

**ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ
ГИДРОМИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**
**ECOLOGICAL, GEOGRAPHICAL AND HISTORICAL ASPECTS OF THE STUDY
OF HYDROMINERAL RESOURCES OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

А. В. Соколова
A. V. Sokolova

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ
Минск, Республика Беларусь
sokolovaav@bsu.by
Belarusian State University, ISEI BSU
Minsk, Republic of Belarus*

Рассмотрены основные закономерности территориального распространения и состава гидроминеральных ресурсов Республики Беларусь. Выполнена эколого-географическая оценка ресурсов и перспектив использования сапропелей в стране. Установлено, что Беларусь самостоятельно обеспечивает свои потребности, в обеспечении санаторно-курортных объектов страны лечебными рассолами, а также сапропелевыми и торфяными гязями, что позволяет укреплять лечебно-оздоровительную базу объектов здравоохранения Беларуси, и развивать туристический бизнес в стране.

The main regularities of the territorial distribution and composition of hydromineral resources of the Republic of Belarus are considered. An environmental and geographical assessment of the resources and prospects for the use of sapropels in the country was carried out. It has been established that Belarus independently meets its needs in providing health resort facilities of the country with medicinal brines, as well as sapropel and peat mud, which makes it possible to strengthen the medical and health-improving base of health facilities in Belarus, and to develop the tourist business in the country.

Ключевые слова: минеральные ресурсы, сапропелевые гязи, рекреация, бальнеолечение.

Key words: mineral resources, sapropel mud, recreation, balneotherapy.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2021-2-422-424>

Беларусь относится к странам, не обладающим в достаточной степени собственными ресурсами минеральных руд и горючих ископаемых, на которых базируется современное машиностроение и химическая промышленность. В условиях нашей страны основной местной сырьевой базой для развития экономики могут служить отложения торфа и сапропеля, накопившиеся в течение тысячелетий в болотах и озерах.

Запасы ресурсов практически не тронутого человеком сапропеля составляют в Беларуси более 4 млрд м³. Сапропель – горная порода преимущественно биогенного происхождения, формирующаяся на дне пресноводных водоемов из остатков планктонных и бентосных организмов при участии бактериальных процессов.

Большинство современных исследователей в настоящее время используют термин «сапропель» согласно Г. Потонье (1920) для обозначения озерных седиментов, обогащенных органическим веществом. Границей между минеральными осадками озер (илами) и сапропелем в настоящее время принято считать 15%-ное содержание органического вещества.

Первоначальные сведения о водоёмах Беларуси и их отложениях получены в 1914-1919 годы, Систематические работы по изучению сапропелей стали проводиться в СССР в 1920-е - 1930-е годы после организации опытной сапропелевой станции (1920 г.) и Лаборатории генезиса сапропеля при Институте горючих ископаемых АН СССР (1931 г.). Тогда были открыты ряд новых месторождений, и в печати приведены комплексные физико-химические, биологические и микробиологические сведения по сапропелям некоторых озёр, разработке методических подходов по исследованию сапропеля, впервые предложены классификации типов озёрных отложений и установлены ресурсы сапропелевого сырья в стране.

В Беларуси по исследованию сапропеля в указанный период работала экспедиция под руководством И. Н. Арнольда в районе г. Полоцка и г. Лепеля. В 20-е годы в северо-восточной части страны работали Г. Ю. Верещагин и К. К. Гильзен, которые помимо специальных гидрологических исследований изучали особенности накопления донных отложений.

Начало специальному изучению озерных сапропелей республики положено в 1929 году, когда были организованы экспедиции для выявления их сырьевых запасов (Соловьев, 1931, 1934, 1935). В результате проведенных исследований установлено, что сапропель является экологически чистым природным сырьем, обладающим

разнообразным вещественным составом, высокими тепловыми свойствами, гомогенной структурой, широким спектром макро- и микроэлементов, витаминов, ферментов и других биологически активных веществ.

Республика Беларусь отличается достаточно хорошей изученностью озерного сапропеля. Первые геолого-разведочные работы в стране были проведены в 30-е годы прошлого века, но планомерные изыскания начали активно осуществляться лишь в 70-е - 90-е годы. К настоящему времени детальная разведка сапропеля (категория оценки запасов А) выполнена на 71 озере. Поисково-оценочные работы (категория оценки запасов С2) проведены на 590 водоемах. Кроме того, насчитывается около 200 озер, запасы сапропеля в которых оценены прогнозно, вследствие недостаточного количества разведочных пунктов бурения. Для остальных 1 070 неизученных озер прогнозные ресурсы сапропеля установлены с учетом их площади и средней мощности осадков в исследованных водоемах в пределах каждого административного района страны (категория прогнозных ресурсов Р).

В настоящее время общие запасы сапропеля в Беларуси составляют порядка 3,7 млрд м³, в том числе 2,7 млрд м³ в озёрах и около 1 млрд м³ под торфяной залежью. Так, например, в Брестской области – 139 млн м³. В таблице 1 представлены показатели по уровню изученности и составу сапропеля Беларуси на 01.01.2020 года. Установлено, что разведанные их запасы составляют 690,2 млн т, а прогнозные ресурсы в неисследованных озерах – 174,1 млн т. Таким образом, показатели общих геологических запасов сапропеля в стране составляют 864,3 млн т, из которых 10 % разведано по категории А и 70 % – оценено по категории С2.

Неисследованными в Беларуси являются около 20 % общих запасов сапропеля. Наибольшие их ресурсы сосредоточены в Витебской области и на севере Минского региона, а также в Гродненском, Ивацевичском, Житковичском и в ряде других районов Беларуси. В зависимости от геоэкологических условий и ряда других природных факторов запасы сапропеля и их вещественный состав в стране заметно отличается. Как показал опыт проведения геологоразведочных работ, даже в пределах одного месторождения иногда насчитывается до четырех типов отложений, несколько классов и более десяти видов сапропеля.

В Беларуси, в освоении сапропеля отмечены два активных периода. Первый – приходится на довоенные годы, когда в районе г. Чашники был построен завод по переработке сапропеля. Тогда для обеспечения работы завода в Витебской области было разведано более 100 объектов с запасами малозольного сапропеля – 180 млн м³.

На белорусские сапропели рассчитывали, как на местное энергетическое сырьё и материал, способный служить базой для развития новых отраслей экономики страны.

Существенный вклад в изучение генезиса и особенностей сапропелевых месторождений Беларуси внес профессор А.П. Пидопличко. Он исследовал несколько десятков сапропелевых озер в различных регионах страны, что позволило выявить основные закономерности развития сапропелевых месторождений, раскрыть особенности формирования ценных в практическом отношении малозольных их залежей, разработать методику анализа, оценки и классификацию сапропелей.

В работах М.З. Лопотко и сотрудников Института Торфа АН БССР, представлена всесторонняя оценка ресурсов сапропелей Беларуси и разработаны методические приемы их разведки, представлены направления технологии промышленной разработки сапропелей, исследованы возможности их широкомасштабного использования в грязелечении и в качестве кормовых добавок в животноводстве и сельском хозяйстве.

Сапропелевые отложения как продукт природных ландшафтов и совокупности процессов, происходящих в озерах, изучались отраслевой научно-исследовательской лабораторией озераведения БГУ профессором О.Ф. Якушко. Особое внимание ею уделялось исследованию современных осадков и процессам антропогенного воздействия на озера.

Геохимические аспекты при формировании и развитии озерно-болотных систем исследовались учеными Института геохимии и геофизики АН БССР В.К. Лукашевым, А.Л. Жуховицкой, А.А. Хомичем [1].

Несмотря на значительные исследования физико-химического состава сапропелей в Беларуси, их генезиса и стратиграфии, следует отметить, что работ, отражающих влияние комплекса внешних и внутренних факторов на развитие водоемов и накопление в них осадков, незначительно и в настоящее время. Так, Н.М. Страхов в 1954 году подчеркивал в своих работах, что при исследовании водоема необходимо подходить к нему, как к природному объекту, тесно связанному с водосборной площадью, среди которой он находится.

В настоящее время предложены новые, более наукоемкие направления использования сапропеля, которые рассчитаны на меньшее потребление ресурсов: производство сорбентов, буровых растворов, косметических препаратов, кормовых добавок и лечебных грязей.

Экономический потенциал Беларуси в значительной мере зависит от степени использования местных сырьевых ресурсов. Ценным полезным ископаемым в стране является сапропель – специфическое тонкоструктурное коллоидное отложение пресноводных водоемов. На территории Беларуси в настоящее время насчитывается около 1 900 гляциогенных озер площадью более 1 га. Все они, за редким исключением, являются сапропелепродуктивными. Для озер старичного генезиса, которые широко представлены в поймах рек Припять, Днепр и Сож, формирование сапропеля не характерно. В них в основном формируются маломощные слои минеральных илов [3].

Территория Беларуси отличается достаточно хорошей изученностью озерного сапропеля. Его ресурсы, практически не вовлечены в хозяйственную деятельность, в озерах и болотных массивах их запасы составляют более 4 млрд м³. К настоящему времени детальная разведка сапропеля (категория оценки запасов А) выполнена на 71 объекте. Поисково-оценочные работы (категория оценки запасов С2) проведены на 660 водоемах. Кроме того, насчитывается около 200 озер, запасы сапропеля в которых оценены прогнозно, по причине недостаточного

количества разведочных пунктов бурения. Для остальных 1 070 неизученных озер прогнозные ресурсы сапропеля установлены с учетом их площади и средней мощности осадков в водоемах в пределах каждого административного района страны (категория прогнозных ресурсов Р)[2].

По степени изученности и составу сапропеля Беларуси на 2020 год разведанные их запасы составляют 690,2 млн. тонн, а прогнозные ресурсы в неисследованных озерах 174,1 млн. тонн. Таким образом, показатели общих геологических запасов сапропеля составляют 864,3 млн. тонн, из которых 10% разведано по категории А и 70% – предварительно оценено по категории С₂. Неисследованными являются около 20% общих ресурсов сапропеля в стране. Наибольшие их ресурсы сосредоточены в Витебской области и на севере Минской, а также в Гродненском, Ивацевичском, Житковичском и ряде других районов страны [4].

В зависимости от геоклиматических и ряда других природных факторов запасы сапропеля и их вещественный состав заметно отличаются. Как показывает опыт проведения геологоразведочных работ, даже в пределах одного месторождения иногда насчитывается до 4 типов отложений, несколько классов и более 10 видов сапропеля. Так, общие их геологические запасы в Брестской области составляют 31,8 млн. тонн, Витебской – 606,3 млн. тонн, Гомельской – 23,7 млн. тонн, Гродненской – 31,5 млн. тонн, Минской – 160,3 млн. тонн и Могилевской области – 10,7 млн. тонн. Всего – 864,3 млн. тонн (табл.1).

Таблица 1. Изученность и типологический состав озерного сапропеля Беларуси (по состоянию на 01.01.2011).

Область	Общие геологические запасы, млн т	Категория разведанных запасов, млн т		Прогнозные ресурсы, млн т	Тип сапропеля, % от общих запасов			
		А	С ₂		органический	кремнеземистый	карбонатный	смешанный
Брестская	31,8	12,2	16,5	3,1	47	35	1	17
Витебская	606,3	28,3	470,6	107,4	15	75	4	6
Гомельская	23,7	17,8	4,1	1,8	13	83	1	3
Гродненская	31,5	6,0	19,3	6,2	9	33	31	27
Минская	160,3	13,9	91,4	55,0	14	52	14	20
Могилевская	10,7	7,7	2,4	0,6	49	14	1	36
Всего по Беларуси	864,3	85,9	604,3	174,1	17	68	6	9

Самое крупное в Беларуси месторождение сапропеля расположено в озере Дикое в Дятловском районе Гродненской области. Сапропель – илстые отложения пресных водоёмов, содержащие большое количество органических веществ, используемых в лечебной практике для аппликаций и ванн для грязелечения. В сельском хозяйстве сапропель используют как удобрение. Около 80% их сконцентрировано в Витебской и на севере Минской области. В одном только озере Освейском их запасы достигают 86 млн. тонн. В озерах Червоном, Судобль и других ведется промышленная добыча этого ценного сырья. В озере Кривом в Ушачском районе на глубине 30 м залегают сапропель черного цвета. В нем содержится более 10% железа и 2% марганца. В озере Ричи, что на Браславщине, озерная руда распространена на глубине 5-8 метров. Количество железа в ней достигает 25%. В самом большом по площади Беларуси озере Нарочь сапропели похожи на густую манную смесь, представляющие озерную известь СаСО₃ и превращающиеся в сухом виде в грязно-белую рыхлую массу, в которой возможно различить мелкие раковины моллюсков.

Таким образом, все вышеизложенное раскрывает необходимость расширения и углубления знаний о процессах формирования и пространственной дифференциации озерного сапропеля, выделение его месторождений с ценными видами осадков и последующего их использования для получения новой продукции и применения в различных отраслях экономики страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курзо, Б. В. Исследования в области генезиса использования и охраны сапропелевых месторождений Беларуси / Б.В. Курзо, О.М. Гайдукевич // Природопользование; под. ред. И.И. Лишвана. – Минск: ОДО «Топник». – 2002. – Вып.8. – С. 22-33.
2. Курзо Б.В., Молочко Л. Г., Васкевич А.Ю., Мелец Б.Ф., Ситник Г.Д. и др. Инструкция по использованию сапропелевых лечебных грязей для оздоровления и санаторно-курортного лечения – Минск.: РЦ по оздоровлению и сан.-курортному лечению населения, 2008. – 28 с.
3. Курзо Б.В., Гайдукевич О.М., Кляуззе И.В., Роговой Ю.И., Кашицкий Д.Э.// Перспективы использования сапропелевых лечебных грязей в санаторно-оздоровительных учреждениях Материалы республ. научно-практической конфер. «Современные проблемы курортной терапии», 26 ноября 2010 г., – Гродно, 2010. – С. 34–39.
4. Курзо Б.В., Кашицкий Э.С., Гайдукевич О.М., Кмит Н.А. Ресурсы сапропелевых лечебных грязей в Республике Беларусь Матер. республ. научно-практич. конфер. с междуна. участием «Санаторно-оздоровительный комплекс в сфере туризма и гостеприимства», г. Минск, 20 марта 2013 г., Минск: Экономпресс, 2013. С. 197-202.