

Бактерициды

20–40 % случаев разрушения металлов технологического бурового оборудования приходится на долю биокоррозии, в результате которой происходит от 70 до 95 % утечек трубопровода. В общемировом масштабе расходы на коррозию составляют ежегодно миллиарды долларов.

При проведении лабораторных исследований нефти, добываемой из скважин старых и новых месторождений ООО «Грознефть» был выявлен сероводород (до 6 %), где его первоначально не было. Такая же ситуация возникла и с нефтью Усинского нефтяного месторождения (ТПНГП): после длительного его использования (на протяжении 25-30 лет) концентрация ранее отсутствовавшего сероводорода стала составлять в извлекаемой нефти 71,4 мг/л. Установлено, что причиной его появления заключается в том, что в нефтяной пласт вместе с буровым раствором проникали различные бактерии, которые размножались и способствовали образованию биогенного сероводорода.

В настоящее время установлено, именно высокая скорость размножения микроорганизмов и их активность в химических процессах с окружающей средой приводят к значительному и быстрому коррозионному разрушению металла. Бактерии, при воздействии воды на металлические изделия (например, трубы), образуют на их поверхности прочные биопленки, которые представляют собой высокоорганизованные, подвижные, непрерывно изменяющиеся гетерогенные сообщества, вызывающие биокоррозию металла.

Коррозия инициируется в этом случае различными факторами:

- путем производства кислоты;
- путем прямого окисления железа в трубах;
- путем производства сероводорода;
- путем изменения кислотно-щелочного баланса жидкости (в щелочной среде бактерии лучше развиваются);
- путем создания физического барьера между анодным и катодным участками;
- путем наводороживания металла и создания соответствующей хрупкости.