

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чипряковой Анастасии Павловны
«Гибридный реагентно-ультразвуковой метод очистки воды»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.17.08 - Процессы и аппараты химических технологий

Процессы водоподготовки и очистки воды от различного вида примесей и загрязнений отличаются большим разнообразием в зависимости от целевой задачи. Реагентные, физико-химические, механические и другие методы имеют свои преимущества, свои недостатки. Одним из интенсивно развивающихся в химической технологии направлений являются совмещенные процессы, сочетающие сразу несколько процессов химической технологии. Автор диссертации поставил перед собой аналогичную задачу - для повышения эффективности водоподготовки и очистки сточных вод использовать гибридный метод, сочетающий ультразвуковую обработку и реагентную обработку воды. Предварительная ультразвуковая обработка затравочных кристаллов существенно повышает эффективность осаждения солей жёсткости и соединений тяжелых металлов.

Автором приведены убедительные результаты предварительного применения ультразвуковой обработки затравочных частиц перед осаждением соединений Ca и Mg. Время кристаллизации и осаждения снижается почти на порядок. Предложен возможный механизм УЗ-предварительного ультразвукового воздействия на частицы. Полученные экспериментальные результаты подкреплены расчетами энергетических характеристик процесса кристаллизации карбоната кальция и гидроксида магния.

Аналогичные результаты получены в случае применения сорбционной доочистки от ионов тяжелых металлов с предварительной ультразвуковой обработкой. Предварительная ультразвуковая обработка частиц глинистых сорбентов в 1,5 раза снижает характеристическую энергию адсорбции. Был разработан совмещенный кристаллизационно-сорбционный процесс очистки воды от катионов тяжелых металлов (Ni^{2+} , Cu^{2+} , Pb^{2+}) и аниона F^- с использованием бентонитовой глины.

Проведенные автором экспериментальные исследования и обоснование предложенных гибридных методов обработки воды имеют большое практическое значение для интенсификации процессов водоподготовки и очистки стоков.

Целесообразно было бы в автореферате сравнить не только затраты на обычный реагентный метод и предложенный гибридный, но привести сравнение и с другими методами обработки воды.

Основные результаты работы отражены в 9 публикациях и представлены на различных научных конференциях.

По актуальности темы, объему и научному уровню проведенных исследований, по новизне, научной и практической значимости работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Соискатель Чипрякова Анастасия Павловна достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий.

Ректор Института подготовки кадров
для нефтехимической и нефтеперерабатывающей
промышленности

«ИПКНЕФТЕХИМ»,

к.х.н., профессор, лауреат Премии Правительства РФ



М.Г. Беренгартен

125493, Москва, Кронштадский б-р, 19а

+7-495-7289787

berengarten@mail.ru



06.11.2011