

**АВТОРЕФЕРАТЫ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ ВЫПУСКНИКОВ
КАФЕДРЫ
МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ 2011 г.**

Андреев С. А. Алгоритмы распознавания символов с низким разрешением, реализованные на примере автомобильных номеров

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Ковшов А. М.

В дипломной работе рассмотрены алгоритмы распознавания текста и их оптимизация в случае использования материала для распознавания с низким разрешением, в частности для фотографий номеров транспортных средств, движущихся с превышением скорости. Также здесь представлены несколько алгоритмов для улучшения качества изображения для дальнейшего распознавания. Кроме того, код, реализующий эти алгоритмы, будет представлен на языке программирования Java.

Гузницева А. П. Применение адаптивного метода решения задач линейного программирования для синтеза обратной связи

Научный руководитель: доктор физ.-мат. наук, профессор Смирнов Н. В.

В рамках дипломной работы был изучен адаптивный метод решения задач линейного программирования, разработанный Р. Габасовым и его учениками. Описаны возможности применения этого метода для построения оптимальных программных и позиционных управлений (обратных связей) в режиме реальных условий функционирования объекта управления. Приведен универсальный алгоритм адаптивного метода, а также его модификации, применяемые для решения указанных задач оптимального управления в различных классах динамических систем: линейных, кусочно-линейных, нелинейных. В среде MATLAB разработан пакет программ, реализующих построенные алгоритмы, обсуждаются подробности реализации. Для каждого класса систем рассмотрен содержательный пример, представлены результаты расчетов. В заключительной части работы проанализированы априорные предположения и связанные с ними возможности данного подхода, представлены выводы о практической применимости метода и возможных направлениях его развития.

Библиография – 9 назв.

Темников В. С. **Качественный анализ уравнения Дуффинга с управлением**

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Ежиков А. В.

В дипломной работе рассмотрена задача построения множества управляемости для уравнения Дуффинга с управлением. Проведено исследование изменения качественных свойств решений уравнения при воздействии на систему кусочно-постоянного управления. Построены фазовые портреты системы для различных значений параметров. Найдено множество управляемости уравнения Дуффинга, как в случае диссипации, так и без учета этого фактора. В ходе решения задач использованы вспомогательные сведения из математического анализа и высшей алгебры. Основной упор сделан на применение методов качественной теории дифференциальных уравнений и математической теории управления. Для построения фазовых портретов применен математический пакет Maple.

Библиография – 11 назв.

Щеглов А. К. **Анализ множества управляемости в уравнении Ван-дер-Поля с ограниченным управлением**

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Ежиков А. В.

В работе проведен анализ уравнения Ван-дер-Поля без управления. Определены типы положения равновесия. Показано существование предельного цикла и точки бифуркации Андронова-Хопфа. Проведена оценка амплитуды колебаний. Исследована оценка множества управляемости снизу. Проведен анализ множества управляемости сверху. Получено условие полной управляемости. Предложен алгоритм построения управления. Приведена реализация этого алгоритма в среде Maple.

Библиография – 21 назв.

Андрюенко В. А. Оптимизация экономики региона на основе модели межотраслевого баланса

Научный руководитель: доктор физ.-мат. наук, профессор Смирнов Н. В.

В дипломной работе рассматриваются проблемы управления взаимосвязанными экономическими процессами на уровне региона (государства). В качестве модели используется широко известная модель межотраслевого баланса (МОБ), созданная и развитая в трудах нобелевских лауреатов В.В. Леонтьева, Л.В. Канторовича, их учеников и последователей. В работе представлены необходимые сведения из предметной области, основные элементы методов линейного программирования, включая анализ чувствительности, а также принципиальные моменты построения МОБ для конкретного региона. Основным результатом работы состоит в реализации идеи количественного анализа, базирующегося на предположении, что вектор рентабельности в модели МОБ имеет определенную структуру, некоторые элементы которой объективно рассматриваются в качестве управлений. Содержательная часть представляет собой анализ актуальных на сегодняшний день макроэкономических задач, тесно связанных между собой и требующих квалифицированного управления со стороны органов государственного управления. Это задачи: "поиска оптимального вектора загрузки валовых мощностей; "оценки экономической эффективности внедрения технологических инноваций; "анализа инфляционного процесса; "поиска оптимального объема государственного субсидирования сельскохозяйственной отрасли в целях обеспечения продовольственной безопасности региона. Все поставленные задачи решены с помощью средств оптимизации Excel Solver компании Microsoft. Результаты представлены в удобной табличной форме. Выводы формулируются в виде конкретных рекомендаций руководителям, принимающим управленческие решения.

Библиография – 17 назв.