

## Отзыв

на автореферат диссертации Филимоновой Антонины Андреевны  
«Научно-технологическое обеспечение ресурсосбережения системы  
водопользования индустриально-энергетического комплекса  
Республики Татарстан», представленную на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности 05.14.01-Энергетические  
комплексы и системы

Диссертационная работа Филимоновой А.А. посвящена актуальной проблеме – разработка концепции взаимосвязанной комплексной водоподготовки и переработки жидких отходов с выделением ценных химических компонентов и воды и повторно-последовательным использованием технологических вод для индустриально-энергетического комплекса. является весьма актуальной. Цель диссертационной работы - теоретическое обоснование и разработка ресурсосберегающих технологий при создании малосточной эффективной системы водопользования индустриально-энергетического комплекса применительно к условиям Республики Татарстан.

Актуальность выбранной проблемы обусловлена тем, что для энергетических предприятий России характерно достаточно большого потребление ресурсов (вода, реагенты) для обеспечения производства тепловой и электроэнергии, поэтому в условиях ограниченности водных ресурсов и ухудшения состояния природных объектов при постоянном повышении требований контролирующих органов к качеству стоков оценка масштабов воздействия индустриально-энергетического комплекса на водоемы становится одной из приоритетных задач. Несмотря на то, что в России в течение последних десятилетий проводились масштабные исследования по совершенствованию системы водопользования на объектах энергетики, с целью сокращения объема стоков и их минерализации, тем не менее необходимость разработки и дальнейшего развития технологии водо- и ресурсосбережения для индустриально-энергетического комплекса актуальна и своевременна.

Особую актуальность при этом приобретает как теоретические исследования в этом направлении, так и практическое их внедрение в эксплуатацию. Судя по автореферату, в рассматриваемой диссертации удачно сочетаются указанные два компонента.

Научная значимость диссертации заключается в разработке концепции создания бессточных энерготехнологических систем с замкнутым

водооборотом, методологии системного анализа энерготехнологической системы, создании математической модели структуры водооборота, отличающиеся полнотой отображения всех процессов и связей. Разработаны научные основы ресурсосберегающих технологий организации структуры водооборота энерготехнологической системы, методы переработки жидких отходов конкретных узлов и установок водопользования энерготехнологических систем, в которых используются современные безреагентные, мембранные технологии и «концевые» аппараты.

Практическая ценность работы заключается в разработке и внедрении практических рекомендаций применения ресурсосберегающих малоотходных малоотходных технологий водопотребления для энерготехнологических систем (ТЭЦ). Получены конкретные результаты по сокращению удельного расхода ресурсов и снижению объема высокоминерализованных стоков на крупных энергопредприятиях региона Республики Татарстан, работающих на газо-мазутном топливе. Разработанные технологии и установки по утилизации отходов и сокращению ресурсопотребления прошли стадию опытно-промышленных испытаний, приняты к внедрению на предприятиях АО Татэнерго и АО ТГК-16.

Хотелось бы отметить комплексный характер проведенных исследований, охватывающих широкий спектр теоретических исследований и практических предложений, основанных на них. Судя по списку публикаций в отечественных и зарубежных научных изданиях и перечню докладов на международных симпозиумах и научно-технических конференциях результаты исследований широко представлены научному сообществу.

По представленному в автореферате материалу имеются следующие замечания:

1. Не ясно, как предлагаемые автором системы автоматизированного контроля и мониторинга интегрируются в АСУТП и АСУП рассматриваемых комплексов, в частности, в АСУП тепловых электростанций;
2. Из представленных в автореферате оценок экономического эффекта при внедрении предлагаемых технологий на индустриально-энергетическом комплексе не понятно, каким образом учтены капитальные и эксплуатационные затраты.
3. При анализе результатов экспериментальных исследований отсутствует оценка погрешности измерений.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы в целом.

Судя по автореферату, диссертационное исследование Антонины Андреевны Филиминовой «Научно-технологическое обеспечение ресурсосбережения системы водоиспользования индустриально-энергетического комплекса Республики Татарстан» является завершённой научно-исследовательской работой, соответствует требованиям «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание доктора технических наук, а ее автор, Филимонова Антонина Андреевна заслуживает присвоения искомой степени доктора технических наук по специальности 05.14.01- Энергетические комплексы и системы.

Д. т. н, профессор, профессор кафедры «Автоматизированные системы управления тепловыми процессами» НИУ МЭИ

Андрюшин А.В.

15.03.2022 г.

Почтовый адрес: 111250, Россия, г. Москва,  
Красноказарменная улица, дом 14.  
+7 495 362 70 20.  
<http://www.asutp.mpei.ru>

Подпись Андрюшина Александра Васильевича удостоверяю

Ученый секретарь Ученого совета НИУ МЭИ

Кузовлев И.В.

