах групп диффеоморфизмов. Леннелс Дж., Мисиолек Г. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 49–62.

В статье изучается семейство  $\alpha$ -связностей Амари–Ченцова на фактор-пространстве диффеоморфизмов компактного многообразия  $M$

по модулю диффеоморфизмов, сохраняющих объем, в частности, изучается интегрируемость соответствующих уравнений геодезических. Библиография — 10 названий.

УДК 517.972

Некоторые результаты о пространствах Соболева относительно заданной меры, с приложениями к новой транспортной задаче. Луэ Ж. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 63–84.

В статье дается обзор известных фактов и приводятся новые результаты о взвешенных пространствах Соболева, в которых весом является произвольная мера в евклидовом пространстве. В частности, дается полная характеристика касательных пространств к мерам, заданным на вещественной оси. Следствием этого результата является новый критерий компактности для соболевских пространств (относительно заданной меры) функций, заданных на интервале, который применяется к транспортной задаче с ограничением на градиент транспортного отображения. Библиография — 16 названий.

УДК 517.972, 514.7

О метрике Монжа–Канторовича в некоммутативной геометрии. Мартинетти П. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 85–102.

В статье изучается вопрос о том, является ли соответствие между спектральной метрикой Конна и (линейной) метрикой Канторовича в теории оптимального переноса массы, отмеченное Риффелем в коммутативном случае, осмысленным и в некоммутативном. Для этого случая вводится подобная метрике Канторовича расстояние на пространстве состояний некоммутативной алгебры (подынтегральной функцией стоимости является спектральное расстояние между чистыми состояниями). Показано, что введенное расстояние всегда оценивается снизу спектральной метрикой, и выделены случаи, когда обе метрики равны. Одно из возможных приложений указывает на возможную интерпретацию поля Хиггса как функции стоимости для метрики Канторовича, не обращающейся в нуль на диагонали. Библиография — 18 названий.

УДК 517.972, 517.958:531.32

Соболевские оценки решений уравнения Монжа–Ампера и их приложения к семигеострофическим уравнениям. Фигалли А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 103–118.

Дается обзор современных результатов о соболевской регулярности решений уравнения Монжа–Ампера, и показывается, как соответствующие оценки могут использоваться для доказательства глобальных результатов существования решений для семигеострофических уравнений. Библ. — 17 назв.

УДК 519.175.2

Склеивание графов и песочные группы. Крепкий И. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 119–124.

В статье определяется процедура склеивания графов. Основным результатом работы: песочная группа графа, полученного склеиванием множества компонент, выражена через песочные группы этих компонент. Библ. — 3 назв.

УДК 517.984.5

О спектре возмущения гиперболического автоморфизма тора. Левин А. М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 125–134.

Рассматривается марковский оператор (то есть положительное, сохраняющее константы сжатие), являющийся специальным возмущением унитарного оператора, соответствующего гиперболическому автоморфизму тора. Данный оператор был впервые рассмотрен А. М. Вершиком. В работе характеризуется спектр этого марковского оператора, а также находятся спектры некоторых других операторов, связанных с ним. Библ. — 4 назв.

УДК 517.987.5

Функция Крускала–Катоны, последовательность Конвея, кривая Такаги и автоморфизм Паскаля. Минабутдинов А. Р., Манаев И. Е. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 135–147.

В статье изучается взаимосвязь функции Крускала–Катоны, последовательности Конвея, кривой Такаги и автоморфизма Паскаля. Это позволяет, например, используя результаты о сходимости последовательности  $2a(n) - n$ , где  $a(n)$  – последовательность Конвея, к семейству обобщенных кривых Такаги, доказать аналогичный результат для функции Крускала–Катоны. Также предложен метод рекуррентного вычисления функции Крускала–Катоны. Библиография – 18 назв.

УДК 519.12

Преобразование Донахью: элементарный подход. Пушкарев И. А., Бызов В. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 148–177.

Работа посвящена изучению свойств орбит преобразования плоских деревьев, введенного Р. Донахью и замечательного своим квазихаотическим поведением. В работе доказаны некоторые нетривиальные свойства этого преобразования (поведение при окаймлении деревьев, “карусельный эффект”) и получена нижняя оценка количества орбит этого преобразования. Библиография – 7 назв.

УДК 519.12

Повороты первого уровня на множестве плоских деревьев. Пушкарев И. А., Бызов В. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 178–190.

В работе рассматривается семейство преобразований плоских кубических деревьев, включающее как частный случай преобразование, введенное Р. Донахью и изучавшееся авторами в статье, опубликованной в этом же сборнике. Библиография – 7 назв.

УДК 513.6, 518.5

Детерминированный алгоритм полиномиальной сложности для первой теоремы Бертини. I. Чистов А. Л. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXII. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 411), СПб., 2013, с. 191–239.

Рассмотрим проективное алгебраическое многообразие  $W$ , которое является неприводимой компонентой множества всех общих нулей семейства однородных многочленов степени меньше  $d$  от  $n + 1$  переменных в случае нулевой характеристики основного поля. Рассмотрим

линейную систему на  $W$ , заданную однородными многочленами степени меньше  $d'$ . В условиях первой теоремы Бертини для  $W$  и этой линейной системы мы показываем, как построить неприводимый дивизор в общем положении из формулировки этой теоремы. Данный алгоритм является детерминированным и полиномиальным от  $(dd')^n$  и длины записи входных данных. Библ. – 20 назв.