

**Использование анолита в качестве
бактерицида для подавления жизнедеятельности
сульфатовосстанавливающих бактерий (СВБ)**

Каменщиков Ф. А., Черных Н. Л. (Удмурт НИП Инефть г. Ижевск, т. 487-574),

Минаков В. В., Широносков В. Г., (УДГУ, г. Ижевск, т. 24-77-74)

Тезисы докладов 4-й Российской Университетско-Академической
Научно-практической конференции Ч. 6.

Отв. ред. В. А. Журавлев, С. С. Савинский. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1999, с. 118-120.

Для ликвидации последствий биоценоза в современной практике используются различные методы подавления жизнедеятельности СВБ, главными из которых являются физические и химические методы. Наиболее простым средством по технологии осуществления и эффективности действия является обработка зараженных сред химическими реагентами. Однако химические реагенты, воздействующие на жизнедеятельность бактерий, зачастую являются причиной возникновения мутационного процесса в клетках и приводят к модификации их структур с появлением новых специфических свойств, т.е. происходит процесс адаптации данного вида бактерий к применяемому химическому реагенту.

В связи с этим возникает необходимость расширения ассортимента методов и бактерицидов, используемых в борьбе с сульфатредукцией, снижения их стоимости и повышения эффективности действия.

Наиболее перспективными, на наш взгляд, являются физико-химические методы. К таким методам можно отнести применение ультразвука в сочетании с химическим реагентом, способа электрохимической активации зараженных сред и более сложного комплекса воздействия, включающего использование электрохимически активированных растворов (ЭХА) в сочетании с ультразвуком. Выбор ЭХА обусловлен двумя факторами. В первую очередь это связано с тем, что высокая реакционная способность электрохимически обработанной воды обуславливается непосредственно высокой активностью действующих основ в составе воды при малой их концентрации и длительно существующими структурно-энергетическими возбуждениями; во вторую - данная технология является экологически чистой и безопасной.

Возможность использования электрохимически активированных водных растворов, в частности одной из его составляющей - анолита, в качестве бактерицида для подавления жизнедеятельности СВБ базируется на высоких дезинфицирующих и стерилизующих свойствах воды после ее активации .

Исследования проводились в институте УдмуртНИПИннефть совместно с кафедрой Биомедфизики УДГУ. В процессе выполнения работы рассмотрена возможность использования различных условий активации водопроводной воды и получаемых параметров анолитов в качестве реагента-биоцида. Растворы анолитов получены на установке "Изумруд - СИ".

В качестве основных критериев анолита- бактерицида рассмотрены: концентрация активного хлора, окислительно-восстановительный потенциал, рН среды, ее плотность и минерализация. Эффективность анолитов - бактерицидов определялась согласно РД 39-3-973-83.

Проведенные исследования показали, что анолит даже при малых концентрациях (1 - 5%), эффективно подавляет жизнедеятельность культуры СВБ, выделенной из промышленной среды Чутырского месторождения. Установлено, что с увеличением времени контакта анолита с СВБ повышаются его бактерицидные свойства. Подтверждено также, что ультразвук может быть использован для подавления жизнедеятельности СВБ. В сочетании с анолитом эффективность его бактерицидного действия повышается.

Результаты исследований приведены в таблице.

Степень подавления СВБ, %

Условия обработки	Концентрация анолита, %						
	0	0,1	1	5	10	25	100
Обработка анолитом							
Выдержка 4 часа		5	27	77	87	100	100
Выдержка 24 часа		0	97	99	100	100	100
Дополнительная обработка ультразвуком							
22 кгц - 2 мин	95	99	99	99	100	100	100
22 кгц - 5 мин	100	100	100	100	100	100	100
44 кгц - 2 мин	30	-	-	-	-	97	100
44 кгц - 5 мин	0	-	-	-	-	100	100

Выводы:

1. Электроактивированная вода (анолит) обладает бактерицидным действием и может быть использована для подавления жизнедеятельности СВБ.
2. Обработка СВБ ультразвуком подавляет их жизнедеятельность.
3. Рекомендуется проведение промышленных испытаний анолита-бактерицида.