

## **Отчет о выполнении грантов РФФИ в 2019 году**

### **Грант РФФИ №18-08-00511/19**

**«Разработка нового поколения анализаторов и систем мониторинга качества водного теплоносителя ТЭС и АЭС на основе теории растворов электролитов»**

**д.т.н., проф. Ларин Б.М.**

Разработан экспериментальный стенд (Патент на изобретение РФ №2658020) и проведены лабораторные исследования по теме НИР. Принимая в качестве измерительной базы измерения электропроводности и рН, разработаны оригинальные методики и алгоритмы, обеспечивающие качественное определение ряда основных показателей водно-химического режима (ВХР) для питательной, котловой воды отвечающих требованиям мировых и отечественных норм и обеспечивающих замену дорогостоящих импортных анализаторов типа «FAM Deltacon рН» и «AMI Deltacon Power», анализатора ТОС (общего органического углерода) на отечественные аналоги. Разработаны на этой основе системы химико-технологического мониторинга способные обеспечить контроль и управление ВХР перспективных энергоблоков ТЭС. Полученные результаты отвечают уровню лучших мировых разработок, результаты докладывались на российских и международных конференциях. Испытан в условиях эксплуатации энергоблоков ТЭС новый автоматический анализатор «Лидер-АПК».

### **Грант РФФИ №19-08-00441/19**

**"ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ СРЕДСТВАМИ ВОДОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА"**

**д.т.н. Бушуев Е.Н.**

Энерго- и ресурсосбережение средствами ВХР (водно-химического режима) реализуется на основе разработки математических моделей, алгоритмов, новых приборов химического контроля, использования новых реагентов отечественного производства. В работе выполнен анализ состояния вопроса, разработаны алгоритмы качества питательной и котловой воды по измерениям удельной электрической проводимости и рН., получены расчетные зависимости, позволяющие уточнить нормы качества водного теплоносителя, дана методика анализа ВХР системы оборотного охлаждения конденсатора паровой турбины.

**Грант РФФИ №18-08-00028/19**

**«Новые методы моделирования, расчета и оптимизации энерготехнологических процессов в циркуляционном кипящем слое»**

**д.т.н., проф. Мизонов В.Е.**

Разработанная ранее математическая модель формирования массопотоков и переработки частиц в циркуляционном кипящем слое адаптирована к расчету конкретных процессов: конверсии биотоплива, гранулирования сыпучего материала и сушки пищевых продуктов. Выполнено экспериментальное исследование процессов, показавшее удовлетворительные прогностические возможности разработанных моделей. Показано, что в периодическом циркуляционном кипящем слое лимитирующим фактором, определяющим его преимущества перед обычным кипящим слоем, является время задержки материала в контуре циркуляции: с его ростом преимущества снижаются и могут совсем исчезнуть. Для непрерывного циркуляционного кипящего слоя поставлена и решена задача оптимального позиционирования подвода возврата в кипящий слой. Оптимальное положение подвода возврата по высоте слоя позволяет значительно повысить предельную производительность без снижения качества готового продукта. Подготовлены данные для оценки сравнительной энергетической эффективности аппаратов с циркуляционным кипящим слоем.