

## САПРОПЕЛИ – БОГАТСТВО ЧЕРНОГО МОРЯ\*

В конце 2010 года издательство “Онгъл” (Варна, Болгария) выпустило в свет на болгарском языке книгу болгарского морского геолога Д.П. Димитрова “Геология и нетрадиционные ресурсы Черного моря”. Несколько позже академическое издательство “Lambert Academic Publishing” (Германия) переиздало ее на английском языке. Планируется издать ее и на русском языке.

Проблема изучения и практического освоения сапропелей давно привлекает внимание ученых. Болгарские и украинские исследователи последние годы активно сотрудничают в рамках нескольких совместных проектов по этой проблеме.

В книге собраны и проанализированы новые данные по использованию научных результатов в народном хозяйстве.

В первой главе, наряду с обзором исследований, автор рассматривает основные факторы формирования современных осадков, отмечая, что эти факторы влияли на их формирование в геологическом прошлом. Кроме традиционных факторов впервые подробно рассмотрено явление “апвеллинга”, а также роль взвешенного материала и геохимических барьерных зон в осадочных процессах.

Особый интерес вызывают палеогеографические реконструкции во второй главе книги. Современные Средиземное, Черное и Каспийское моря неоднократно подвергались геокатастрофическим воздействиям, вызванным резкими изменениями климата или глобальными геологическими процессами. В цепи взаимосвязанных водоемов Атлантический океан – Средиземное – Черное – Каспийское моря связь между ними неоднократно прерывалась и восстанавливалась.

По выводам автора, на границе миоцен – плиоцен (мессиний – занклий в Средиземном море, понт – киммерий в Черном море и понт – балханская свита в Каспийском море) возникает облик современных бассейнов.

На этой границе формировались три продуктивных бассейна: эвапоритово-сероносной формации мессиния (*formazione gessoso solfifera*) в Средиземном море, Азовско-Черноморской железорудной формации киммерия и балханской свиты Каспийского моря, с которой связаны гигантские месторождения нефти и газа.

Черноморский кризис, разразившийся 8–9 тыс. лет тому назад, связан с геокатастрофическими событиями, вызванными таянием ледников.

В результате катастрофы на дне Черного моря образовались масштабные скопления глубоководных органогенно-минеральных осадков (ГВОМО).

В третьей главе на основе комплексной стратиграфической корреляции автор впервые убедительно выделяет озерные (верхний плейстоцен, новоэвксин) и морские (голоцен) осадки.

Основные типы голоценовых осадков детально проанализированы многочисленными радиоуглеродными анализами ( $^{14}\text{C}$ ).

---

\*Димитров Д. Геология и нетрадиционные ресурсы на Черно море. Издательство “Онгъл”, Варна. 2010. 269 с. ISBN 978-954-8279-25-3

Состав, свойства и распределение осадков хорошо обоснованы в четвертой главе. ГВОМО представлены сапропелевыми, диатомовыми и кокколитовыми илами, которые часто переслаиваются и образуют общий технологический слой.

Типичные сапропелевые илы составляют основание голоцена и представляют собой микрослоистые, каучукоподобные, коричневато-зеленые плотные илы.

Основной составляющей сапропелей являются динофлагелатные цисты, акритархи, пыльца и глинистые минералы. Человеческое присутствие этого времени отражено наличием в сапропелях пыльцы зерновых культур. Возраст нижнего слоя сапропелевых илов по данным радиоуглеродных датировок ( $^{14}\text{C}$ ) варьирует в интервале 8 – 9 тыс. лет и фиксирует начало катастрофы.

Органическое вещество в сапропелях является главным седиментообразующим фактором и сорбирует многие макро- и микрокомпоненты.

Над сапропелями обычно залегают диатомовые и кокколитовые илы, в которых основная составляющая – кокколитовые и диатомовые водоросли. В подчиненном количестве идут глинистые минералы.

Пятая глава рассматривает области практического приложения ГВОМО. Самые убедительные результаты применения ГВОМО получены в области биоземледелия, агромелиорации и производства биопрепаратов. Полученные результаты (повышение урожайности и долгосрочная стабилизация почв) позволяют создать новый тип агробιοтехнологической промышленности на основе ГВОМО. Их можно применять и для рекультивации хвостохранилищ, хранилищ бытовых отходов, а также земель, загрязненных тяжелыми металлами и радионуклидами.

ГВОМО с успехом можно использовать в других областях – строительстве, энергетике, керамике, фармацевтике, для нано- и информационных технологий и др.

Шестую главу автор посвятил запасам и добыче сырья. Конечно, добыча ГВОМО с глубин до 2000 м – весьма трудная задача, и она требует детальной геолого-экономической оценки стоимости добычи сырья, потребностей, государственных стандартов и условий экспорта.

Седьмая глава является дискуссионной и рассматривает Черное море как неиссякаемый сырьевой и энергетический центр Европы.

Настоящая книга является оригинальным авторским исследованием в области нетрадиционных ресурсов Мирового океана, какими являются ГВОМО. Это пионерская работа в области ресурсов Черного моря и создания основ морской горной промышленности.

В заключение хотелось бы рекомендовать эту книгу ученым и специалистам, интересующимся геологическими и геоэкологическими проблемами Черного моря.

*Академик НАН Украины  
Е.Ф. Шнюков*