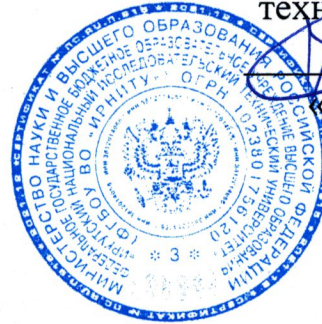


**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной работе  
ФГБОУ ВО «Иркутский  
национальный исследовательский  
технический университет»

А.М. Кононов

«14» февраля 2022 года



### **Отзыв**

**на автореферат диссертации «Научно-технологическое обеспечение  
ресурсосбережения системы водопользования индустриально-  
энергетического комплекса республики Татарстан»**

Филимоновой Антонины Андреевны, представленной к защите на соискание  
ученой степени доктора технических наук по специальности  
05.14.01 – Энергетические системы и комплексы».

Центральное место дискуссии мирового научного сообщества занимает вопрос влияния деятельности человека на окружающую среду и поиск решений по снижению этого негативного воздействия. В условиях дефицита незагрязненных первичных ресурсов, в первую очередь чистой пресной воды, критически важным становится вопрос совершенствования систем водопользования на объектах энергетики как с целью снижения забора исходной воды, так и для сокращения объемов стока и его минерализации. Получение бессточной технологии любого промышленного объекта должно стать приоритетом технологической оптимизации, поскольку помимо дефицита ресурсов это сохранение благоприятных условий жизнедеятельности человека и его развития. При этом, несмотря на неоднократные попытки создания бессточных технологий, до настоящего времени они не нашли широко применения, в том числе и по экономическим соображениям. Все вышеперечисленное говорит об актуальности темы

исследования диссертационной работы. Отдельно необходимо отметить ее прямое соответствие целям устойчивого развития в общем и отдельным стратегическим документам развития России в области научно-технического прогресса техники и технологии.

Цель исследований Филимоновой А.А. состоит в разработке комплексных схем водопользования и утилизации неисключаемых отходов с выделением коммерчески эффективного сырья при наибольшем возможном использовании повторно-последовательных схем потоков технологических вод.

Автор Филимонова А.А. в своей работе применяет системный анализ водных систем энергообъектов, получая наборы комплексных технологических решений, оптимизированных по критериям эффективности: как технической, так и экономической, на условиях наибольшей экологичности, надежности и безопасности процессов. В результате автором достигнут обоснованно эффективный уровень малосточных технологий водооборота, универсальных и готовых к внедрению в индустриальные энергетические комплексы.

Работа характеризуется высоким уровнем научной новизны, но при этом отличается значительной долей экспериментальных исследований как опытных пилотных моделях, так и в условиях опытно-промышленного внедрения. Разработана методология системного анализа водных систем ТЭС и математическая модель всех основных процессов на основе материального баланса и химических превращений. Создан научный базис структуры оптимизированных систем водооборота с применением современных передовых разработок. Получена серия типовых ресурсосберегающих малоотходных схем и технологий, готовых к внедрению. Разработаны и апробированы на промышленных объектах практические рекомендации по их применению. Созданы опытно-промышленные установки утилизации стоков и получения ценных компонентов.



Поставленная цель и задачи диссертационной работы выполнены в полном объеме, что подтверждается в том числе апробацией работы. в публикациях ведущих российских изданий (часть из них входит в базы данных РИНЦ, SCOPUS и Web of Science), а также многочисленными участиями в докладах и дискуссиях на международных и российских конференциях. Хочется отметить высокий личный вклад автора в проведенной работе, как в научно-аналитической части исследований, так в ее экспериментальной части.

Автореферат Филимоновой Антонины Андреевны тему «Научно-технологическое обеспечение ресурсосбережения системы водопользования индустриально-энергетического комплекса республики Татарстан» позволяет сделать вывод, что представляемая к защите диссертация является научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям и утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.13, и соответствует паспорту специальности, а Филимонова Антонина Андреевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.01 – Энергетические системы и комплексы.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный  
исследовательский технический университет»  
заведующий кафедрой «Теплоэнергетика»  
к.т.н., доцент

Самаркина Е.В.

