

ОТЗЫВ

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

Цель диссертационной работы – теоретическое обоснование и разработка ресурсосберегающих технологий при создании малосточной системы водопользования индустриально-энергетического комплекса Республики Татарстан. В условиях ограниченности водных ресурсов и увеличения экологической нагрузки на природную среду, прежде всего, за счет индустриально-энергетического комплекса, задачи, решаемые в диссертации, являются весьма актуальными.

В диссертационной работе на базе анализа систем водоподготовки предприятий энергетического комплекса Республики Татарстан и с использованием методов системного анализа и специально разработанных математических моделей обоснованы, разработаны и прошли промышленную апробацию технологии взаимоувязанной комплексной водоподготовки и переработки жидких отходов с выделением ценных химических компонентов, позволившие значительно снизить потребление «свежей» воды котельными и электростанциями региона и сократить концентрацию вредных примесей в сточных водах.

К наиболее важным новым научным результатам можно отнести следующие:

1. Предложена система критериальной оценки технологического совершенства энергопроизводства, включающая 6 критериев оценки экологичности, экономичности, ресурсосбережения структуры водопользования.

2. Разработана методология системного анализа энерготехнологической системы. Создана и апробирована математическая модель структуры водооборота на энергетических предприятиях Республики Татарстан в виде операторных схем, матриц потоков и связей, водного и компонентного балансов систем технического водопользования, отличающаяся полнотой отображения всех процессов и связей.

3. Разработаны научные основы ресурсосберегающих технологий организации структуры водооборота энерготехнологической системы, в которых используются современные безреагентные мембранные технологии и «концевые» аппараты.

Разработанные технологии и установки по утилизации отходов и сокращению ресурсопотребления могут быть использованы при модернизации, а также при проектировании систем водопользования энергетических и других промышленных предприятий.

Результаты диссертационной работы А.А. Филимоновой неоднократно докладывались на международных и российских конференциях и отражены в большом числе публикаций и в патентах.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. Автором предложена критериальная система совершенства энергопроизводства, включающая 6 критериев оценки экологичности, экономичности, ресурсосбережения структуры водопользования. Было бы полезно привести значения этих критериев для рассматриваемых в работе объектов.

2. Возможность получения ценных компонентов в процессах очистки отработанной воды ограничена выделением щелочи высокой чистоты NaOH, гипса и технической воды для повторного использования. При этом не раскрыты возможности выделения других ценных компонентов.

3. Имеется ряд замечаний по оформлению автореферата: обозначение размерности, написание английских символов, буквенные окончания числительных, опечатки.

Приведенные замечания не затрагивают существа основных положений, выводов и рекомендаций диссертации.

На основании содержания автореферата диссертации можно сделать вывод о том, что диссертация Филимоновой А.А. является завершенной научно-исследовательской работой, выполнена на высоком научном уровне и представляет комплекс знаний, позволяющих эффективно решать задачи оптимизации систем водопользования в энергетике. В работе приведены научно-обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный

