



Сравнение способности каталитических углей удалять растворенный в воде сероводород

Были проведены сравнительные испытания каталитических углей Centaur (Великобритания) и СТХ-L1000 (Великобритания) с целью сравнения их способности к окислению растворенного в воде сероводорода.

Описание эксперимента

Сероводород для испытаний готовился путем химического синтеза непосредственно перед проведением испытаний и растворялся в воде.

Далее воду, насыщенную сероводородом, подавали параллельно на два картриджа с испытуемыми каталитическими углями.

Для данного эксперимента были использованы картриджи для насыпного угля, аналогичные используемым в бытовых обратноосмотических установках в качестве префильтров. В оба картриджа было засыпано по 0,5 л соответствующего каталитического угля, скорости потоков во время проведения эксперимента контролировались ротаметрами.

Таким образом, рассматриваемые загрузки были поставлены в равные условия.

Было проведено две серии экспериментов при разных линейных скоростях фильтрации: 3,36 м/час и 6,72 м/час.

Концентрация сероводорода измерялась титрометрическим методом.

Обсуждение результатов

Было установлено, что оба каталитических угля способны окислять растворенный в воде сероводород при концентрации 20,48 мг/л и при линейной скорости фильтрации 3,36 м/час до концентрации, которая ниже чувствительности метода, которым измеряется концентрация растворенного сероводорода (Табл. 1.1).

Таблица 1.1

Исследуемая вода	Концентрация сероводорода, (мг/л)
перед фильтрами	20,48 (резкий запах)
после угля Centaur	0* (запах отсутствует)
после угля СТХ-L1000	0* (запах отсутствует)

Во второй серии экспериментов исходная концентрация растворенного сероводорода составляла 5,79 мг/л. Линейная скорость фильтрации была

выбрана в два раза выше, чем в предыдущем эксперименте (6,72м/час). Использовались те же картриджи, что и в 1-м эксперименте.

В результате данного испытания было установлено, что каталитический уголь Centaur компании Chemviron Carbon на данной скорости не смог значительно снизить концентрацию сероводорода. Также в данном эксперименте контролировался уровень кислотности воды, результаты данной серии испытаний приведены в *Таблице 1.2*.

Таблица 1.2

Исследуемая вода	Показатели	
	Концентрация сероводорода, (мг/л)	Кислотность (рН)
перед фильтрами	5,79 (запах присутствует)	6,6
после угля Centaur	4,43 (запах присутствует, менее интенсивен)	8,3
после угля СТХ-L1000	0* (запах отсутствует)	7,8

Выводы

В природных источниках воды концентрация растворенного сероводорода редко достигает 3 мг/л. В эксперименте были испытаны граничные возможности рассматриваемых каталитических углей на разных скоростях фильтрации. В таких условиях каталитический уголь СТХ-L1000 показал себя гораздо лучше, о чем свидетельствуют результаты второй серии экспериментов. Эксперимент показал, что уголь СТХ-L1000 обладает большей окислительной способностью по отношению к сероводороду чем уголь Centaur и его можно использовать на более высоких скоростях для достижения положительного эффекта как в картриджах, так и в засыпных колоннах. Также можно говорить о более долгом сроке службы угля СТХ-L1000 в сравнении с углем Centaur.

Результаты данных испытаний свидетельствуют о том, что при использовании данных загрузок с целью удаления растворенного в воде сероводорода в реальных системах водоподготовки каталитический уголь СТХ-L1000 будет работать надежнее и более длительный период в сравнении с каталитическим углем Centaur.