

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНЫХ УСЛОВИЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ТОРФЯНЫХ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

*Банников М.В.
bmv-sibir@mail.ru*

В настоящее время Западная Сибирь является регионом активной нефтедобычи и первичной переработки нефти. Одним из негативных последствий этого является загрязнение территорий примыкающих к объектам добычи и транспортировки нефте- и сопутствующих продуктов. Это определяет необходимость проведения рекультивационных работ на таких загрязненных объектах. Необходимым условием успешного проведения данного вида работ является учет эколого-гидрологических особенностей Западносибирского региона при обосновании рекультивационных работ. К сожалению, в настоящее время основные применяющиеся схемы рекультивации нефтезагрязненных земель в недостаточной мере отражают климатические, гидрологические и другие условия региона. Все это негативно сказывается на результатах восстановительных работ и в целом на экологической ситуации в регионе.

Главными параметрами природной среды в наибольшей степени определяющими сроки, состав и особенности рекультивационных мероприятий, являются, прежде всего, высокая обводненность территории, температурный режим, короткий вегетационный период и специфика торфяной толщи как основного объекта рекультивации.

Каждый из этих факторов по-разному лимитирует вид и продолжительность как отдельных рекультивационных мероприятий, так и всего комплекса работ по восстановлению деградированных территорий. Рассмотрим влияние некоторых из перечисленных выше эколого-гидрологических параметров природной среды на особенности рекультивационных работ.

Высокая обводненность территории

Следствием значительной обводненности, а нередко и длительного затопления торфяной толщи является часто отсутствие возможности полного применения тяжелых машин и механизмов и широкого использования ручного труда при проведении рекультивационных работ. В наибольшей степени роль высокого увлажнения территории проявляется в условиях грядомочажинных (ГМК) и, особенно, озерково-грядомочажинных болотных комплексов (ОГМК). При загрязнении рямовых территорий эта проблема менее выражена.

С другой стороны, лучшая дренированность рья обеспечивает более глубокое проникновение загрязняющих веществ в торфяную толщу. При этом, высокое расположение воды в условиях ГМК и ОГМК определяет здесь преимущественно поверхностное присутствие нефтепродуктов.

Помимо естественных причин высокого стояния уровня грунтовых вод активную роль в их положении играет и антропогенный фактор. Это проявляется в препятствии дорожной сети (на объектах нефтедобычи) естественному движению водных масс в течении всего вегетационного периода. Такой же водоподпорный эффект оказывается и транспортирующими коммуникациями. Возможно, именно с этим влиянием дорожной сети связана на первый взгляд парадоксальная ситуация – солевое загрязнение (солончаки!) в условиях абсолютного превышения атмосферных осадков над испарением. При этом разлившиеся рассолы (один из продуктов добываемого нефтесодержащего продукта) не имеют возможности горизонтальной миграции при невысоких значениях миграции вертикальной (в результате диффузии). Ситуация засоления одной и той же территории может наблюдаться в течении нескольких лет.

Температурный режим и короткий вегетационный период

Температурный режим и, как его следствие, короткий вегетационный период оказываются чрезвычайно важными в формировании комплекса рекультивационных работ средней части Западной Сибири.

Во-первых, они напрямую определяют краткость периода возможности ведения работ в полевых условиях.

Во-вторых, одним из основных этапов работ по рекультивации нефтезагрязненных территорий является биологический этап. Это заключительный этап в процессе восстановления земель, состоящий во внесении биологических препаратов, содержащих микроорганизмы-деструкторы нефтепродуктов. В условиях, когда типовой план проведения работ (ППР) рассчитан на год, биологический этап оказывается приуроченным в лучшем случае к концу августа-сентябрю. В условиях Западной Сибири оставшегося времени вегетационного периода оказывается недостаточно для эффективного воздействия данных микроорганизмов.

Специфика торфяной почвы как основного объекта рекультивации и реакция растительности на проведение рекультивационных работ

Органогенными объектами рекультивации в условиях средней части Западной Сибири чаще всего являются верховые болота. Приуроченные к ним олиготрофные торфяные почвы представляют собой весьма специфическую среду для формирования растительных ценозов. Ее

особенность заключается в том, что основной запас биофильных элементов сосредоточен в поверхностной корнеобитаемой толще, а ниже залегает практически стерильный торф. Когда в результате рекультивационных работ уничтожается верхний «живой» слой на поверхности оказывается безжизненная (хотя и чистая) торфяная масса. Формирование вторичного растительного покрова и, следовательно, выполнение рекультивационных работ в полном объеме на таком субстрате становится весьма трудоемкой и продолжительной операцией.

В общем, необходимо признать, что существующие нормативы, по которым оценивается качество рекультивации, слабо учитывают влияние рекультивационных работ на состояние растительного покрова, а большее внимание уделяют характеристикам химического состояния и визуальным признакам загрязнения (наличию пятен битуминизированных нефтепродуктов, пленке нефтепродуктов на открытой водной поверхности и др.). Однако, по нашим наблюдениям битуминизированные корки нередко не препятствуют восстановлению и развитию естественной растительности. А достижение удовлетворительных результатов по химическим показателям в результате проведения рекультивации приводит к многолетнему отсутствию растительного покрова на рекультивированной территории.

Выводы

Анализ процесса выполнения рекультивационных работ на органогенных почвах, загрязненных в результате разливов нефтепродуктов на объектах добычи и транспортировки нефти показал, что существующие подходы к планированию и выполнению природовосстановительных мероприятий часто слабо адаптированы к реальным эколого-почвенным условиям. Результатом этого является как ухудшение экологической ситуации в регионе, так и нерациональное использование средств выделяемых на проведение такого вида работ.

Для выработки научно обоснованных рекомендаций по составу и особенностям проведения рекультивационных работ необходимо выполнения комплекса исследований по изучению эколого-гидрологических условий территории, растительного покрова и микробиоты верховых торфов, вопросов реакции биоценозов в целом и отдельных его компонентов на нефте- и солезагрязнение.

ECOLOGICAL AND RECLAMATION CONDITIONS FOR THE RECOLTIVATION OF THE OIL-POLLUTED PEAT SOILS OF THE CENTRAL-TAIGA SUBZONE OF WEST SIBERIA

Bannikov M.V.

Remediation of oil-polluted peat soils is very important for Western Siberia. The necessary condition for successful of it is taking into consideration of ecological, climatic and hydrological condition of this region. The general parameters of environments here are high flooding, regime of temperature, short vegetation period, and specific properties of peat.