

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ШЛАМОВЫХ АМБАРОВ ПУТЕМ ЗАСАДКИ РАСТЕНИЯМИ

Одной из крупных экологических проблем нефтяной отрасли является загрязнение природной среды отходами бурения, негативно влияющими на условия проживания людей, обитания животных, а также растительный покров. Работа посвящена рекультивации шламовых амбаров путем засадки растениями. Шламовые амбары – это копаные ямы в теле буровых площадок, заполненные отходами бурения. Проблему рекультивации шламовых амбаров предлагается решить, привлекая местные древесные растения и умело используя отходы бурения как стимуляторы роста в сочетании с мелиорацией обваловок шламовых амбаров; возможно разработать принципиально новую научно-методическую основу лесной рекультивации нарушенных земель.

One of the most serious environmental problems in the oil industry of Russia is pollution of environment with drilling waste, which has a negative impact on the living conditions of people, animals and plants. Drill return sumps are pits on the territory of drilling sites, filled with drilling waste. The problem of drill return sumps reclamation can be solved using local tree crops and drilling wastage skillfully used as growth-stimulating substances alongside with drill return sumps amelioration. This gives us a possibility of developing a conceptually new scientific and methodical basis for forest recultivation on the disturbed lands.

Цель исследования – поиск наиболее приоритетных методов рекультивации шламовых амбаров.

Задачи исследования:

- анализ существующих методов рекультивации шламовых амбаров;
- оценка устойчивости древесных растений к отходам бурения;
- определение наиболее эффективных методов рекультивации шламовых амбаров на территории Западной Сибири.

Деятельность предприятий нефтегазовой отрасли неизбежно приводит к техногенному воздействию на окружающую природную среду. В настоящее время по данным Минтопэнерго России эксплуатируется 133,5 тыс. нефтяных скважин, 46,8 тыс. км магистральных нефтепроводов, 20,1 тыс. км нефтепродуктопроводов, 25 нефтеперерабатывающих заводов, 1600 нефтебаз и т.д. Все это способствует, прежде всего, вырубке лесов, деградации почв и ландшафтов, загрязнению атмосферы, поверхностных и

грунтовых вод приповерхностных отложений нефтепродуктами и токсичными веществами, содержащимися в буровых растворах, и сероводородом, содержащимся в нефти и газе, что приводит к негативному воздействию на условия проживания людей.

Основные запасы разрабатываемых в России в настоящее время месторождений нефти приурочены к избыточно увлажненным территориям Западной Сибири и Севера европейской части страны. Региональная специфика разработки нефтяных месторождений характеризуется значительной емкостью, проведением работ на обжитых и слабо населенных участках, территориальной разбросанностью кустовых площадок, необходимостью строительства промышленных дорог, подъездов к буровым площадкам, насыпных сооружений, прокладки трубопроводов.

На территории нефтегазового комплекса Западной Сибири широко распространены шламовые амбары, которые считаются одними из опасных источников загрязнения.

Шламовые амбары – это копаные ямы в теле буровых площадок или примыкающим к ним, заполненные отходами бурения, которые относятся к 4-му классу токсичности. Это указывает на необходимость их захоронения путем засыпки привозными грунтами. К сожалению, данная технология рекультивации шламовых амбаров не только не устраняет амбар как источник загрязнения, но и не снижает его опасность. Единственное достоинство данного метода рекультивации в отдельных случаях – невозможность попадания в амбар водоплавающих птиц и мелких животных. Данный метод никогда не оправдывает колоссальные средства, затраченный сейчас на рекультивацию шламовых амбаров.

Таким образом, все указывает на необходимость разработки такой технологии рекультивации шламовых амбаров, которая была бы эколого-экономически выгодна и, прежде всего, ускоряла процесс восстановления исходных экосистем или создавала условия для возникновения новых.

Отходы бурения по своему составу в основном представляют мелкодиспергированную массу горных и осадочных пород, поэтому в случае возможной хозяйственной утилизации могут служить донором большого набора элементов минерального питания растений, что особенно важно в олиготрофных условиях лесоболотных экосистем. В этой связи целесообразно провести исследование

по влиянию на устойчивость древесных растений к отходам бурения.

Исследованиями, проведенными в лабораторных условиях, установлено, что всхожесть и интенсивность прорастания семян различных видов древесных растений варьируется в зависимости от концентрации отходов бурения в субстрате. При концентрации в субстрате до 12 % отходы бурения стимулируют всхожесть и интенсивность прорастания семян, при концентрации 12-25 % влияние отходов бурения чаще не обнаруживается. У большинства видов древесных растений отходы бурения при концентрации выше 25 % вызывают снижение всхожести и интенсивности роста всходов.

Установлено, что из протестированных растений наиболее устойчивы к отходам бурения облепиха и тополь черный, которые в связи с этим можно назвать «отходофильными» древесными растениями.

Таким образом, привлекая местные древесные растения и умело используя отходы бурения как стимуляторы роста в сочетании с мелиорацией обваловок шламовых амбаров, возможно разработать принципиально новую научно-методическую основу лесной рекультивации нарушенных земель. Предполагается, что с эколого-экономической позиции она во многих случаях будет более выгодна, чем другие технологии рекультивации, применяемые сегодня на территории нефтегазового комплекса Западной Сибири.

Научный руководитель д.т.н. проф. М.А.Пашкевич