

## РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА

**Фамилия, имя, отчество** 1. Прончева Л.Е.,

2. Чудновский С.М.

**Ученая степень, ученое звание** 1. –

2. к.т.н.

**Место работы, должность** 1. ВоГТУ, каф. КИОПР, ст. преподаватель

2. ВоГТУ, каф. КИОПР, доцент

**Адрес для переписки** 160035 Вологда ул. Ленина д.15 каф. КИОПР

**Телефон** (8172) 72 – 52 – 48 доб. 110

**Форма участия** только публикация тезисов

# НОВАЯ БЕЗОТХОДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Прончева Л.Е., Чудновский С.М.

Вологодский государственный технический университет

Вологда, Россия

Одной из главных задач водоочистки является регулирование содержания фтора в питьевой воде. Фтор относится к микроэлементам, содержание которых в воде для нормальной жизнедеятельности человека должно находиться в строго определенном количестве.

Длительное употребление населением воды с концентрацией фтора ниже 0,7 мг/л, в совокупности с другими факторами, способствует повышенной заболеваемости кариесом зубов. Использование воды с концентрацией фтора, превышающей 1,5 мг/л вызывает флюороз. Именно поэтому в России и других странах нормативные документы, в частности СанПиН, регламентируют содержание фтора в питьевой воде от 0,7 до 1,5 мг/л в зависимости от климатической зоны.

На территории России большинство природных вод, используемых для водообеспечения, содержат либо повышенные, либо пониженные концентрации фтора. При этом, фторирование или дефторирование воды применяется очень редко из-за высокой стоимости традиционных технологий.

Традиционными методами дефторирования в настоящее время являются контактно-сорбционные и реагентные методы, а наиболее популярным реагентом является сульфат алюминия. Однако, при дефторировании воды солями алюминия, при эффективном извлечении из воды фтора ухудшается ее качество из-за увеличения количества сульфатов.

Для фторирования природных вод в России Министерство здравоохранения рекомендует использовать кремнефтористый натрий, фтористый натрий и кремнефтористоводородную кислоту, т. к. эти реагенты обладают наибольшим противокариесным эффектом. Однако при работе с этими реагентами существуют затруднения, так как они являются дорогими.

Именно поэтому, применение для дефторирования и фторирования питьевой воды нового, недорогого и эффективного реагента, является актуальной задачей.

В данном аспекте вызывает интерес оксид магния. Этот реагент не представляет вреда для здоровья, является относительно дешевым, быстро и хорошо растворим, эффективно дефторирует воду. Кроме того, в процессе обесфторивания подземных вод образуется осадок – гидроксофторид магния, который можно использовать для фторирования поверхностных вод. Эта новая технология разработана авторами в Вологодском государственном

техническом университете (патент РФ № 2181700 «Способ фторирования воды» от 27.05.2002 МПК 7 С 02 F 1/76, 1/68// С 02 F 103: 04)

Гидроксофторид магния представляет собой кристаллический порошок белого цвета или сероватого оттенка. Он хорошо растворяется в растворе коагулянта  $Al_2(SO_4)_3$ , который обычно используется для осветления и обесцвечивания воды.

Возможность относительно быстрого растворения гидроксофторида магния в растворе сернокислого алюминия позволяет упростить технологию фторирования, так как для реализации этой технологии не требуется устройство дополнительных сооружений, а могут быть использованы традиционно применяемые растворные и расходные баки для приготовления раствора сернокислого алюминия и дозаторы, вводящие расчетную дозу  $Al_2(SO_4)_3$  в обрабатываемую воду.

Кроме того, гидроксофторид магния можно получить и промышленным путем.