

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хиршиевой Ирины Владимировны**
«Интенсификация процесса коагуляции при очистке
маломутных цветных вод», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.23.04 - Водоснабжение,
канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Актуальность темы диссертационной работы автора сомнений не вызывает. Антропогенная нагрузка на природные водные источники приводит к необходимости постоянного совершенствования технологических решений подготовки питьевой воды. Поэтому исследования, ориентированные на разработку новых методов, технологий, позволяющих повысить эффективность процессов водоподготовки поверхностных вод представляют несомненный научный и практический интерес.

Требования, предъявляемые к эффективности работы всей технологической схемы водоподготовки, а также каждой ступени в них в последнее время обоснованно ужесточаются. Традиционные технологии реагентной обработки (коагуляция) маломутных цветных вод с последующим (как правило) отстаиванием, оказываются недостаточно эффективными, и, что не менее важно, экономически не оптимальными, так как процесс коагуляции - неустойчив, что объясняется образованием мелких, плохо оседающих хлопьев, особенно в условиях низких температур воды, что в конечном итоге приводит к ухудшению качества получаемой на станциях водоподготовки воды.

Представленная диссертационная работа содержит научную новизну, которая заключается в результатах, полученных при проведении комплексных исследований технологий водоподготовки, определении оптимальных технологических параметров проведения процесса коагуляции маломутных цветных вод с использованием различных видов «добавок-утяжелителей». Автором экспериментально и теоретически установлена возможность значительного сокращения продолжительности отстаивания коагулированной воды с применением разных видов добавок-утяжелителей по сравнению с традиционной обработкой воды, без использования утяжелителей. Процесс коагуляции с применением добавок утяжелителей позволяет также сократить дозы используемых реагентов. Автором работы определены оптимальные характеристики этих добавок, при введении в обрабатываемую воду для коагуляции маломутных цветных вод.

Установлены оптимальные условия проведения технологического процесса водоподготовки, при которых обеспечивается лучшее качество осветленной воды по сравнению с традиционными технологиями. Выявлены основные закономерности влияния различных факторов на эффективность исследуемого процесса.

Работа представляет и практический интерес. Ее практическая значимость подтверждается внедрением результатов исследований в проекты водоочистных установок для объектов, расположенных на Крайнем Севере и Восточной Сибири РФ, а также полученными положительными результатами производственных испытаний данного способа на действующих сооружениях ЮВС Санкт-Петербурга.

Считаем, что основное содержание диссертации в достаточной степени представлено на научных конференциях, основные ее результаты опубликованы в 7 печатных работах, в том числе в 4 статьях, опубликованных в изданиях, рецензируемых ВАК.

Замечания и вопросы по работе

1. Применение при коагулировании воды добавок-утяжелителей приводит, скорее всего, к образованию осадков, отличающихся по структуре от осадков традиционных технологий. Такие сведения отсутствуют, но как они влияют на работу вспомогательного оборудования сооружений? Как их следует обрабатывать?

2. Можно ли уверенно рекомендовать разработанную автором технологию водоподготовки с «добавками-утяжелителями» для обработки природных маломутных цвет-

ных вод в различных регионах или потребуются пробные корректировочные исследования?

Приведенные выше замечания не снижают общей положительной оценки выполненной автором диссертации работы. Скорее это рекомендации автору для будущей научной работы.

Заключение. На основании изложенного считаем, что представленная диссертация является завершенной научной работой, направленная на совершенствование технологии подготовки водопроводной воды, улучшение ее качества, повышение эффективности работы водопроводных станций, внедрение результатов которых дает значительный экономический эффект.

Диссертационная работа **Хиршиевой Ирины Владимировны** «Интенсификация процесса коагуляции при очистке маломутных цветных вод» в целом, по содержанию, форме, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, совокупности новых научных результатов отвечает требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Хиршиева И.В.** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 - Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Профессор кафедры водоснабжения
и водоотведения ТГАСУ,
докт. техн. наук, профессор

В.В. Дзюбо

Ст. научн. сотр.

Л.И. Алферова
10.06.2015 г.

Почтовый адрес организации:
634003, г. Томск, пл. Соляная, 2, ТГАСУ
тел. (8-382-2) 65-33-74

Подписи В.В. Дзюбо, Л.И. Алферова
Уч. секретарь ученого совета

Ю.А. Какушкин