

6. Охрана окружающей среды и природопользование. Отходы. Обращение с коммунальными отходами. Объекты захоронения твердых коммунальных отходов. Правила проектирования и эксплуатации = Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Адыходы. Абыходжанне з камунальнымі адыходамі. Аб'екты захавання цвёрдых камунальных адыходаў. Правілы праектавання і эксплуатавання : ТКП 17.11-02-2009 (02120/02030). – Введ. 25.04.09. – Минск : Минприроды, 2014. – 29 с.

УДК 552.577

**Г. В. НАУМОВА, Н. А. ЖМАКОВА, Н. Л. МАКАРОВА**

Беларусь, Минск, Институт природопользования НАН Беларуси

E-mail: zhmakova@mail.ru

### **ТОРФЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ИХ ПРИРОДООХРАННЫЕ ФУНКЦИИ**

Торфяные месторождения занимают значительные пространства на нашей планете. Площадь торфяных месторождений стран мира составляет по разным источникам от 400 до 500 млн га [1]. Самые большие площади торфяных месторождений сосредоточены в России – более 240 млн га и в Канаде – 170 млн га. Значительные территории занимают торфяные месторождения в США – около 40 млн га, из них 30 млн га – на Аляске. Большие площади заняты под торфяниками в Индонезии (26 млн га), Финляндии (10 млн га), Швеции (7 млн га), Китае (3,5 млн га), Норвегии (3,0 млн га), Малайзии (2,4 млн га), значительно меньше заболоченных площадей в Великобритании (1,68 млн га), Германии (1,66 млн га), Польше (1,35 млн га), Ирландии (1,2 млн га) и Исландии (1, млн га). На Кубе торфяные месторождения расположены на площади 0,5 млн га, еще меньше их в Японии – 0,2 млн га, а в таких европейских странах, как Дания, Италия, Венгрия, Франция торфяные площади составляют не более 0,1 млн га, в Болгарии – всего 0,001 млн га [2].

Мировые запасы торфа, по данным геологических разведок, оцениваются в 500 млрд т (условной 40 %-ой влажности) [3]. Крупнейшими запасами торфа располагает Россия – 235 млрд т, т. е. почти 50 % его мировых запасов расположено на ее территории. На втором месте в мире по наличию торфяных ресурсов стоит Индонезия с запасами 78,5 млрд т. Примерно одинаковыми ресурсами торфа располагают США (36 млрд т), Финляндия (35 млрд т), Канада (35 млрд т) и несколько меньшими – КНР (27 млрд т). Запасы торфа в Швеции составляют 11,2 млрд т, в Германии

7,3 млрд т, в Ирландии – 5,8 млрд т, в Великобритании – 5,7 млрд т, в Беларуси – 4,1 млрд т [3; 4].

Торфяные месторождения встречаются на всех континентах Земли, охватывая большинство стран мира, расположенных в различных климатических зонах. Известно, что погребенные залежи торфа обнаружены даже в Гренландии и на островах Антарктиды. Однако наибольшее количество торфяных месторождений сосредоточено в Северном полушарии, в зонах с умеренным климатом, где сложились наиболее благоприятные условия для интенсивного торфообразования и торфонакопления: преобладание осадков над испарением, соотношение тепла и влаги, формы рельефа и др. [5; 6].

В Северном полушарии находится более 80 % всех мировых ресурсов торфа. При этом самыми крупными и наиболее мощными по запасам являются месторождения верхового типа, а заторфованность территории в местах их размещения достигает максимальных величин. Так, в Западной Сибири заторфованность территории, в основном за счет месторождений верхового торфа, достигает 50 %, в Финляндии – более 30 %, в Беларуси – 14 %. Охватывая Западную Сибирь, месторождения верхового торфа простираются в Европейской части континента до побережья Атлантического океана, преобладая над другими типами торфяных отложений в странах Балтийского региона, Скандинавии и Западной Европы [7].

Верховое торфяное болото является сложной природной развивающейся и саморегулирующейся экосистемой, в которой органическое вещество остатков болотной растительности способно аккумулироваться, не подвергаясь полному распаду, и образует отложения торфа. Свойства саморегулирующейся экосистемы торфяное болото приобретает в процессе своего развития на стадии зрелости, которая наступает в период, когда на его поверхности преобладающей болотной растительностью становятся сфагновые мхи [8].

Гидрологические особенности отдельных территорий, способствующие их переувлажнению, приводят к первоначальному заболачиванию и последующему формированию торфяной залежи, которая, постепенно нарастая, меняет рельеф, уклон поверхности, уровень грунтовых вод, их сток. Исследования показали, что подтопляющее действие торфяных болот на окружающие ландшафты распространяется на расстояния, превышающие в десятки раз диаметр самого болотного массива [9].

Особую водоудерживающую роль выполняют верховые торфяные месторождения. Так, в 1 м<sup>3</sup> сфагнового торфа естественного залегания концентрируется до 1 тыс. л воды. Например, общие запасы воды в болотах Западной Сибири достигают 1 тыс. км<sup>3</sup>, что существенно превышает объем годового стока рек, протекающих на ее территории [10].

Таким образом, торфяные болота олиготрофного типа являются мощным аккумулятором и хранилищем чистой пресной воды. Они активно влияют на гидрологический режим прилегающих территорий: в засушливые годы частично сбрасывая свои запасы воды в водоприемники, а затем восстанавливая эти запасы в многоводные по метеоусловиям годы, поддерживая на должном уровне стояние грунтовых вод и повышая влагообеспеченность прилегающих полей, лесов и пастбищ.

Осушение болот без учета их функций в природе приводит к изменению микроклимата на прилегающих территориях [11]. Наибольший ущерб при этом наносится в тех случаях, если торфяные месторождения расположены на водоразделах в поймах рек или озер [12]. Известно, что неосушенная торфяная залежь хорошо проводит тепло и способна его аккумулировать, а затем отдавать в окружающую среду, увлажняя воздух. Это предотвращает перегрев или переохлаждение воздуха в зависимости от поры года, исключая засухи и смягчая микроклимат. Характерно, что осушение больших болотных комплексов, таких, как Белорусское Полесье, привело к изменению не только микроклимата этого региона, но и климата в целом [13].

Велика биогеохимическая роль торфяных болот, как компонентов ландшафта. На сфагновом слабооблесенном болоте Западной Сибири, согласно литературным данным, биологическая продуктивность биомассы сфагновых мхов составляет до 21 тыс. т га в год [1].

С биохимических позиций торфяно-болотные комплексы можно оценивать как природные фильтры, создающие барьер и очищающие поверхностные и подземные воды, разрушая органические и биологические загрязнители, включая бактериальную и грибную микрофлору, тяжелые металлы, поступающие на поверхность растительного покрова болот с воздушными массами и атмосферными осадками. Эти токсиканты адсорбируются сфагновыми мхами, а затем прочно связываются в органоминеральные комплексы или разрушаются в процессе жизнедеятельности болотной флоры.

Необходимо особо отметить роль естественных болот в формировании газового состава атмосферы. Болотная растительность поглощает диоксид углерода – один из основных компонентов парниковых газов в атмосфере и под действием солнечного света превращает его в органическое вещество растений, которые после их отмирания трансформируются в торф. Таким образом, болота способны выводить углекислый газ из состава атмосферы и не возвращать его обратно. Взамен выведенного углекислого газа растения в атмосферу выделяют эквивалентное количество кислорода. Характерно, что в отличие от болот

на лугах и в зрелых лесах устанавливается равновесие между выведением углекислого газа и кислорода из атмосферы и их возвратом [14].

Важные функции болот в природной среде и в жизни общества требуют взвешенного и осторожного подхода к освоению и разработке неосвоенных торфяных месторождений, более глубокого изучения влияния каждого из факторов на экологическую безопасность, учета их исторической и культурно-рекреационной ценности.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Торф. Ресурсы, технологии, геоэкология / В. И. Косов [и др.]. – СПб. : Наука, 2007. – 452 с.
2. Global peat resources / ed. E. Lappalainen. – Finland, 1996. – 362 p.
3. Торфяные ресурсы мира : справочник / под ред. А. С. Оленина. – М. : Недра, 1988. – 383 с.
4. Пьявченко, Н. И. Торфонакопление и его продуктивность / Н. И. Пьявченко // Динамика органического вещества в процессе торфообразования. – Л. : Наука, 1978. – С. 141–155.
5. Пичугин, А. В. Торфяные месторождения / А. В. Пичугин. – М. : Высш. шк., 1967. – 275 с.
6. Лиштван, И. И. Торфяные и сапропелевые ресурсы как основа Государственной программы «Торф» / И. И. Лиштван // Энергет. стратегия. – 2008. – № 2. – С. 10–20.
7. Кац, Н. Я. Болота земного шара / Н. Я. Кац. – М. : Наука, 1971. – 290 с.
8. Лопатин, В. Д. О новом определении болота / В. Д. Лопатин // Вопросы экологии растений болот, болотных месторождений и торфяных залежей. – Петрозаводск : Карел. фил. АН СССР, 1985. – С. 41–48.
9. Иванов, К. Е. Водообмен в болотных ландшафтах / К. Е. Иванов. – Л. : Гидрометеиздат, 1975. – 280 с.
10. Сири́н, А. А. Водообмен и структурно-функциональные особенности лесных болот : автореф. ... д-ра биол. наук / А. А. Сири́н. – М., 1999. – 44 с.
11. Логинов, В. Ф. Влияние мелиорации на региональный климат Беларуси / В. Ф. Логинов // Природ. ресурсы. – 1997. – № 1. – С. 24–27.
12. Тановицкий, И. Г. Антропогенные изменения торфяно-болотных комплексов / И. Г. Тановицкий, Ю. М. Обуховский. – Минск, 1988. – 165 с.
13. Бамбалов, Н. Н. Роль болот в биосфере / Н. Н. Бамбалов, В. А. Ракович. – Минск : Беларус. навука, 2005. – 285 с.
14. Бамбалов, Н. Н. Роль болот в формировании газового состава атмосферы / Н. Н. Бамбалов, В. А. Ракович, А. А. Шишко // Хімія і праблемы выкладання. – 1997. – Вып. 9. – С. 18–25.