



АВТОР ТЕКСТА

Юлия Ребрунова

Статья подготовлена на основе материалов, предоставленных ОАО «Завод АТИ», г. Санкт-Петербург.

Горный лён

Уникальных материалов с уникальными свойствами много, но только один демонстрирует собой парадокс, являясь прочным минералом, из которого можно прясть нитки.

Согласно теории, асбест — это минерал, имеющий волокнистую структуру. Существует несколько типов волокон асбеста, среди которых следует, в контексте статьи, выделить хризотилую и амфиболовую группы. В России всегда использовался и используется исключительно хризотил-асбест, и на сегодняшний день, говоря «асбест», мы имеем в виду именно хризотил-асбест. Амфиболовый асбест обладает повышенной кислотостойкостью и запрещен к использованию во всем мире.

На практике асбест — уникальное минеральное сырье.

Достаточно привести только несколько из его свойств, чтобы в этом убедиться. Один из ключевых параметров, обеспечивших асбесту его широчайшее применение — это огнестойкость. Благодаря ей в древности минерал наделяли едва ли не магическими свойствами, приписывая ему родство с мифическими огненными существами. В средние века его считали шерстью саламандры — диковинной ящерицы, живущей в огне; перьями сказочной птицы Феникс, а на Урале называли его каменной куделью или горным льном. Чтобы упростить процесс прядения, асбест смешивали с растительными маслами, которые «склеивали» минеральные волокна. Затем для удаления масла готовое изделие прокачивали на огне, и в итоге промышленность того

времени получала не горящие в огне салфетки, рукавицы и фартуки для металлургов и многое другое.

Позже, путем экспериментального сравнения, люди выяснили, что асбест не только не горит, но и не рвется при весьма высоких нагрузках. Его механическая прочность высока настолько, что веревка, свитая из асбестовых волокон, по прочности своей оставляет далеко позади проволоку, сделанную из стали. К тому же асбест не страдает от ржавчины, и вообще стоек к различным видам коррозии. Помимо этого, асбест обладает высоким коэффициентом трения, высокими адсорбционными свойствами, электрическим сопротивлением и способностью задерживать бактерии, вредные вещества и радиационное излучение.

Все эти свойства асбеста нашли свое применение в производстве уплотнительных, тепло- и электроизоляционных изделий, строительных материалов, тормозных колодок для всех видов транспорта и многих других промышленных изделиях. В настоящее время хризотил-асбест применяют в разных областях — от космической техники до производства тканей; это порошок, листовая, тканевая огнезащитная изоляция для корпусов судов, узлов двигателей, огнезащитные краски и обложки, огнезащитные ткани для теа-

тральных занавесей, для одежды пожарных, металлургов, электросварщиков, исследователей вулканов.

Первая по запасам

Первое в нашей стране месторождение хризотил-асбеста было открыто в 1720 году на реке Тагил около Невьянского завода (Средний Урал) местным жителем Софроном Согрою. А в 1885 году землемер А. П. Лодыженский обнаружил другое месторождение этого материала, крупнейшее месторождение хризотил-асбеста — Баженовское. До широкого изготовления асбестовой продукции оставалось еще более 15 лет — ровно столько времени ушло на то, чтобы научиться применять ее.

Сегодня по количеству разведанных месторождений хризотил-асбеста (11) Россия занимает первое место среди всех прочих стран. Горно-обогатительными комбинатами (среди которых особое место занимают ОАО «Ураласбест», ОАО «Оренбургасбест», ОАО «Туваасбест») разрабатываются месторождения, в которых сосредоточено 80 % балансовых запасов руды по категориям А+В+С1. Обладая такими запасами хризотил-асбеста, российские месторождения могут полностью обеспечить собственное производство. Стоит отметить, что хризотил-асбест представлен в нашей стране всеми существующими группами (от 0 до 7). Группы 0-3 (текстильное волокно длиной до 10 см) идут на производство теплоизоляционных изделий (асбестовых тканей, сальниковых набивок, и пр.). Группы 4-7 используются в строительстве (при производстве асбоцемента, шифера, труб), при изготовлении тормозных колодок.

Незаменимые есть!

За более чем вековую историю знакомства человека с асбестом, технологии ушли далеко вперед. Но как отразилось развитие прогресса на использовании асбеста? Там, где используется оборудование производства СССР, а таких предприятий много, применение асбестовых изделий в качестве компонентов прописано техническим регламентом, и ничто другое не может быть использовано просто в силу неспособности современных материалов конкурировать с проверенными технологиями. Асбесто-технические изделия (АТИ) рекомендовали себя как надежные, строго отвечающие техническим требованиям агрегатов и узлов, в составе которых они используются.

Установившаяся на оборудовании производства 50-90х годов асбестозаменители, специалисты не могут поручиться за результат. Известны случаи, когда замена АТИ безасбестовыми изделиями приводила к сбоям производства, порче оборудования, прочим аварийным ситуациям. Основные предприятия по производству уплотнительных, тепло- и электроизоляционных изделий строились в советское время и были рассчитаны на ра-

боту именно с асбестовым сырьем. Переход на асбесто-заменители означает полную смену технологий, которая не всегда возможна в рамках производственного оборудования прошлых лет.

Немаловажное достоинство асбестового сырья — его стоимость. Практически весь заменитель стоит в несколько раз больше. Асбест обладает исключительными свойствами, которых не имеют никакие другие минералы или синтетические волокна. Поэтому замена асбестового волокна на искусственные далеко не всегда является обоснованной. Цены на асбест изменяются с учетом инфляционной составляющей, но по сравнению с асбесто-заменителями и другими видами сырья, достаточно стабильны.

Что вреднее?

В последнее десятилетие асбест несправедливо попал под прицел здравоохранительных организаций, которые обратили пристальное внимание на вредное воздействие, оказываемое асбестовой пылью. Действительно, мелкие фракции различных материалов, образующиеся в процессе переработки, полезными не являются. Однако еще в советское время были регламентированы, а в настоящее время усовершенствованы и модернизированы требования по охране труда, в том числе требования, предъявляемые к комплексу средств индивидуальной защиты. На предприятиях России, работающих с асбестом, установлены современные системы вентиляции. Работники, участвующие в производстве и переработке асбестовой ровницы, в обязательном порядке имеют средства индивидуальной защиты.

Эксплуатация готовых изделий на предприятиях-потребителях является безвредной. Хризотил-асбест, находясь в связанном состоянии с другими компонентами, не наносит вреда ни человеку, ни окружающей среде.

Во многих отраслях промышленности (в т. ч. в пищевой, в медицине) используются сырье и материалы, которые могут оказывать негативное воздействие на организм человека (например, тяжелые металлы, ртуть). Однако в ограниченных дозах и при правильном использовании эти вещества не наносят вреда.

При этом ряд европейских стран настаивает на частичной замене или полном отказе от использования асбестосодержащих изделий. Позиция этих стран вполне объяснима. Страны, не добывающие асбест, ведут активную антиасбестовую пропаганду. Так называемая «антиасбестовая кампания», которая началась еще в середине прошлого века, — это своего рода экономическая борьба за долю рынка.

Однако в этом можно увидеть и положительный результат: проведенные исследования позволили полностью изучить хризотил-асбест и научно доказать его безопасность для окружающих. Тогда как вредность и канцерогенность заменителей асбеста до сих пор не изучена.