

Научные направления

1. Анализ растровых пространственно-временных сигналов и синтез специализированных процессоров для быстродействующей обработки изображений в системах технического зрения.



Научный руководитель – **Сальников Игорь Иванович**, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Вычислительные машины и системы». Почетный работник высшего профессионального образования. Почетный радист.

Научное руководство аспирантурой 05.13.17 – «Теоретические основы информатики».

Характеристика научного направления:

- разработка алгоритмов анализа и формирования пространственных признаков растровых изображений;
- теоретический анализ методов реализации алгоритмов распознавания растровых изображений;
- разработка интеллектуальных систем телевизионного наблюдения, выполняющих анализ изображения и принятия решения в условиях неопределенности ситуации;
- разработка методов оптимизации сложных информационных систем;
- разработка специализированных устройств с использованием микроконтроллеров и ПЛИС.

Разработки:

- кадровый видеопроцессор КВП-2000;
- модуль многоканальной обработки сигналов с выхода матрицы фотоприемников МКФП-02;
- кадровый видеопроцессор КВП-2003;
- коммутатор интерфейсов КИ-1 для резервирования бортовых ЭВМ;
- интеллектуальный телевизионный датчик ИТВД-2007;
- мобильная быстроразвертываемая интеллектуальная система технической охраны на основе средств телевизионного наблюдения и распознавания образов «Растр-3»;
- программное средство для анализа аэрофотографических изображений и формирования электронной карты местности РАПИД.

Публикации научного руководителя – более 360 трудов, в том числе 3 авторских свидетельства, 2 патента, 3 свидетельства о регистрации программы ЭВМ и 4 монографии:

- Системы и средства управления физической защитой объектов / под ред. Ю.А. Оленина. – Пенза: ИИЦ ПГУ, 2003. – 256 с.;
- Растровые пространственно-временные сигналы в системах анализа изображений. – М.: Физматлит, 2009. – 248 с.;
- Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах. – М.: Физматлит, 2011. – 252 с.;
- Развитие средств реализации информационной потребности человека. – Пенза: ПДЗ, 2014. – 88 с.

2. Эволюционные модели в задачах анализа и синтеза технических, социальных и экономических систем.



Научный руководитель – **Курносов Владимир Ефимович**, д.т.н., профессор.
Академик академии информатизации образования.

Научное руководство аспирантурой 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Характеристика научного направления:

- разработка и создание интеллектуальных систем проектирования на основе эволюционных дискретных моделей;
- логико-математические модели на основе имплективной алгебры выбора для решения задач анализа и оптимального синтеза конструкций, несущих механическую и тепловую нагрузку;
- дискретно-непрерывное моделирование в задачах исследования динамики и обеспечение устойчивости конструкций к жестким механическим воздействиям.

Публикации научного руководителя – более 160 трудов, в том числе 2 монографии:

- Оптимизация конструкций при проектировании радиоэлектронных средств / В.Е. Курносов, А.М. Тартаковский: монография. – Пенза: Изд-во Пенз. Гос. ун-та, 1998. – 184 с.;
- Логико-математические модели в задачах проектирования электронной аппаратуры и приборов. / В.Е. Курносов, В.И. Волчихин, В.Г. Покровский: монография. – Пенза: Изд-во Пенз. Гос. технол. ун-та, 2014. – 148 с.

3. Информационные технологии в проектировании, управлении, мониторинге



Научный руководитель – **Бершадская Елена Григорьевна**, к.т.н., профессор.
Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации,
член-корреспондент МАНПО.

Научное руководство аспирантурой 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Характеристика научного направления:

- анализ характеристик качества технических и социальных систем;
- разработка математических моделей и методов оптимизации сложных систем;
- разработка алгоритмов принятия решений в технических и социальных системах;
- реализация систем интеллектуального анализа данных в технических и социальных системах.

Публикации научного руководителя – более 80 трудов, в том числе монография:
Системы интеллектуального анализа данных: методология, реализация, приложения/
Под науч. Ред. А.Г. Дмитриенко. – Пенза: Приволжский дом знаний, 2013. – 190 с.

4. Исследование и разработка магнитострикционных преобразователей перемещений на ультразвуковых волнах кручения



Научный руководитель – **Воронцов Александр Анатольевич**, к.т.н., доцент кафедры ВМиС

Характеристика научного направления:

- исследование магнитных полей в магнитострикционных наклонмерах;
- разработка программного обеспечения по расчету проекций напряженностей с учетом параметров элементов конструкции и внешних воздействий;
- исследование магнитных полей нескольких постоянных магнитов различных форм.

Публикации научного руководителя – более 50 трудов, в том числе 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 2 патента РФ, 1 патент на полезную модель.

5. Исследование и разработка моделей подсистемы планирования и диспетчеризации высокопроизводительных многопроцессорных систем



Научный руководитель – **Мартышкин Алексей Иванович**, к.т.н., доцент кафедры ВМиС.

Характеристика научного направления:

- разработка и исследование методов математического моделирования диспетчеров задач, основанных на приоритетных системах массового обслуживания и системах с ограничением длины очереди, с использованием сетей массового обслуживания;
- разработка математических моделей подсистемы планирования и диспетчеризации многопроцессорных систем;
- создание комплекса проблемно-ориентированных программ, формирующего исходные данные для моделирования и производящего расчет характеристик диспетчеров задач в многопроцессорных вычислительных системах на основе сетей массового обслуживания.

Публикации научного руководителя – более 40 трудов, в том числе 4 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, 1 монография:

Мартышкин А.И. Диспетчеры задач многопроцессорных систем на основе сетей массового обслуживания. – Пенза: Изд-во ИП Соколова А.Ю., 2014. – 147 с. ISBN 978-5-9906123-0-3