**Научное направление - Разработка и исследование роли АИИС КУЭ в повышении энергоэффективности энергоемких объектов АПК**

Направления подготовки:

бакалавриат 35.03.06 Агроинженерия (профиль Электротехнологии, электрооборудование и электроснабжение в АПК),

магистратура 35.04.06 Агроинженерия (профиль Электротехнологии и ээнергосбережение в АПК)

**Результаты научной деятельности:** отчеты, рекомендации производству, патенты, статьи, участие в научных конференциях (международные, всероссийские).

**Цель исследования:** Разработать АСКУЭ и исследовать ее роль в повышении энергоэффективности и надежности электроснабжения энергоемких объектов АПК

**Ожидаемые результаты**:Разработать предложения по совершенствованию учета электроэнергии на энергоемких объектах АПК.

**Научная новизна исследований:**

Разработка многофункциональной АСКУЭ, которая может быть с минимальными финансовыми, материальными, временными и трудовыми затратами адаптирована для внедрения в сети электроснабжения большинства сельскохозяйственных предприятий и сельских населенных пунктах Московской области.

При построении разрабатываемой АСКУЭ предлагается использовать блочно-модульный принцип ее структуры, повышающий универсальность применения данной системы.

На основе анализа используемых в отечественной электроэнергетике SCADA-систем осуществлен выбор программно-технического комплекса, применение которого позволит наиболее эффективно решать вопросы

коммерческого и технического учета электропотребления, а также контролировать режимы работы сети электроснабжения сельхозпотребителей.

**Практическая значимость работы**: Разработанная АСКУЭ энергоемкого объекта АПК позволит повысить энергоэффективность технологических процессов на 10-30%.

Внедрение разработанной АСКУЭ позволит организовать непрерывный дистанционный мониторинг параметров электрической сети и уровень электропотребления объектов АПК, что повысит надежность электроснабжения данных объектов.

**Научное направление - Обоснование и исследование электроинструмента с аккумуляторным накопителем электроэнергии для производства работ в ремонтном производстве АПК**

Направления подготовки:

бакалавриат 35.03.06 Агроинженерия (профиль Электротехнологии, электрооборудование и электроснабжение в АПК),

магистратура 35.04.06 Агроинженерия (профиль Электротехнологии и ээнергосбережение в АПК)

**Результаты научной деятельности:** отчеты, рекомендации производству, патенты, статьи, участие в научных конференциях (международные, всероссийские).

**Цель исследования:** Обоснование целесообразности использования электроинструмента с аккумуляторным накопителем электроэнергии в ремонтном производстве АПК.

**Ожидаемые результаты**:Обоснованное использование электроинструмента с аккумуляторным накопителем электроэнергии в ремонтном производстве АПК.

**Научная новизна исследований:** Методика экономической оценки использования электроинструмента с аккумуляторным накопителем электроэнергии в ремонтном производстве АПК.

**Практическая значимость работы**: Повышение производительности и качества работ в ремонтном производстве АПК.

**Научное направление - Повышение эффективности работы картофелеуборочных машин в сложных почвенно-климатических условиях**

Направления подготовки:

бакалавриат 35.03.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем),

магистратура 35.04.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем)

**Результаты научной деятельности:** отчеты, рекомендации производству, патенты, статьи, участие в научных конференциях (международные, всероссийские).

**Цель исследования:** Повышение эффективности использования картофелеуборочных машин в сложных почвенно-климатических условиях

 **Ожидаемые результаты**:Повышение полноты сепарации до 95%, снижение повреждения клубней в 1,8 предотвращение ветровой эрозии, сохранением агрегатного состава почвы.

**Научная новизна исследований:** Взаимосвязь физико-механических свойств почвы и параметров рабочих органов картофелеуборочных машин (подкапывающий лемех и сепарирующий элеватор); математическая зависимость процесса рыхления почвы для комбайновой уборки картофеля; способы, способствующие снижению потерь урожая и предотвращению ветровой эрозии почвы при уборке картофеля.

**Практическая значимость работы**: Будут рекомендованы рабочие органы и комбинированный агрегат, позволяющие созданию ресурсосберегающей технологии и техники при возделывании картофеля.

**Научное направление - Эксплуатация автотранспортных средств и тракторов в технологическом процессе уборки зерновых культур в АПК**

Направления подготовки:

бакалавриат 35.03.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем),

23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

магистратура 35.04.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем)

23.04.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**Результаты научной деятельности:** отчеты, рекомендации производству, патенты, статьи, участие в научных конференциях (международные, всероссийские).

**Цель исследования:** Оценка эффективности автотранспортных средств при перевозке зерновых культур.

 **Ожидаемые результаты**:Разработка рекомендаций по рациональному составу автотранспортных средств, оценка критерия эффективности, применяемых для транспортировки зерна от зерноуборочных комбайнов различных классов или от бункера-перегрузчика по месту назначения.

**Научная новизна исследований:** Разработка методики принципиальной схемы транспортировки зерна с применением прицепа перегрузчика.

Разработка математической зависимости расчета необходимого количества транспортных средств в зависимости от производительности зерноуборочных комбайнов в звене и грузоподъемности транспортных средств.

**Практическая значимость работы**: Рекомендации эффективного использования автотранспортных средств при перевозке зерновых культур.

**Научное направление - Разработка технологии восстановления изношенных поверхностей гальваническими покрытиями на основе цинка**

Направления подготовки:

бакалавриат 35.03.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем),

23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

магистратура 35.04.06 Агроинженерия (профиль Эксплуатация и ремонт агротехнических систем)

23.04.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**Результаты научной деятельности:** отчеты, рекомендации производству, патенты, статьи, участие в научных конференциях (международные, всероссийские).

**Цель исследования:** Разработка ресурсосберегающих технологий восстановления изношенных деталей сельскохозяйственной техники гальваническими покрытиями.

**Ожидаемые результаты**:Снижение себестоимости ремонта и повышение его качества.

**Научная новизна исследований:** Технологический процесс восстановления деталей гальваническими покрытиями при больших скоростях процесса, композиции покрытий на основе цинка.

 Результаты исследований нанесения гальванических покрытий на поверхности деталей.

**Практическая значимость работы**: Рекомендации по восстановлению деталей гальваническими покрытиями. Результаты исследований должны обеспечить снижение себестоимости ремонта и повышение его качества.

**Научное направление - Пути предотвращения загрязнения водоемов и обезвреживания отходов в сельском хозяйстве**

Направления подготовки:

бакалавриат 20.03.02 Природообустройство и водопользование,

20.03.01. Техносферная безопасность

магистратура 20.04.02 Природообустройство и водопользование

**Результаты научной деятельности:** отчеты, рекомендации производству, статьи, участие в научных конференциях (международные, всероссийские).

**Цель исследования:** Предотвращение загрязнения водоемов и обезвреживания отходов в сельском хозяйстве.

**Ожидаемые результаты**:Расширение мероприятий по предотвращению загрязнения водоемов.

**Научная новизна исследований:** В химическом и физическом исследовании воды с целью определения веществ, присутствующих в воде (качественный и количественный анализ) и улучшения условий обитания аквакультуры, человека. Микробиологические и биологические исследования проводятся для установления наличия видов и количества вирусов, бактерий, микроорганизмов, фито – и зоопланктона.

**Практическая значимость работы**: Предложить актуальные биологические методы защиты, которые, в отличие от химических, считаются относительно безопасными для экологии.