

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО
ПОТЕНЦИАЛА ВЫРАБОТАННЫХ
ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
РОССИИ**

Макаренко Г.Л.

Тверской государственный технический университет, Тверь, e-mail: mgl777@mail.ru

Выработанные торфяные месторождения по основной площади распространения на территории России, с одной стороны, представляют

собой потенциальный источник дополнительного получения природных ресурсов, с другой, объект природного самовосстановления болото- и торфообразовательного процесса (рис. 1).

Из всех видов горючих полезных ископаемых торф – самое молодое природное образование, состав и свойства которого привлекают внимание не только ученых, но и специалистов-практиков. Применение торфа в новых, особенно нетрадиционных направлениях практического применения диктует повышенное внимание к изучению природных условий образования болот и закономерностей процесса торфонакопления.

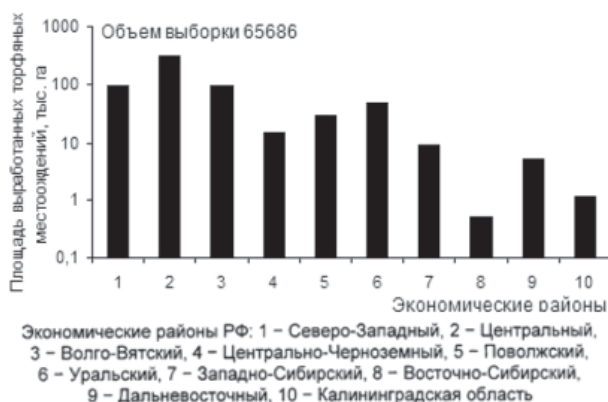


Рис. 1. Распределение выработанных площадей торфяных месторождений по экономическим районам России [по данным геологического фонда СССР, 1982]

Избыточную увлажненность в условиях относительной неподвижности и покоя минеральной геологической среды, формирование и развитие болото- и торфообразовательного процесса обуславливает наличие подвижного горизонта капиллярной каймы (ПГК), который по сути одновременно обеспечивает питательный режим живых болотных растений и процесс активного разложения отмершей растительной массы в динамической части залежи

(ДЧЗ) с последующим накоплением торфяных отложений. Главное значение в образовании горизонтальной слоистости торфяных отложений собственно залежного слоя (СЗС) имеют количество и размеры поступающего и аккумулирующегося в осадок растительного материала в виде сохранившихся и разложившихся остатков растений-торфообразователей (рис. 2) [Г.Л. Макаренко, 2009; Г.Л. Макаренко, А.Е. Тимофеев, А.Г. Макаренко, 2009]

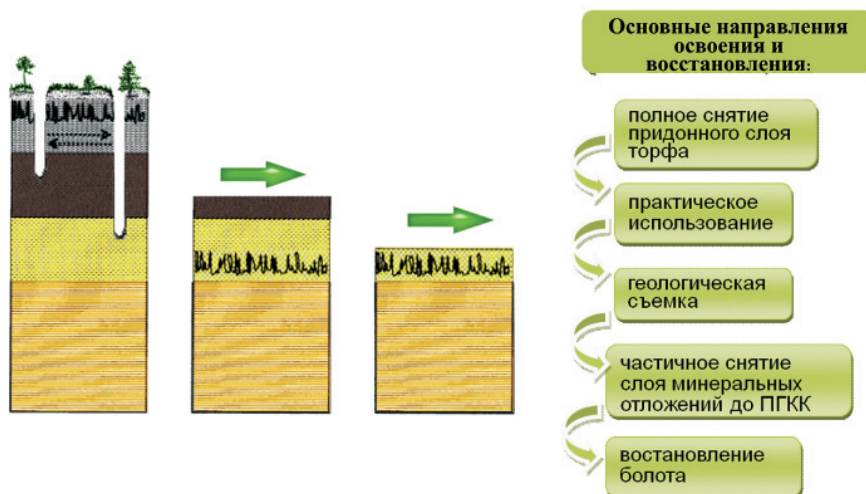


Рис. 2. Принципиальная схема восстановления торфяного месторождения (возврат в естественное состояние и начало развития болото- и торфообразовательного процесса) дополнительное получение природного сырья (придонный слой торфа, минеральные отложения)

Природные условия образования болот на основе появляющейся исходной растительной группировки генетически связаны с формированием ботанического состава и свойствами генетических горизонтально залегающих слоев торфяных отложений.

Подстилающая материнская порода, ее генезис, строение, вещественный состав и свойства являются минеральной средой формирования и последующего развития болото- и торфообразовательного процессов на поверхности суши Земли, где на первоначальном этапе имели место природные геологические процессы и явления как результат прямого соприкосновения и активного взаимодействия литосферы, атмосферы и гидросферы при последующей максимальной насыщенности ор-

ганической жизнью в условиях избыточного увлажнения территории.

Под геологической средой понимаются любые горные породы и почвы, находящиеся непосредственно на поверхности и в приповерхностной части Земли, которые рассматриваются как один из компонентов окружающей среды, где активно действуют природные геологические и техногенные процессы.

На рис. 3 приведены фильтрационные свойства подстилающих материнских пород, собственно залежного слоя и динамической части залежи торфяных месторождений. Собственно залежный слой с верховыми торфяными отложениями обладает наибольшим диапазоном изменения степени разложения и коэффициента фильтрации в сравнении с низинными торфяными отложениями.

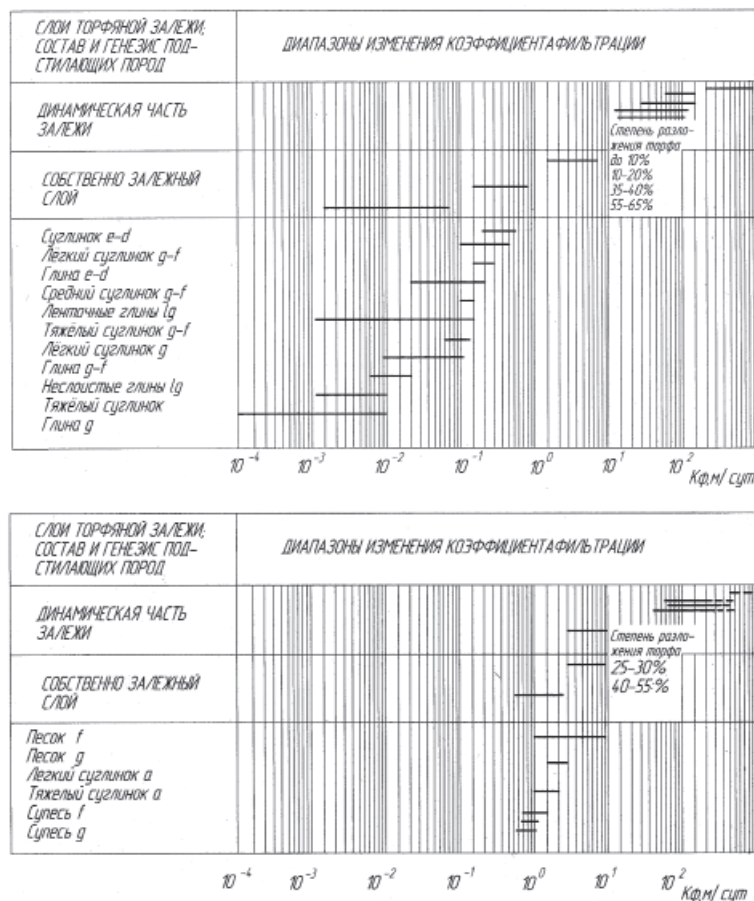


Рис. 3. Фильтрационные свойства минеральных отложений, болотных образований динамической части залежи и торфяных отложений собственно залежного слоя [систематизировано по материалам К.Е. Иванова, 1957; Ф.Р. Зайдельмана, 1985; Г.Л. Макаренко, 2009, 2012]

При переходе минеральных отложений от рыхлого состояния в связанное и уменьшения их фракционного состава наблюдается повышение предельного угла естественного откоса суши и возрастание среднего значения высоты капиллярного поднятия (рис. 4).

Процессы осушения и разработки торфяных месторождений, процесс добычи торфя-

ного сырья подчинены природным законам, проявление которых зависит от природных условий болотной биогеоценотической системы. С одной стороны, это согласованный механизм взаимодействия природной и техногенной составляющей, с другой, процесс нарушения естественной генетически унаследованной взаимосвязи природных компонентов окружа-

ющей среды. Нарушение наблюдается как при осушении (изменяется водный режим не только самого торфяного месторождения, но и при-

легающих территорий), так при разработке и добыче (преобразование природной системы в природно-техногенную).

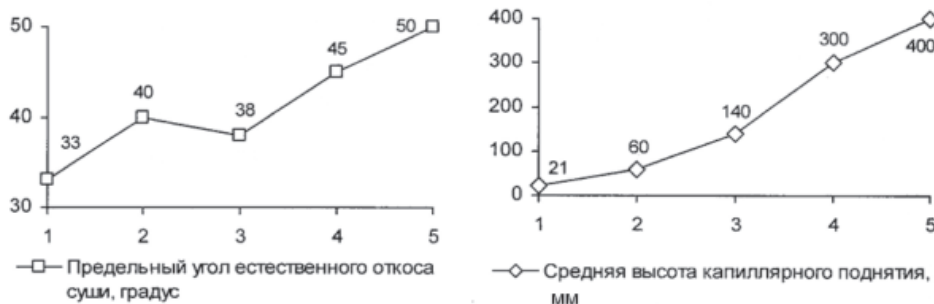


Рис. 4. Изменение предельного угла естественного откоса суши и средней высоты капиллярного поднятия в соответствии с характером минеральных отложений: 1 – крупно-среднезернистые пески; 2 – мелкозернистые пески; 3 – супеси; 4 – суглинки; 5 – глины [Г.Л. Макаренко, 2009]

В процессе добычи торфяного сырья по существующим технологиям формируется новый природно-техногенный комплекс (ПТК) в виде торфяного карьера, природной составляющей которого является измененная болотная биогеоценозическая система. При этом торфяной карьер придает ей новые устойчивые качества (например, пониженный уровень грунтовой воды (УГВ), наличие остаточного придонного торфяного слоя, новый растительный покров и т.д.).

Для дальнейшего использования торфяных и минеральных ресурсов и восстановления выработанных торфяных месторождений требуется дополнительная детальная доразведка, включающая: определение занимаемой площади; после полного снятия придонного слоя торфа проведение геологической съемки; формирование разведочной сети по сетке 25×25 м с проведением ручного бурения, механического опробования и определения глубины залегания пониженного УГВ. Восстановление болото- и торфообразовательного процесса может быть вызвано избыточным увлажнением поверхности выработанного торфяника (см. рис. 2) [Г.Л. Макаренко, 2009, 2012; Г.Л. Макаренко, А.Е. Тимофеев, А.Г. Макаренко, 2009].

Внедрение детальной доразведки выработанных торфяных месторождений с полным снятием придонного слоя торфа и последующим частичным снятием слоя подстилающих минеральных отложений удовлетворяет системе рационального природопользования. С одной стороны, решает вопросы рекультивации, с другой, обеспечивает дополнительное извлечение и получение природного сырья, что приводит к последующему естественному возобновлению болото- и торфообразовательного процесса за счет созданного избыточного увлажнения выработанной площади, исключая возникновение пожаров. Делает более привлекательным торфяной бизнес и обеспечивает устойчивое развитие регионов.

Список литературы

1. Зайдельман, Ф.Р. Гидрологический режим почв Черноземной зоны /Ф.Р. Зайдельман. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 327 с.
2. Иванов, К.Е. Основы гидрологии болот лесной зоны. – Л.: Гидрометеиздат, 1957. – 500 с.
3. Макаренко, Г.Л. Технологические, экологические и экономические аспекты комплексного освоения торфяных месторождений / Г.Л. Макаренко, Т.Б. Яконовская, А.Е. Тимофеев // Торф и бизнес – М., 2008. – № 4 (10). – С. 17-26.
4. Способ естественного возобновления болото- и торфообразовательного процесса при разработке торфяных месторождений: Патент № 2360119: МПК E21C41/32 / Г.Л. Макаренко, А.Е. Тимофеев, А.Г. Макаренко // (2006.01) 29.06.2009. – 7 с.
5. Макаренко, Г.Л. Геологическая природа болот: монография. – Тверь: ТГТУ, 2009. – 160 с.
6. Макаренко, Г.Л. Особенности и роль болотного седиментогенеза в развитии современного процесса торфонакопления // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: материалы VI Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. – Новосибирск: СО РАН, 2009. – С. 380-382.
7. Макаренко, Г.Л. Геосистемное природно-ресурсное размещение торфяных месторождений (Основы геологической природы, закономерности стратиграфии залежей торфяных месторождений, их георесурсная оценка): монография // Leipzig: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 186 с.

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ВОД НА ПОЛИГОНЕ ЗАХОРОНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Турецкая И.В., Потатуркина-Нестерова Н.И.

ОАО «Пластик», Сызрань;
ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск,
e-mail: irina.tureckaya@mail.ru

Одной из наиболее острых экологических проблем в современном мире является загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Фильтрационные воды мест захоронения отходов служат источником загрязнения подземных и поверхностных вод, почв и растительности, несут угрозу здоровью человека.