

УДК 504.064

Носова М.В.^{1,2}, Середина В.П.¹, Рыбин А.С.³
(Национальный исследовательский Томский государственный
университет, г. Томск, РФ
АО «ТомскНИПИнефть», г. Томск, РФ
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, РФ)

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННО-ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ СРЕДЕНТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Потенциальная способность почв к самоочищению при химическом загрязнении определяется, с одной стороны, свойствами воздействующего поллютанта, с другой стороны, составом и свойствами природных экосистем, обуславливающих их устойчивость к данному виду воздействия. Чем выше устойчивость природных экосистем к токсическому действию поллютантов, тем меньше экологический риск.

Цель работы: изучение особенностей формирования и свойств фоновых и загрязненных минерализованными пластовыми водами почв территории месторождения X и установление их экологического состояния.

Известно, что о наличии легкорастворимых солей в почвах можно судить по величине сухого остатка. Как следует из полученных данных, содержание легкорастворимых солей в верхнем 0-20 см слое загрязненных почв колеблется в пределах от 0,34 до 1,68%, что, в зависимости удаленности от эпицентра разлива, находится в диапазоне слабая – сильная. В этом же направлении происходит снижение суммы токсических солей от 0,35 % в образцах почв, находящихся в 7м от эпицентра разлива, до 0,17% – на расстоянии 37м. С увеличением глубины профиля степень засоления уменьшается, а в образцах почв, удаленных на расстоянии 37 м от эпицентра прорыва, содержание легкорастворимых солей на глубине 20-40 см минимально, что в соответствии с градициями, позволяет их отнести к слабо засоленным. В ионном составе водной вытяжки доминирующее положение занимают ионы хлора, снижаясь при продвижении от эпицентра разлива к его периферии и снова увеличиваясь вблизи границ обваловки. Количество хлорид-иона с глубиной, как правило, возрастает.

Загрязнение высокоминерализованными водами почвенных и водных экосистем в настоящее время является сложной, актуальной проблемой, которая особенно остро распространяется на территориях нефтедобывающего комплекса. Поэтому в работе предложены методы рекультивации, направленные на восстановление самоочищающей способностей почв и повышению и устойчивости к загрязнению.

Система дренажных канав необходима для интенсификации процессов рассоления засоленных почв путем вымывания солей из почвенного профиля по естественным сеткам стекания микрорельефа дождевыми и талыми водами. Рытье канав осуществляется в холодное время года по мерзлой почве гусеничным экскаватором, дренажные канавы прокладываются параллельно естественному уклону микрорельефа. Систему временных сточных дренажных канав целесообразно дополнить размещением на участке снежных валов.

Отличие состоит в том, что после весеннего снеготаяния на протяжении всего летнего сезона организуется дополнительное затопление обвалованного (ограниченного) земельного участка водой из доступных источников.

В этом способе в начале осуществления биологического этапа рекультивации земель галофиты высевают в чистом виде, а в последующие годы осуществляют смешанный посев галофитов и нефтестойких трав, изменяя их соотношение в течение нескольких лет, а затем осуществляют полную замену галофитов нефтестойкими культурами для сдачи рекультивированных участков комиссии. Посев растений галофитов также позволяет провести оценку фактического зарастания участка травянистой растительностью, что является подтверждением положительной динамики рассоления почв и восстановления их плодородия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Середина В.П. Особенности влияния нефтяного загрязнения на почвы средней тайги Западной Сибири / В.П. Середина, Е.В. Колесникова, В.А. Кондыков, А.И. Непотребный, С.А. Огнев // Нефтяное хозяйство. – 2017. – № 5. – С. 108–112.

2. Середина В.П. Почвы нефтяных месторождений средней тайги Западной Сибири и прогнозная оценка опасности загрязнения органическими поллютантами / В.П. Середина, М.Е. Садыков. // Сибирский экологический журнал. – 2011. – Вып. 18. – № 5. – С. 617–623.