

ДЛЯ НАУКИ
И ПРАКТИКИ

Диатомеи и человек

Один из часто задаваемых вопросов: «Есть ли от диатомей какая-нибудь практическая польза?» Сегодня мы можем указать на новые области их применения, однако в виде ископаемых осадков диатомеи давно широко использовались людьми в их обычной жизни и хозяйственной деятельности.

Огромные залежи диатомовых пород найдены на Урале (Россия), на Барбадосе, в Омару (Новая Зеландия) и других регионах. Из многочисленных месторождений самые знаменитые — Ломпок в Калифорнии, где при добыче диатомита сравнивали с землей целые горы. Диатомит различается качеством (чистотой) и видовым составом диатомей: морские или пресноводные, створки крупные или мелкие, целые или разрушенные и т. д.

Считается, что и большинство из известных месторождений нефти образовалось при быстром захоронении диатомей и других микроводорослей во время их массового «цветения». Ведь водоросли в качестве запасного вещества содержат масло, которое после их захоронения и по мере накопления осадков трансформируется в нефть.

Диатомовые породы обладают ценными характеристиками: большой пористостью, гигроскопичностью, малой теплопроводностью, высокой температурой плавления и т. д. Эти качества определили их использование в самых разных отраслях промышленности.

◀ Структура панциря диатомеи *Arachnoidiscus* с почти идеальной радиальной симметрией была использована при разработке оптимального обода автомобильного колеса. Фото Р. Кроуфорда

Наша экскурсия по необъятному миру диатомовых водорослей закончилась. Те, для кого знакомство с ним было первым, могли убедиться в богатстве наших знаний об «овсяных животных», открытых чуть более 300 лет назад. И все же закончить наше «погружение» в глубины микромира хочется словами Х. Г. Эренберга: «Я заканчиваю... чувствуя, что мне не удалось достигнуть дна при описании устройства этих организмов. Извинением может служить лишь то, что на эти исследования я потратил много времени и энергии. Пусть молодые горящие глаза дальше изучают природу и пытаются узнать то, что она скрывает, — не без причин — в темноте и в малости размеров» (1830)

Как строительный материал диатомовые породы применялись еще при сооружении сводов и арок римских построек, при возведении Софийского собора в Константинополе. В наше время из них делают легкие огнеупорные тепло- и звукоизоляционные кирпичи и плиты. Сегодня в России в г. Ульяновске работает комбинат, производящий на основе диатомита теплоизоляционную продукцию для предприятий черной и цветной металлургии, энергетики и строительства: кирпичи, пенодиатомитовую крошку и т. д.

Диатомит часто используют в качестве тонкого абразива (в ювелирном деле, стоматологии, в средствах для полировки автомобилей, в зубной пасте и т. п.), в качестве фильтров в фармакологии, виноделии и пивоварении, при очистке сахарного сиропа, масел, воды... В качестве кремнеземной добавки диатомит входит в состав жидкого стекла, штукатурки, цемента; как инертный наполнитель — в резину, асфальт, краски, в качестве вмещающей основы — в таблетки, порошки и т. д. Однако ископаемые стенки диатомей добавляют не только в такие «мирные» продукты, как стиральные порошки и косметику: А. Нобель использовал диатомит в качестве стабилизатора при производстве динамита, чтобы обеспечить устойчивость взрывающемуся при ударе нитроглицерину.

Известно применение диатомовых пород в медицине и курортном лечении. Диатомит — отличный заменитель перевязочных и дезинфицирующих средств в хирургии (что использовалось в России во время Великой Отечественной войны), при лечении обширных ожогов, дерматозов, экзем, даже костно-суставного туберкулеза. Диатомовые грязи благотворно влияют на кожные нервные окончания.

Живые диатомеи также играют важную роль в глобальной экономике, поскольку используются для производства кормов и получения ценных биохимических продуктов.

Еще одно необычное практическое применение диатомей — в качестве «свидетелей» в криминалистике, когда в деле фигурирует природный водоем. Благодаря строгой приуроченности к определенным местообитаниям, диатомеи, обнаруженные на жертве, могут указать на само место преступления.

Что касается современных технологий, то они могут многое позаимствовать из «архитектурных» достижений диатомовых. Диатомеи представляют собой неисчерпаемый материал для подражания при создании «дырчатых» конструкций, не только прочных, но и легких. Известны примеры создания сооружений по принципу панциря диатомеи — так, эти пропорции, созданные самой природой, были использованы при строительстве опоры одного из берлинских театров на открытом воздухе. Удивительная точность диатомей при создании их кремниевого панциря представляет огромный интерес для нанотехнологий. Но это уже дело завтрашнего дня...