

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ****О.М. Гайдукевич<sup>1</sup>, Б.В. Курзо<sup>1</sup>, Д.Э. Кашицкий, Н.В. Мазур<sup>2</sup>, Г.Д. Ситник<sup>3</sup>***ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси», ул. Ф. Скорины, 10, 220114, Минск;**<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет», ул. Горького, 80, 230009, Гродно;**<sup>3</sup>ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии», ул. Ф. Скорины, 24, 220114, Минск*

Abstract. Long-term data on resources sapropel of Belarus were summarized. Total reserves of sapropel in the Republic are about 4 billion m<sup>3</sup>, of which 2.7 billion m<sup>3</sup> are concentrated in lakes and 1.3 billion m<sup>3</sup> lies under the peat layer. The characteristic of sapropel-raw materials for production of sapropelic therapeutic muds. Depending on the ratio of organic and mineral components the sapropel is divided into types: organic, siliceous, carbonate and mixed. Therapeutic effects sapropelic cure mud on human organism has been shown.

Промышленно-генетическая классификация (ПГК) сапропеля [1] отражает генезис озерных отложений, обосновывает наиболее рациональные области использования выделенных типов и классов с учетом их состава, что позволяет систематизировать разведанные запасы и выделить классы сапропеля, пригодные для использования в бальнеологии. В ПГК выделено четыре типа сапропеля: органический, кремнеземистый, карбонатный и смешанный. Для органического сапропеля верхний предел зольности принят 30 %, для трех остальных – 85 %. В минеральной части кремнеземистого и карбонатного типов сапропеля содержится более 30 % на сухое вещество соответственно SiO<sub>2</sub> и CaCO<sub>3</sub>, а сапропель смешанного типа включает названные компоненты в количествах менее 30 % и, кроме того, содержит Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. В органическом сапропеле преобладают растения-торфообразователи, остатки высших растений, диатомовых, сине-зеленых и протокочковых водорослей [2].

В целях охраны и рационального использования природных ресурсов, удовлетворения потребностей лечебных и санаторно-курортных учреждений в лечебных глинах для оздоровления населения специальным постановлением Правительства республики № 237 от 20 сентября 1990 г. выделено 39 озер, сапропель которых пригоден для применения в медицине. Данные месторождения выявлены при производстве общих поисков, поисково-оценочных работ на сапропель, которые проводил Институт торфа АН БССР (ныне Институт природопользования НАН Беларуси) начиная с 1976 г. [3]. На отдельных месторождениях выполнены детальные геологоразведочные работы и утверждены их запасы.

Разведанные запасы сапропеля в озерах республики составляют более 2130 млн м<sup>3</sup>. Согласно прогнозным расчетам, в неисследованных малых озерах сосредоточено 555 млн м<sup>3</sup>. В основном ресурсы сапропеля в озерах сосредоточены в Витебской – 1940 млн м<sup>3</sup> (72 % общих) и Минской – 410 млн м<sup>3</sup> (15 %) областях. Незначительными ресурсами озера сапропеля располагает Могилевская область – около 30 млн м<sup>3</sup>, или немногим более 1 % общего объема в озерах.

Наиболее обеспеченные запасами сапропелевого сырья районы сосредоточены в Витебской области в зоне последнего поозерского оледенения, а также на севере Минской и на северо-западе Гродненской областей, что связано с большим количеством размещенных здесь относительно глубоких водоемов ледникового происхождения, образованных в послеледниковое время. В озерах преобладает кремнеземистый тип сапропеля, запасы которого в республике составляют 1720 млн м<sup>3</sup>, или 64 % от общих. Особенно велика доля кремнеземистого сапропеля в озерах Гомельской, Витебской и Минской областей – 76, 73 и 39 % соответственно. Незначительный объем занимает органический сапропель – 20 % от общего, малый – смешанный (9 %) и карбонатный (7 %). Следует отметить, что в озерах Брестской и Могилевской областей органический сапропель преобладает в типологической структуре запасов и составляет 72,3 млн м<sup>3</sup> (60 % общих запасов по области) в

первой и 13,8 млн м<sup>3</sup> (47 %) во второй области. В озерах Гродненской области превалирует карбонатный сапропель – 40 % общих ресурсов, или 39,3 млн м<sup>3</sup>.

Состав ресурсов сапропеля на торфяных месторождениях (т.м.) более сбалансирован по типам [4, 5]. Если рассматривать всю территорию республики, то на кремнеземистый сапропель приходится 32 % общих ресурсов сапропелевого сырья под торфом, на органический – 29, карбонатный – 27 и смешанный – 12 %. Ровный типологический состав объясняется большим содержанием органического вещества в погребенном сапропеле Витебской области, имеющего преимущественно торфянистый генезис, и наличием повышенных количеств карбонатного материала. Равномерное распределение кремнеземистого, органического и карбонатного типов сапропеля отмечается на т.м. Могилевской и Минской областей. Для погребенного сапропеля Брестской и особенно Гродненской области характерно заметное преобладание карбонатного типа. На территории последнего региона выявлена идентичность в соотношении типов сапропеля озер и т.м., что не характерно для остальных областей. В Гомельской области как в озерах, так и под торфом преобладает кремнеземистый сапропель – 45 % общих ресурсов, а на т.м. Витебской области основным типом сапропеля является органический, запасы которого составляют около 260 млн м<sup>3</sup>, или 36 % общих запасов.

Расположение месторождений в труднодоступных местах обуславливает определенные сложности их освоения [4]. Институтом природопользования НАН Беларуси предложены технологии добычи сапропеля, которые основаны на применении как типового, так и специального оборудования. Технологичнее извлекать сапропель с помощью поточного гидромеханизированного способа. В этом случае сапропель для транспортирования на берег по трубам разбавляется дополнительным количеством воды. Превращение такой сапропелевой пульпы в готовый продукт сопровождается удалением излишка воды, что представляет собой известные трудности, особенно при высоком содержании органического вещества. Поэтому для добычи лечебных грязей такой способ не всегда оправдан. Экскаваторно-грейферная технология позволяет извлекать сапропель естественной влажности экскаватором с грейферным рабочим органом, установленным на понтоне. Сапропель загружается в баржу, которая катером подается к причалу для разгрузки в наземный транспорт.

Добыча сапропеля на т.м. может производиться экскаватором или канатным скрепером. Перекрытый слоем торфа сапропель здесь имеет естественную защиту от загрязнений техногенного характера. Освоение месторождений сапропеля, залегающего под слоем торфа, наиболее оправдано с энергетических и экономических позиций.

Сапропель в естественном состоянии содержит большое количество воды, поэтому перевозка его оправдана на расстояние до 25-30 км. Исследования показывают, что практически для каждого санаторно-оздоровительного учреждения на расстоянии 25–30 км существуют потенциально пригодные месторождения лечебных грязей.

В Брестской области общие запасы сапропеля оцениваются в 100 млн м<sup>3</sup>. На перспективных для освоения выработанных торфоучастках, где сапропель перекрыт незначительным слоем торфа, запасы его составляют около 60 млн м<sup>3</sup>. Наибольшие запасы сапропеля, пригодного для бальнеологических целей, сосредоточены в центральной и северной частях Брестской области (Ивацевичском и Барановичском районах). Большие ресурсы лечебного сапропеля имеются также на западе области – в Жабинковском и Малоритском районах.

Установлено, что геологические запасы сапропеля в Гомельской области, залегающего в озерах и под торфом, составляют около 137,9 млн м<sup>3</sup>. Разведанные запасы сапропеля области – 126,4 млн м<sup>3</sup>, в том числе залегающие в озерах – 87,3 млн м<sup>3</sup>, залегающие под торфом – 39,1 млн м<sup>3</sup>. В общей структуре запасов преобладает сапропель кремнеземистого (64 %) и органического (13 %) типов.

В Гродненской области разведанные запасы сапропеля составляют 102 млн м<sup>3</sup>, в том числе залегающие в озерах – 70 млн м<sup>3</sup>, залегающие под торфом – 32 млн м<sup>3</sup>. В общей структуре запасов преобладает сапропель карбонатного (46 %) и кремнеземистого (34 %) типов.

В последние годы выполнена детальная разведка и в Республиканской комиссии по запасам полезных ископаемых утверждены запасы сапропеля в четырех озерах: Прибыловичи Лельчицкого, Бувеское Лиозненского, Вальверово Поставского и Святое Рогачевского районов. Определены перспективные месторождения для добычи и использования лечебных грязей. В Витебской области начата добыча лечебных грязей в оз. Вальверово Поставского района (ОДО «Природные богатства»). Проведены поисково-оценочные работы и выполнены гигиенические и клинические (медицинские) испытания лечебных грязей из сапропеля оз. Малая Корчинка Глубокского района Витебской области для оздоровительно-туристического комплекса комплекса «Плисса». Разработаны, согласованы и зарегистрированы ТУ ВУ 100011299.001-2013 «Грязь лечебная сапропелевая «Плисса». Проведен комплекс предварительных исследований по разведке и аттестации лечебных грязей оз. Афанасьевское Дубровенского района для восточных регионов Витебской области. В Могилевской области планируется возобновить добычу сапропеля из оз. Вейно Бельничского района. Сапропелевая залежь в данном мелководном озере включает карбонатный и органический типы, перекрыта слявиной и после соответствующих испытаний может применяться в бальнеологии. Ряд перспективных для целей грязелечения озер расположено в северной части Минской области (Мядельский, Вилейский, Борисовский и Крупский районы).

Таким образом, запасы лечебных грязей позволяют в полной мере обеспечить потребности лечебно-профилактических и санаторно-оздоровительных учреждений республики.

#### *Литература*

1. СТБ 17.04.02-01-2010. Охрана окружающей среды и природопользование. Недра. Сапропель. Промышленно-генетическая классификация. – Минск: Госстандарт, 2010.
2. **Курзо, Б.В.** Особенности формирования вещественного состава сапропеля органического типа в репрезентативных озерах различных регионов Беларуси / Б.В. Курзо [и др.] // Природопользование. – Минск, 2012. – Вып. 21. – С. 183–191.
3. **Курзо, Б.В.** Научно-прикладные исследования в области генезиса, ресурсов и освоения месторождений сапропеля Беларуси / Б.В. Курзо, О.М. Гайдукевич, В.К. Жуков // Природопользование. – Минск, 2012. – Вып. 22. – С. 57–66.
4. **Курзо, Б.В.** Закономерности формирования и проблемы использования сапропеля. // Б.В. Курзо. – Минск: Бел. наука, 2005.
5. **Курзо, Б.В.** Классификация сапропелевых залежей при освоении минеральных ресурсов озер / Б.В. Курзо, В.И. Ярцев // География в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 4–8 окт. 2004 г./ Белорусск. гос. ун-т; редкол.: П.С. Лопух [и др.]. – Минск, 2004. – С. 34–35.