ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беловой Ларисы Владимировны на тему:
«Интенсификация процесса десорбции углекислоты из подземной воды на перегородчатом дегазаторе»
по научной специальности 05.23.04 «Водоснабжение, канализация,
строительные системы охраны водных ресурсов»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

зав. кафедрой «Теплотехника, гидравлика и
водоснабжение, и водоотведение»
д.т.н., профессор Иванов Владимир Михайлович
доцент кафедры «Теплотехника, гидравлика и
водоснабжение, и водоотведение»
к.т.н., доцент Бахтина Ирина Алексеевна
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова»,
656038, Алтайский край, г. Барнаул,
пр. Ленина, 46
телефон: +7(385-2) 29-07-84
E-mail: tgvv@mail.ru

Для очистки подземных вод на станциях обезжелезивания в основном применяются методы упрощенной аэрации с фильтрованием. Однако, после водоочистки концентрация железа нередко превышает требования СанПиН 2.1.4.1074-01, что, в основном связано с недостаточным насыщением воды кислородом и неполным удалением растворённой угольной кислоты. Поэтому данная работа, посвящённая разработке и внедрению в технологические схемы эффективных дегазаторов для глубокого удаления углекислоты из подземной воды, что позволит интенсифицировать процесс обезжелезивания и обеспечить качество воды в соответствии с требованиями СанПиН является актуальной.

В первой главе отмечены особенности водных ресурсов Тюменского региона, рассмотрены свойства диоксида углерода и его влияние на процессы водоочистки, выполнен анализ работы станций обезжелезивания, выявлены преимущества и недостатки существующих методов дегазации воды, конструктивные и технологические особенности дегазаторов. Анализ существующих сооружений по дегазации воды показал, что конструкция барботажного дегазатора позволяет взять её за основу для проведения исследований по интенсификации десорбции углекислоты.

Во второй главе представлена методика экспериментальных исследований с указанием используемых приборов, оборудования, установок, определены погрешности измерений, обоснован выбор метода обработки данных. На основе проведённого анализа факторов, влияющих на процесс десорбции углекислоты, были составлены планы экспериментов для барботажа в свободном объёме и на перегородчатом дегазаторе.

В третьей главе приведены результаты экспериментальных исследований по оценке влияния десорбции угольной кислоты на изменение качественного состава подземных вод при барботаже. Получена математическая зависимость определения остаточного содержания углекислоты от её исходного содержания, водовоздушного соотношения, скорости движения и высоты слоя в барбортёре.

В четвертой главе приведены результаты исследований по интенсификации десорбции углекислоты на перегородчатом дегазаторе. Разработан алгоритм расчёта перегородчатого дегазатора на основе полученных математических зависимостей и экспериментальных данных для скоростей противотока воды от 20 до 120 м/ч. Построена расчётная номограмма для определения остаточного содержания углекислоты, позволяющая в условиях производства регулировать параметры технологического процесса дегазации при изменении исходного содержания углекислоты в воде.

В пятой главе представлены практические результаты исследований, показан опыт внедрения в производство, а также доказана экономическая эффективность предложенной конструкции перегородчатого дегазатора в сравнении с другими типами дегазаторов.

Работа обладает как научной, так и практической значимостью, прошла достаточную апробацию, имеется необходимое количество публикаций, в том числе входящих в перечень ВАК РФ. Вместе с тем по тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Зависит ли требуемое количество перегородок в зависимости от высоты и диаметра в предложенной конструкции дегазатора?

2. На приведённой разработанной номограмме (рисунок 5) на номограммах 1 и 2 не указано обозначение оси абсцисс, что затрудняет чтение номограммы.

В целом автореферат соответствует требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

доктор технических наук,
профессор кафедры «Теплотехника, гидравлика и
водоснабжение, и водоотведение»
ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова

В.М. Иванов

подписи верны

кандидат технических наук,
доцент кафедры «Теплотехника, гидравлика и
водоснабжение, и водоотведение»
ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова

И.А. Бахтина

ОК:

Коваленко Б.Р.