

О стимуляции роста СВБ можно судить по конверсии сульфатов, содержащихся в модельной сточной воде и росту концентрации H_2S (таблица).

Установлено, что среди исследуемых соединений наибольшую стимулирующую активность проявил 3-окса-4-(фурил-2)-гексан-1-ол

(I а), являющийся ациклическим производным 2-(фурил-2)-1,3-диоксолана – действующего вещества регулятора роста растений «Фуrolан». Положительное влияние на рост и развитие СВБ оказывает также 2-метил-4-окса-5-(фурил-2)-гептан-1-ол (I в) – продукт расщепления 2-(фурил-2)-4-метил-1,3-диоксана.

Экология и здоровье населения

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КУЗБАССА

Берлинтейгер Е.С.

*Кузбасский государственный технический
университет Россия, Кемерово,
e-mail: gil@itam.nsc.ru*

Большую долю загрязнений поверхностных вод Кузбасса составляют взвешенные вещества. Это, как правило, частицы минерального и органического происхождения, находящиеся в воде во взвешенном или коллоидном состоянии. Взвеси попадают в воду в результате смыва с берегов дождевыми и талыми водами песчаных и глинистых частиц, а также в результате размыва русла рек. Нужно отметить, что в последнее время отмечается возрастание количества дождевых осадков в Кузбассе, причем это значение по приводимым данным достигало 105 мм в течение 45 минут.

Концентрация взвешенных в воде веществ не одинакова по временам года и может изменяться в десятки раз. Максимальное содержание взвешенных веществ для малых рек Кузбасса обычно наблюдается в период весеннего половодья, а для горных рек – после сильных ливней. Они ухудшают качество воды, а также неблагоприятно сказываются на режиме перемещения потока, материале трубопроводов, приводя к их заиливанию.

Железо в природных водах встречается в виде ионов Fe , $Fe(OH)^+$, $Fe(OH)_3$ также в виде органических и неорганических соединений (коллоиды и взвеси).

В поверхностных водах железо, как примесь, присутствует главным образом, в органических комплексах – гуматах, а также образует коллоидные и высокодисперсные взвеси. В поверхностных водах Кузбасса содержится от 0,1 до 1 мг/л железа [31].

В подземных водах при отсутствии растворенного кислорода оно обычно находится в виде ионов Fe^{2+} , а также в виде гидрокарбонатов, сульфидов, сульфатов, хлоридов. Содержание железа в подземных водах зачастую превышает 20 мг/л, а иногда достигает 50 и более мг/л. Химический состав подземных вод во многом определяется составом горных пород

и почв территории водного бассейна, концентрацией кислорода и рН воды.

Подземные воды с повышенным содержанием железа составляют около 50%. Железосодержащие воды широко распространены в Белоруссии, Казахстане, Украине, странах Балтии в центральных и северных областях России, на Кольском полуострове в Сибири, Якутии, на Дальнем Востоке а также на Алтае.

Потери нефти и нефтепродуктов на территории России составляют в среднем, по официальным данным, приблизительно 2% от нефтедобычи достигая огромной цифры в 9 млн. т/год. Примерно половина той массы попадает в реки, моря и океаны, другая же остается на земной поверхности, загрязняя почвы, грунты, зоны аэрации и подземные воды.

Поступление нефтепродуктов в Мировой океан составляет примерно 0,23% от годовой мировой добычи нефти.

Крупные катастрофические разливы нефти, требующие масштабных мероприятий по ликвидации их последствий, случаются относительно нечасто и, что особенно важно, не вносят существенного вклада в суммарное загрязнение территории нефтью и нефтепродуктами. Значительно большую опасность представляет собой систематическое, относительно не очень крупное, по сравнению с катастрофическим, загрязнение нефтью и нефтепродуктами при их добыче и транспортировке, а также сбросе сточных и ливневых вод с предприятий и т.д.

Нужно заметить, что возвращающиеся в источники сточные воды несут в себе большое количество антропогенных загрязнителей. Установлено, что вода, прошедшая схему полной биохимической очистки, содержит в себе практически все растворимые неорганические соединения и 10% органических загрязнителей. В 2001 году в поверхностные водные объекты Кузбасса сброшено 303,86 млн. м³ вод, в том числе без очистки – 8,49 млн. м³; недостаточно-очищенных – 15,52 млн. м³; нормативно-чистых – 99,66 млн. м³; нормативно-очищенных на сооружениях очистки – 169,9 млн. м³. Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты Кузбасса в 2013 г. составил 76343,32 т.