

Тематика: равномерные топологические пространства и их отображения. Оптимальное управление. Квазимногообразия алгебраических структур. Руководитель: Борубаев А.А., академик НАН КР, д. ф.-м.н., профессор.

- Введено понятие компактификации равномерно непрерывных отображений и установлен ряд важных свойств.
- Введены новые равномерные аналоги сильно паракомпактных и линделефовых пространств и изучена их связь с другими свойствами типа компактности, даны характеристики этих классов равномерных пространств при помощи конечно аддитивных открытых покрытий, отображений и компактных хаусдорфовых расширений.
- Решена задача, поставленная ранее руководителем раздела «Каковы те равномерные пространства, которые обладают равномерно непрерывным ? - отображением на некоторое сильно паракомпактное (линделефово) метризуемое (сепарабельно метризуемое) равномерное пространство, для любого конечно аддитивного открытого покрытия ?».
- Построены множество всех индексов компактности омега-расширений тихоновских пространств посредством равномерных структур.
- Введены новые классы отображений, обобщающие понятия типа компактности для пространств.
- Получены аналоги известных результатов для пространств. В частности, введено понятие счетно компактного отображения, обобщающее понятие счетно компактного пространства и получены ряд результатов, обобщающие соответствующие результаты для пространств.
- Рассмотрено поведение кардинальных инвариантов равномерных пространств и проведено сравнение некоторых кардинальных инвариантов равномерно непрерывных отображений.
- Показан процесс сохранения влаги в почве с помощью математического моделирования.
- Рассмотрена задача оптимального – векторного управления. Качество управления оценивается квадратичным функционалом. Условие оптимальности определяется с помощью принципа максимума. Векторное оптимальное управление находится из системы интегральных уравнений.
- Показано влияние переменного коэффициента на скорость сходимости приближенного решения краевой задачи с подвижным точечным источником и приведен численный пример.
- Рассмотрена задача синтеза при оптимальном управлении упругими колебаниями, описываемыми интегро-дифференциальными уравнениями. Исследована разрешимость задачи оптимизации в случае, когда функция внешнего источника нелинейно зависит от параметров управления и носит точечный характер, а критерием управления является кусочно-линейный функционал.
- Для целого класса  $Q$ -универсальных квазимногообразий алгебраических структур доказано, что их решетки квазимногообразий содержат континуум квазимногообразий с

неразрешимой проблемой вложения и неразрешимой квазиэквациональной теорией.

- Построен континуум квазимногообразий с  $\omega$  – независимым базисом квазитождеств, пересечение которых имеет рекурсивный независимый базис квазитождеств.

- Доказано что, существует континуум квазимногообразий дифференциальных группоидов и унарных алгебр без независимого базиса квазитождеств.

- Показано, что существует континуум квазимногообразий с  $\omega$ -независимым базисом квазитождеств.

- Построен рекурсивный независимый базис квазитождеств для пересечения этих квазимногообразий.

- Исследованы конечные алгебры, клоны операций которых инвариантны относительно конечного числа отношений.

- Построен континуум квазимногообразий дифференциальных группоидов и унарных алгебр, имеющих  $\omega$ -независимые базисы квазитождеств.

- Найдены рекурсивный базис квазитождеств для пересечения таких квазимногообразий и необходимые условия существования континуума квазимногообразий алгебр, не имеющих независимого базиса квазитождеств, а также имеющие неразрешимую квазиэквациональную теорию и неразрешимую проблему вложения конечных алгебр.

- Доказано, что свойство многообразий алгебр иметь конечно определяемые синтаксические конгруэнции совпадает со свойством иметь конечно определяемые синтаксические подконгруэнции.