

УДК 628.355

Студ. М.В. Степанчикова  
Науч. рук. доц. Р.М. Маркевич  
(кафедра биотехнологии и биоэкологии, БГТУ);  
инж. Ю.И. Ахмадиева (УП «Минскводоканал»)

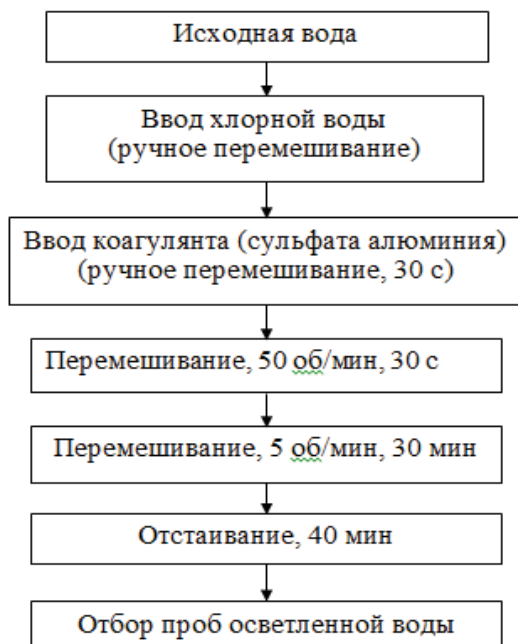
## **УСТАНОВЛЕНИЕ ДОЗЫ АЛЮМОСОДЕРЖАЩЕГО КОАГУЛЯНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНОЙ ВОДЫ ИЗ ПОВЕРХНОСТНОГО ИСТОЧНИКА**

Процесс коагуляции является практически единственным методом очистки воды от мутности, цветности, органических и неорганических, природных и антропогенных загрязнений. Частично удаляются также биологические загрязнения воды – планктон и водоросли. И от того, как осуществляется этот процесс на водопроводной станции, зависит качество питьевой воды.

Обработка воды коагулированием производится добавлением к ней минеральных солей с гидролизующимися катионами, анодным растворением металлов или простым изменением рН среды, если в обрабатываемой воде (сточной жидкости) уже содержатся в достаточном количестве катионы, способные образовывать при гидролизе малорастворимые соединения. В настоящее время на водоочистных станциях большое распространение получили коагулянты на основе алюминия и железа, причем наибольший объем реагентов выпускается на основе алюминия. Выделяют следующие виды алюмосодержащих коагулянтов: полиоксихлорид алюминия, полиоксисульфат алюминия, полихлорсульфат алюминия, хлорид алюминия, сульфат алюминия [1].

Экспериментальное коагулирование представляет собой лабораторный опыт, целью которого является подбор доз реагентов и, при необходимости, поиск оптимальных условий их применения. Опыты экспериментального коагулирования воды проводятся на установке с механическим перемешиванием, обеспечивающей имитацию режимов, соответствующих условиям технологической очистки воды, в качестве коагулянта используется сульфат алюминия.

Эффективность осветления в отобранной пробе воды оценивается по качественным показателям воды: мутности, цветности, водородному показателю (рН), перманганатной окисляемости, остаточному алюминию, наличию фитопланктона. По результатам экспериментального коагулирования выбирается доза коагулянта, которая обеспечит оптимальные значения контролируемых показателей. На рисунке 1 представлена схема проведения экспериментального коагулирования.

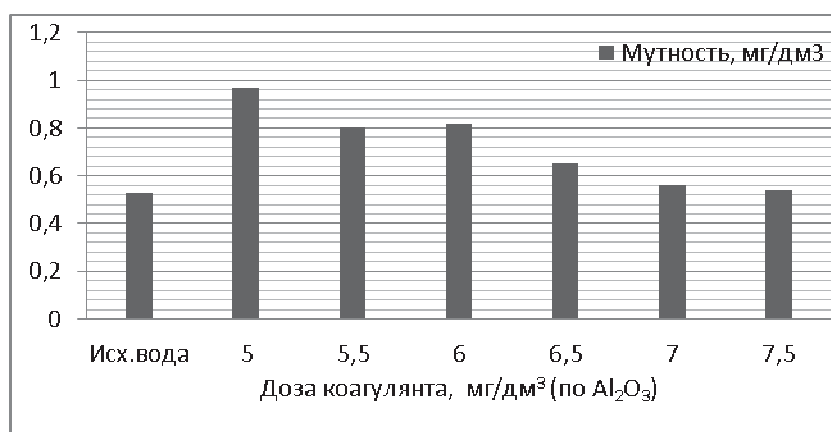


**Рисунок 1 – Схема проведения экспериментального коагулирования**

Результаты экспериментального коагулирования приведены в таблице и на рисунках 2–5 за февраль 2018 года.

**Таблица – Качественные показатели воды**

Доза коагулянта, мг/дм <sup>3</sup> (по Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	рН	Т °С	Клетки фитопланктона, кл/см <sup>3</sup>	Биомасса фитопланктона, мг/дм <sup>3</sup>
Исх №1	7,8	4,3	78	0,01
5,0–7,5	7,5–7,6	3,9–4,3	16	0,01



**Рисунок 2 – Зависимость мутности воды от дозы коагулянта**

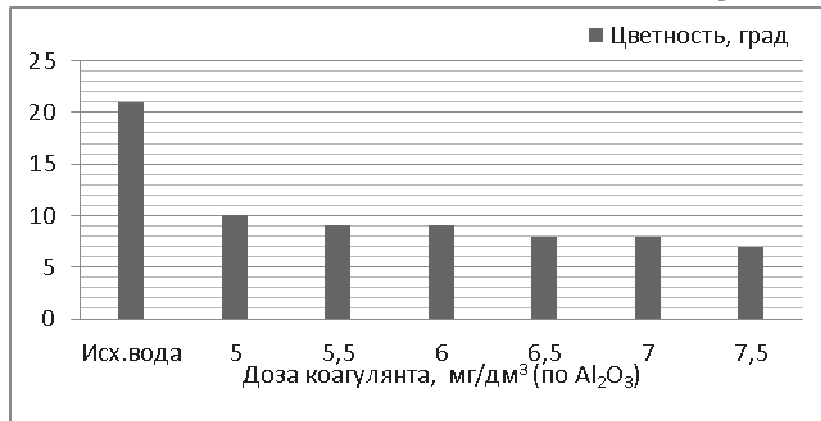


Рисунок 3 – Зависимость цветности воды от дозы коагулянта

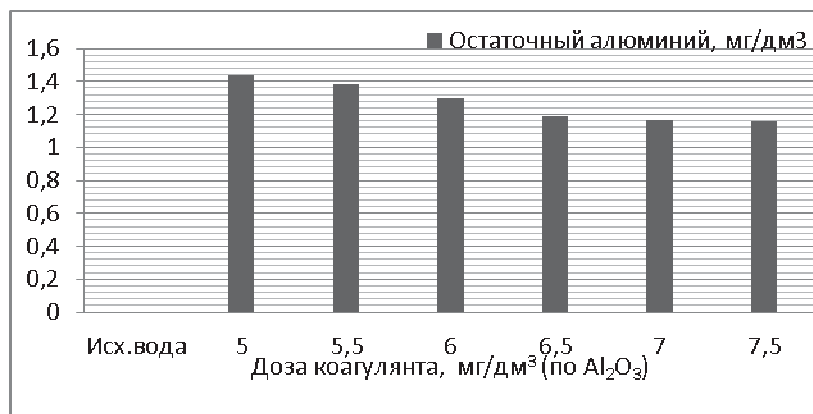


Рисунок 4 – Зависимость остаточного алюминия в воде от дозы коагулянта

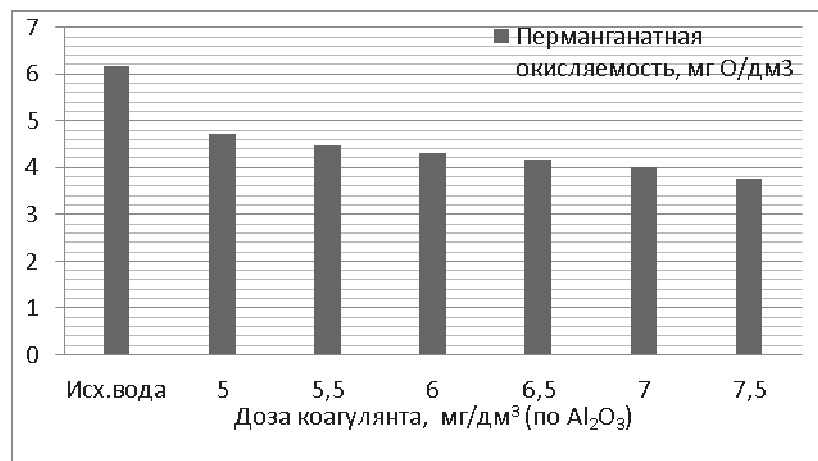


Рисунок 5 – Зависимость перманганатной окисляемости воды от дозы коагулянта

Увеличение дозы коагулянта не обеспечивает существенного повышения эффективности осветления воды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Реагентная обработка поверхностных природных вод алюмосодержащими коагулянтами: моногр. / Б.М. Гришин [и др.]. – Пенза: ПГУАС, 2016. –140 с.

УДК 628.355

Магистрант Т.С. Хильченко, студ. Д.В. Николенко  
Науч. рук. доц. Р. М. Маркевич  
(кафедра биотехнологии и биоэкологии, БГТУ)

#### **ГРАНУЛИРОВАНИЕ АКТИВНОГО ИЛА В УСЛОВИЯХ АЭРАЦИИ НА МОДЕЛЬНЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ ПИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

По расходу воды на единицу выпускаемой продукции пивоваренное производство занимает одно из первых мест среди отраслей пищевой промышленности. Количество образующихся сточных вод варьируется и определяется мощностью предприятия, принятой технологией и оборудованием [1]. Сточные воды пивоваренной промышленности содержат нерастворимые, растворимые, коллоидные вещества и характеризуются содержанием большого количества органических соединений [2].

Цель исследовательской работы заключалась в выявлении оптимальных условий для формирования гранул активного ила (АИ) в лабораторных условиях на модельных водах пивоваренного производства. Объектами исследования являлись иловая смесь ОАО «Поставский молочный завод» и модельные сточные воды, имеющие уровень загрязненности по ХПК 4000 мг/дм<sup>3</sup>.

На рисунке 1 представлена схема проведения опыта и условия формирования гранул.