

Б. ДИЖУР

Волокнистый
КАМЕНЬ

Б. ДИЖУР

Волокнистый
КАМЕНЬ

**СВЕРДЛОВСКОЕ
КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1958**

В этой небольшой книжке рассказывается об интереснейшем уральском камне — асбесте, который находит применение во многих отраслях нашей промышленности.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.



ДРЕВНЯЯ ЛЕГЕНДА

О чем эта книга? И что это за волокнистый камень? Разве такие существуют? — спросит тот, кто никогда не держал в руках кусочка асбеста. Но если вам доводилось видеть асбест, то вы согласитесь, что такое название очень к нему подходит.

Народ ласково назвал асбест «каменной куделькой», «горным льном» и сочинил о нем много красивых легенд.

В одной из легенд рассказывается о маленьком таежном поселке, куда однажды пришла незнакомая девушка.

Она построила себе шалаш из веток и поселилась в нем. Приветливая и веселая, она вскоре всем полюбилась.

Да и хороша же была красавица, назвав-

шая себя Тиллой! Это имя на одном из древнейших языков человечества означало «негоримая», но жители поселка не знали, конечно, того языка. Им попросту нравилась высокая, крепкая, как молодой дубок, девушка с сильными руками и звонким голосом. Всюду она попевала первая: и в работе и в задорных играх. Парни заглядывались на Тиллу, а она только смеялась, глядя на их смущенные, краснеющие лица, и говорила: «Старая я, ох, какая старая... Смотрите!» — и распускала по плечам свои удивительные волосы.

И что же это были за волосы!

Трудно описать словами их красоту. Они казались совершенно седыми, но блестели по-молодому. Они падали до самой земли и окутывали Тиллу сплошным покрывалом. Девушка делалась задумчивой, глаза ее смотрели на всех ласково и спокойно.

Шли годы. Все друзья Тиллы давно поженились, а Тилла была по-прежнему молода лицом и все так же бойка в работе.

Каждый вечер, когда солнце пряталось за ночные тучи, она обходила поселок из края в край, улыбалась прохожим, ласкала встречающих детей, а подойдя к озеру, распускала свои блестящие волосы и долго сидела, глядя в темную воду.

Никто в эти минуты не мешал Тилле. Стареющие женщины и их мужья верили, что эта вечно юная девушка охраняет их детей от болезней, а их дома от диких зверей и злых духов. И только одна, самая некрасивая из женщин поселка, беззубая Мыква, завидовала неувядаемой красоте Тиллы.

Молодежь по-прежнему окружала Тиллу. Юноши приносили ей цветы, девушки вплетали их в ее пышные волосы. Ночи напролет ходила она по лесу со своими друзьями, пением и плясками спугивая ночных птиц. А наутро, еще более прекрасная и свежая, шла на работу, удивляя всех ловкостью и неистощимой силой.

Однажды в мирный таежный поселок ворвались вооруженные воины на взмыленных конях.

Самый главный воин, узколиций, на белом стройном коне, собрал всех от мала до велика и, оглядев, сказал:

— Завтра утром вот сюда, к этому кедру, каждый из вас должен принести все лучшее, что у него есть: шкуру песка или тушу лося, невод рыбы свежей или вяленой, птицу любую съедобную, а у кого ничего нет, пусть поищет камешков веселых... И помните, кто попытается что-нибудь утаить, будет брошен в костер, а дети и жена уведены в плен...

Старики стояли, почесывая кудлатые бороды. Женщины выли, пряча под фартуками голых ребятишек. Только Тилла дерзко улыбалась и теребила в руках пушистый белый цветок.

И так она полюбилась предводителю, что он тут же изменил свое решение.

— Ну, вот что, старики, освобождаю вас от всякой дани. Отдайте мне только в жены вот эту девушку. Не придет — спалю все селение!

Заволновался народ, а Тилла пошла к берегу озера, распустила свои волосы и присела на камень у самого края воды.

Вокруг толпились друзья, не решаясь сказать ни одного слова. Только завистливая Мыква шипела и надувалась, как лягушка:

— Не должны же мы все погибнуть из-за этой гордячки!

Вот уже сумерки спустились над тайгой. Вот уже вышли с факелами злые воины в ожидании рассвета, а Тилла все сидела неподвижно над маленьким темным озером.

Одна за другой гасли звезды, и казалось, что это происходит значительно быстрее, чем в прежние ночи.

Последняя звезда побледнела и растаяла, а Тилла, точно забыв о времени, склонилась над розовеющей водой.

— Тилла, спаси нас! — закричали старики, в отчаянии глядя на воинов, которые приближались к шалашам, держа в руках зажженные факелы.

— Тилла, спаси наших детей!

Тилла подняла, наконец, глаза и тихо сказала:

— Не тревожьтесь, все будет хорошо.

Но в эту минуту злая Мыква выхватила у одного из воинов горящую палку и бросила ее в Тиллу:

— Сгни же и ты!

Вспыхнуло платье на седоволосой девушке, загорелись башмаки, костяной гребень в волосах. А Тилла встала во весь рост, стряхнула с себя горящие тряпки, и тут только все увидели чудесную силу ее волос. Серебряное покрывало защитило ее до самых ног. Около нее догорали остатки платья, пылали прошлогодние сухие сучья, языки пламени лизали ство-

лы кедров, а Тилла стояла, защищенная своими волосами.

— Смотрите, смотрите, она и в самом деле колдунья! — кричали женщины, боясь приблизиться к огню.

А Тилла, подняв руки над головой, такая красивая, какой ее еще никто за много лет не видел, заговорила:

— Тилла не горит. Тилла не погибает. Тилла живет, вечно юная и вечно старая, как сама земля. Тилла не боится ни смерти, ни огня. Смотрите...

И все увидели, как, отрывая кончики своих волос, Тилла бросала их в огонь, и огонь, укрошенный, стихал, а вскоре и совсем погас.

— Я жила среди вас, охраняя ваших детей и ваши жилища, предотвращая молнии и смиряя злых духов. А теперь я ухожу... Прощайте.

Никто не решался удержать эту необыкновенную девушку. Все молча смотрели ей вслед, и даже притихшие воины любовались Тиллиными волосами. Белые, как пух тополя, они приобрели золотистый оттенок, точно в них остался отсвет пламени.

Куда ушла Тилла, никому не известно. Говорят только, что там, где она разбрасывала кончики волос, выросла горная куделька, серебристо-белая, с желтым отсветом пламени, пушистая и негоримая.

И в других местах, где такую кудельку находят, помнят о седоволосой девушке, бродившей по земле от одного селения к другому...

НЕОПАЛИМАЯ КУПИНА, ИЛИ ШКУРА САЛАМАНДРЫ

Такова сказка. Но кто же всерьез ее принимает? Сказка лишь помогает нам понять, с какой любовью народ относится к сокровищам земных недр, какие живые фантастические образы связаны с происхождением мертвой горной породы.

Среди всех каменных сокровищ, какие таятся в земных недрах, трудно найти что-либо более поразительное. Да вот, посудите сами. Земля богата всевозможными рудами, встречаются в ней золотые самородки, прячутся в каменных гнездах яркие самоцветы. Но разве способна какая-либо руда разделяться на волокна? Разве можно изготовить ткань из самоцветов? Конечно, нет.

Ну, а волокнистый камень—асбест тем и отличается от всех своих братьев — каменных пород, что состоит из множества тончайших шелковистых волокон, плотно прилегающих друг к другу. Из этих волокон можно сделать ткань.

В старину полагали, что асбест — окаменевшее растение. Но у этого «растения» заметили загадочную особенность. Ткань, изготовленная из его волокон, не горела в огне.

Чудесные свойства асбеста использовали священнослужители древней Индии, носившие одежды, сшитые из асбестового полотна. Не горевшие в огне, эти белоснежные торжественные одежды вызывали благоговение у простых людей. Жрецы казались им святыми, об-

ладателями божественных тайн. Еще бы! Ведь даже одежда их не такая, как у всех, не поддается действию огня!

Не удивительно, что асбестовая ткань ценилась наравне с жемчугом. Из нее шились и саваны, чтобы отделить прах сжигаемого тела от золы костра.

Позднее, в древней Греции, асбест начали применять для изготовления несгораемых фитилей.

Возможно, что и название «асбест» произошло именно благодаря этому. По-гречески слово «асбест» означает «негоримый», «неугасимый», «бесконечный». Но некоторые римские писатели считают, что название это от ливийского города Асбисты, где в древности добывали и обрабатывали асбест.

Применение асбеста для фитилей было известно древним персам. Они называли его «ал чирог санд» — «камень светильни».

Умели добывать и обрабатывать асбест и китайцы.

Негоримое асбестовое волокно использовалось в древности даже для лечения. Считалось, что когда человек болен, внутри у него огонь. Достаточно принять лепешку из волокнистого камня, и злой огонь болезни утихает. Лекари изготавливали из толченого асбеста мази и порошки. Лечили ими нарывы, желудочные заболевания, различные воспаления и даже сердечную тоску.

Все это создавало асбесту славу камня волшебного, наделенного сверхъестественной силой. Ему приписывали даже какое-то необыкновенное происхождение.

В незапамятные времена некоторые люди верили в существование пылающих, но негоримых кустов — «неопалимой купины». Кусты эти якобы были асбестовыми.

Другие верили в существование особых животных — саламандр, сбрасывающих в огне свою шкуру и рождающихся заново. Утверждали, что асбест не что иное, как шкура саламандры.

Эти представления о волокнистом камне держались много веков в Китае, Индии, Персии. А европейцы вообще не знали асбеста и потому с особым интересом прочитали записки венецианского путешественника Марко Поло, который в 1250 году совершил путешествие в Китай и к чудесам этой страны относил и производство асбестового полотна.

Вот что писал Марко Поло:

«Есть там жила, откуда добывают саламандру. Саламандра, знаете, не зверь, как говорят, а вот это что. Когда в горе докопаются до той жилы, наломают из нее кусков, разотрут их, они разметеливаются как бы в шерстяные нитки. Потом их сушат, потом толкут в большой медной ступке, моют, и остаются те нитки, о которых я говорил, а землю выбрасывают, как ненужную.

Нитки словно шерстяные. Их прядут и ткут из них полотно. А полотно, скажу вам, как соткут его, вовсе не бело: кладут его потом в огонь, и по малом времени становится оно бело, как снег, а покажется на полотне пятнышко или оно как-нибудь запачкается, так кладут его в огонь, подержат немного, и становится оно опять бело, как снег. Все, что я

рассказал о саламандре, то правда, а иное, что рассказывают, то ложь и выдумка».

Рассказ Марко Поло произвел сильное впечатление на его современников. Это были, пожалуй, единственные сведения об асбесте, которые дошли до европейцев. Но и они были постепенно забыты.

Лишь спустя четыре столетия, в 1676 году, произошло следующее. В ученое королевское общество Лондона явился китайский купец. Он торговал носовыми платками, с виду ничем не примечательными.

— Разожгите, пожалуйста, печь, — попросил купец.

А когда просьбу его выполнили и огонь пылал вовсю, китаец бросил платки в печь.

— Что вы делаете?! — воскликнули присутствующие.

Загадочно улыбаясь, китаец не спеша загнул рукава халата и, наклонившись, извлек из огня весь свой товар. Сложенные стопками белые платки ничуть не пострадали от огня. Они как будто сделались еще белее, чем были.

Небыкновенный случай взволновал умы ученых. Неужели негоримая саламандра действительно существует? Или это просто китайские фокусы? Но ведь все своими глазами видели тонкие носовые платки, объятые пламенем и... ни чуточку не опаленные. Чудеса! Чудеса, да и только!

Долго еще после этого случая асбестовые изделия были редкостью в Европе. Их продолжали сопровождать толки о необычайном происхождении и волшебных свойствах.

ЧТО ГОВОРЯТ КАМНИ

Сказки об асбесте возникли в ту пору, когда человек еще не мог постичь тайн природы. Его пытливый ум стремился найти всему объяснение. Непонятное казалось проявлением сверхъестественных сил.

Но за многие тысячелетия общения с природой у человека появились умные и сильные друзья — науки.

Они-то и помогут нам решить вопрос, как произошел в природе удивительный волокнистый камень.

Мы обратимся к геологам, минералогам, химикам — ко всем тем, кто занимается изучением асбеста. Но предупреждаю, дорогие читатели, нас ждут большие трудности. Беседа с учеными приоткроет завесу над тайнами асбеста лишь перед тем, кто заставит работать свою сообразительность и воображение. Ведь речь пойдет о таком отдаленном прошлом нашей планеты, которое не могло наблюдать ни одно живое существо по той причине, что жизнь на земле была еще невозможна.

Тщательное изучение земной коры помогает ученым мысленно восстановить гигантские события далекого прошлого в жизни нашей планеты. Угрюмые каменные массивы оказываются хранителями древнейших летописей. Их содержание и глубокий смысл открываются не сразу.

Как же заставить их заговорить?

Для этого требуются долгие годы труда, труда и труда.

Вот к людям, посвятившим свою жизнь многолетнему изучению языка камней, мы и обратимся.

Был у меня один старый добрый друг. Почти всю жизнь проработал он геологом на асбестовом руднике. Невысокий, седой, с розовыми щеками и очень молодыми глазами, он часами мог говорить об асбесте. В записях, которые геолог вел почти всю свою жизнь, можно найти сведения об истории открытия асбестовых месторождений, планы и рисунки будущих разработок, спорные теории о происхождении асбеста и даже... стихи в прозе! Никак иначе не назовешь эти вдохновенные строки, посвященные волокнистому камню.

Однажды, зайдя в рабочий кабинет Константина Емельяновича, я застала его в кресле перед столом, на котором лежали осколки каких-то горных пород.

— Прошу! — сказал он, вместо приветствия указывая мне на пустой стул. — Могу познакомить вас с предками асбеста...

Небрежный тон не огорчил меня. Мне было уже известно, что так старый геолог всего лишь маскирует волнение, с которым всегда приступает к разговору о своем любимом камне.

— Взгляните! Это — асбестовые дедушки...

Константин Емельянович придвинул ко мне камни, лежавшие на столе, заставляя поддерживать каждый из них в руках и полюбоваться их черной или темно-зеленой окраской с легким седым налетом.

— Вот габбро, дунит... А это перидотиты,

пироксениты... Вам ничего не говорят такие названия? А ведь за ними стоит целая геологическая эпоха.

И то ли потому, что мне передалось поэтическое настроение моего друга, то ли сизый налет на камнях был и в самом деле похож на седину, камни показались мне очень древними.

— Вы правы! — подтвердил Константин Емельянович. — Это одни из древнейших горных пород.

Ученые говорят, что эти породы первыми поднялись из глубин земли, остыли, закристаллизовались и образовали прочный фундамент земной коры.

Но ведь никакое строительство не ограничивается возведением фундамента! Бушевавший подземный океан то и дело выплескивал на поверхность новую порцию огненно-жидкой магмы. Она застывала, и сверх фундамента ложились молодые пласты новых горных пород.

Шли годы, столетия, миллионы лет... Земная кора крепла, формировалась. Внешне все выглядело мирно и безмятежно. А между тем в глубинах Земли все время подготавливались новые страшные события: то землетрясение, то взрыв, то вулканические извержения.

И наступали дни, когда из разверзнутой Земли снова рвалось наружу пламя, вековые горные пласты сдвигались, рушились утесы, куски «фундамента» оказывались выброшенными на поверхность.

Как изменялся облик Земли в результате этих катастроф!

Но были и другие изменения. Они проходили медленнее, не вызывали такого шума, а протекали в самих горных породах, заставляя их перерождаться, изменять свой химический состав. Принято считать, что происходило это благодаря действию горячих газов и паров, которые вырывались из-под земной коры вместе с огненной магмой.

Ученые утверждают, что, проникая в древние породы, составлявшие «фундамент» Земли, пары и газы растворяли самый материал горной породы.

И вот во что превратились древние дуниты, пироксениты, перидотиты...

Константин Емельянович достал с полки над столом красивый зеленый камень. Небольшие черные зерна и причудливый узор из каких-то полосок придавали ему сходство со змеиной кожей.

— Этот камень, — продолжал старый геолог, — так и называют змеевиком, или серпентином, что, впрочем, одно и то же, так как «серпентис» по-латыни — «змея».

...Проходило еще много веков, тысячелетий. Наступила пора измениться и змеевикам. Новые горячие пары и газы, поднимающиеся из глубин, теперь уже разрушали не только древнюю породу, давшую жизнь змеевикам. Они пробирались и в самые змеевики, образуя в них много мелких трещинок. По этим трещинам текли горячие растворы. Уходя все глубже и глубже, они остывали, из них выпадали маленькие кристаллики, которые располагались на стенках трещин.

Все стенки трещин оказались тесно усажен-

ными кристалликами. А горячие растворы все текли и текли, принося с собой новые порции растворенного и измененного змеевика. Эти новые потоки вещества питали собой осевшие прежде кристаллики, давая им возможность расти.

Но как расти, когда каждый кристаллик и сверху и снизу был буквально зажат своими соседями?

И от обеих сторон трещины потянулись к середине тонкие нити. Каждый кристаллик рос только в одном направлении, и в конце концов вся трещина оказалась заполненной плотно прилегающими друг к другу двумя поперечно расположенными рядами игольчатых кристалликов. Один ряд шел от одной стенки, а другой — от противоположной.

Так образовались в змеевике жилки асбеста. То место, где два встречных ряда кристалликов столкнулись между собой, отчетливо видно в любом куске асбеста. Оно называется просечкой.

Просечка не всегда находится в центре. Иногда она бывает сильно смещена. И это рассказывает нам о том, что кристаллики внутри жилы питались почему-то неравномерно. Одни росли больше, а другая сторона жилки оказалась обиженной питанием. Ее кристаллики меньше выросли.

— Рано мы родились... — как-то с грустью сказал Константин Емельянович. — Умирать скоро пора, а настоящая-то наука только теперь зарождается.

Мне была не совсем ясна мысль Константина Емельяновича.

— Видите ли, — сказал он, — последние десятилетия принесли так много нового... Взять хотя бы вопрос о происхождении асбеста. Старая геологическая наука привлекала для объяснения весь свой обычный арсенал — магму, магматические газы, пары и т. д. Признаюсь, я и сам придерживаюсь этой точки зрения. Я вам ее уже изложил. Но все же иногда меня беспокоят сомнения. Ведь я знаю, что очень многие ученые смеются, буквально смеются, над разговорами о «будущих подземных океанах», «огненно-жидких магмах».

Они вообще исходят из мысли, что наша земля в далекой своей юности была не жидкой, а твердой и постепенно разогревалась за счет освобождения атомной энергии химических элементов земли.

И кто знает, может, они и правы. Говоря об изменениях горных пород, они не прибегают к помощи магмы, магматических паров, газов. Они считают, что новая порода развивается в старой, как дитя в чреве матери, и это всегда происходило и происходит теперь в самых обычных нормальных условиях.

В этом есть большая верная мысль... Ведь всякая материя несет в самой своей сущности способность изменяться... И, может быть, нет нужды полагать, что процессы, происходящие в горных породах, обязательно нуждаются во внешних факторах: в высокой температуре, давлении, расплавке, газах... Но привычка мыслить по старинке великая вещь, — смущенно заключил Константин Емельянович. — Время решит, кто прав...

Асбест — наша любимая и неиссякаемая тема для бесед.

Я слушаю рассказы своего старого друга и думаю о том, что глухой язык камней может быть очень живописным и красивым. Как богат тот, кто его изучил! Ему открыты предания самой природы, и хотя в толковании различных ученых они противоречивы, но по поэтичности не уступают никаким волшебным сказкам...

В комнате Константина Емельяновича можно без скуки проводить долгие часы. Гостеприимный, словоохотливый хозяин не даст соскучиться. А если он утомлен и не расположен к разговору, можно заняться рассмотрением его коллекций.

Здесь собраны образцы волокнистого камня со всех концов мира.

В одних жилки асбеста, словно сетка, пронизывают змеевиковую породу во всех направлениях, в других — расположены, как начинка в слоеном пироге: слои зеленого змеевика перемежаются со слоями серебристого асбеста. В третьих — одна широкая жила асбеста оторочена с обеих сторон тонкой темно-зеленой корочкой.

Но, оказывается, асбест бывает различным не только по форме залегания жил.

Помню, когда я впервые обратилась к Константину Емельяновичу с просьбой рассказать мне об асбесте, он лукаво усмехнулся и спросил:

— А какой, собственно асбест вас интересует?

— То есть как — «какой»? — недоуменно ответила я вопросом на вопрос.

— Известно ли вам, что под названием «асбест» существует несколько минералов?.. Лишь одна особенность объединяет их: все они легко расщепляются на отдельные волокна. Из волокон любого асбеста можно скрутить нитку, а из ниток приготовить ткань. Но сходство, пожалуй, на этом и заканчивается.

Константин Емельянович положил передо мной несколько образцов асбеста, отличающихся друг от друга цветом и длиной волокна:

— Вот, например, асбест, имя которого — амозит. Он родом из Трансвааля. Цвет у него серый, другие образцы грязновато-зеленые, а один имеет красивую чисто белую окраску.

Вот этот-то амозит и радует всегда специалистов: его используют как примесь к светлым хлопковым и льняным тканям. Амозит не боится ни щелочей, ни кислот. Волокно у него грубое, жесткое, очень прочное и очень длинное: тридцати-тридцати пяти сантиметров...

Чтоб понять, много это или мало, можно рядом с амозитом положить кусок другого асбеста, который называют хризотилowym. Самые длинные волокна этого асбеста имеют длину в шестнадцать-восемнадцать миллиметров, то есть в двадцать раз короче амозитовых!

Они короче волокон и другого асбеста. Вот он лежит передо мной, этот красивый синий камень; имя ему — крокидолит. Он тоже родом из Трансвааля. Много находят его в Южной Америке, в полупустынных горах к югу от пустыни Калахари.

Найден он и у нас на Урале. Он бывает не только синего, но и прекрасного темно-голубого цвета. Его шелковистые волоконца короче амозитовых: всего пяти-десяти сантиметров. Но по прочности он занимает первое место среди всех асбестов мира. Крокидолит так же, как его земляк — амозит, не разрушается от действия щелочей и кислот.

Интересный образец синего асбеста удалось мне однажды видеть. Представьте себе блестящий синий фон, а в центре горит желтым пламенем, словно смотрит на мир из глубины породы, ограненный кусок кварца. Этот образец называли «тигровым глазом».

Есть еще один асбест, очень красивый по цвету. Его называют антофиллит, что означает «цветок гвоздики». Волоконца антофиллита бывают разной длины: от полусантиметра до пяти сантиметров. Отличает их особая хрупкость, не присущая другим асбестам. Антофиллит находят в Восточной Финляндии — в районе озера Сайма, в США, в Восточной Африке.

...Если судьба столкнет вас с таким любителем асбеста, каким был мой друг Константин Емельянович Тарасов, и если вам не наскучит слушать, то вы узнаете и о многих других камнях. Но, оказывается, ни один из длиноволокнистых красивых минералов не может соперничать с самым скромным из своих братьев. Имя его — хризотиловый асбест.

Когда он лежал рядом с амозитом и крокидолитом, его волоконца, действительно, выглядели ничтожно короткими. Ведь их длина измеряется не сантиметрами, а миллиметрами.

И все же во всех странах мира его добывают больше всех других асбестов. Он больше всех других распространен в природе.

О нем и пойдет речь впереди.

ЧТО ЖЕ ЭТО ЗА ВЕЩЕСТВО?

Если спросить у химиков, то они ответят, что асбест — вещество сложного состава, причем каждый асбест имеет свой химический состав. Хризотилковый содержит сорок два процента окиси кремния, сорок один процент окиси магния, тринадцать процентов воды. Часть ее располагается между волокнами асбеста, а другая часть входит в состав самих кристалликов и так и называется «кристаллизационной».

На долю остальных примесей — окиси алюминия, закиси и окиси железа, окиси марганца и никеля приходится всего четыре процента.

Цифры эти могут колебаться. Иногда бывает чуть больше окиси магния, иногда чуть меньше. Особенно неустойчиво содержание воды.

Может быть, найдется читатель, который скажет: «Зачем мне знать химический состав асбеста? Это совсем неинтересно...»

Возможно. Но, не зная состава вещества, нельзя понять и его свойств.

Возьмем для примера такую невиннейшую вещь, как вода. Казалось бы, какую особую роль она может играть?

А вот в асбесте роль воды огромна.

Давно известно, что изделия из асбеста не горят. Если под горимостью понимать полное исчезновение материала, превращение его в пар, дым, золу, как это происходит с бумагой или дровами, то асбест действительно не горит.

Да почему бы ему и гореть? Ведь нити его каменные! Но, как и все вещества в природе, он изменяется от действия высокой температуры. И всему виной — вода.

Стоит нагреть асбестовое изделие до ста десяти градусов, как вода из него начинает удаляться. Но это пока еще не страшно. Никаких особых изменений в асбесте при этом не наступает.

Но, когда жара достигает четырехсот градусов, начинает уходить не только та вода, что находилась между волоконцами асбеста, как это было при температуре в сто десять градусов. Теперь дело обстоит серьезнее. Удаляется та вода, которая связана с другими веществами в самих кристалликах асбеста. А это значит, что стройная связь в кристалликах нарушена. Она распадается. Начинается разрушение асбеста.

Внешне это разрушение ничем не проявляется. Оно протекает где-то в невидимых глубинах вещества. Но если и дальше нагревать асбест, то при температуре в восемьсот градусов он решительно изменит свои свойства, из гибкого, эластичного станет хрупким. И теперь от любого, самого легкого прикосновения асбестовое изделие рассыплется в порошок.

Вот какое большое значение имеет вода! А окись кремния! Чем больше кремния, тем асбест устойчивее против действия раз-

личных химических веществ. В амозите, крокидолите окись кремния занимает большую половину состава. Потому-то эти камни и не боятся кислот. А вот хризотилковый асбест, устойчивый при действии щелочей, в кислотах разрушается. В нем маловато окиси кремния.

Таким образом, знание химического состава асбеста помогает понять, что можно от него ждать, на какие изделия он пригоден.

ЗАЧЕМ НУЖЕН АСБЕСТ

Древние люди ценили в асбесте лишь волокнистость и негорючесть. Потому-то и применение его было ограниченным. Но проходили века, и открывались другие свойства асбеста.

Стало известно, например, что он не пропускает ни тепла, ни холода. Вот почему, когда были изобретены первые паровые машины, асбестовые изделия стали использовать для тепловой изоляции. Но век пара сменился веком электричества. И асбест сделался еще более необходимым. Оказалось, что он не пропускает не только тепло, но и электричество и может служить прекрасным материалом для электроизоляторов.

Понадобился асбест и химикам, потому что он не разрушается от действия щелочей, а амозит и крокидолит не боятся и кислот.

Микробиологи используют асбест для производства тончайших фильтров, в которых на одном квадратном миллиметре располагается

два миллиона пор. Воображаете, до чего же малы эти поры! Сквозь них даже бактерия не проскочит. Эти фильтры для того и употребляются — освобождаются жидкости от микробов.

Стало известно, что асбест очень пластичен. Из одного килограмма асбеста можно вытянуть нить длиной в тридцать километров!

И наконец выяснилась его удивительная прочность. Стальная проволока, имеющая поперечное сечение в один квадратный миллиметр, разрывается при нагрузке в 213 килограммов. Асбестовое волокно такого же сечения разрывается лишь при нагрузке в 300 килограммов. Выходит, что асбест прочнее стали.

Все эти чудесные свойства сделали асбест одним из самых необходимых материалов современной промышленности.

Всем известны асбестовые рукавицы, фартуки, наколенники, маски, употребляемые пожарниками. Немалую службу сослужила асбестовая одежда героям нефтяных промыслов Кавказа. Во время войны они боролись с пожарами, возникавшими от вражеской бомбардировки. И в этом благородном деле им очень помогала одежда из негорячего волокнистого камня.

Известны всем асбестовые театральные занавесы, асбестовый картон. Но мало кто знает, что в состав особо ценной бумаги, употребляемой для важных исторических и государственных документов, входит асбест.

Трудно перечислить все отрасли промышленности, где он используется.

Из длинных волокон изготовляют тормозные ленты, канаты, огнестойкую одежду, а короткие волокна смешивают с цементом и готовят из них самые различные строительные материалы.

Из смеси асбеста и цемента делают особые волнистые или гладкие листы, называемые шифером, и покрывают ими крыши домов. Иногда эти же листы разрезают и на специальных формах изготовляют умывальники, ванны, канализационные фасонные детали.

Асбест стал материалом, которым очень интересуются строители. Листы асбоцемента шлифуют, окрашивают под мрамор и употребляют для облицовки зданий.

Невозможно назвать все изделия из асбеста. Тут и асбестовая вата и матрацы, шнуры, и всевозможные детали, служащие для электроизоляции, и составные коробки для прокладки телефонного кабеля...

В Англии во время войны волокнистый камень использовался для многих целей.

Из него делали прочную и легкую мебель. Целые километры полок, тысячи шкафов и ящиков были установлены в торговых предприятиях. В них хранились товары. В убежищах устанавливались асбестовые вентиляторы, глушители. Над газовыми печами в квартирах — колпаки, над дверями и окнами — навесы.

Из асбеста, в смеси с цементом, изготовляют прочные трубы. Легкие, не пропускающие ни тепла, ни холода, ни электричества, они широко используются в разных странах. По одним течет чистая водопроводная вода, по

другим — нефть, а третьи прокладываются там, где надо опустить в землю особо чувствительные электрические приборы.

В АСБОТРУБНОМ ЦЕХЕ

Такие трубы выпускает завод, расположенный в тихом уральском городке Сухоложье, еще недавно известном только своей близостью к живописному курорту Курьи.

Прекрасные сосновые леса окружают город. Шумливая речка протекает неподалеку от заводских ворот. Но не запах хвои и веселый плеск воды составляет теперь славу Сухоложья.

Пройдем в цех завода, где изготавливаются асботрубы, постараемся вникнуть в трудное и увлекательное дело, которое принесло городу новую почетную репутацию.

У начальника цеха одно из тех лиц, которое, раз увидев, не забудешь.

Тонкое и строгое, с глазами удивительной голубизны, с юным профилем и смуглой, натянутой на скулах кожей, оно внезапно озаряется редкой улыбкой. Задорно и молодо поблескивают белые зубы. Живой ум светится в глазах. А все лицо приобретает доброе и веселое выражение.

Так умеют улыбаться только искренние и здоровые люди...

Алексей Иванович приехал на Урал из солнечного Чимкента сразу по окончании института. Была у молодого инженера возможность иначе устроить свою судьбу. Директор инсти-

туда предложил ему место в аспирантуре при Академии наук.

— Нет. Хочу на завод,— ответил Алексей Иванович не раздумывая.

Так оказался он в Сухоложье — небольшом холмистом городке Урала, засыпанном снегами, с хмурым небом и жестокими морозами. Уроженец Южного Казахстана, Алексей Иванович не сразу привык к долгой уральской зиме, да и лето казалось менее радостным, чем на родине.

— Зато в цехе, как в оранжерее,— шутя утешал он себя.

Влажный и теплый воздух асботрубного цеха действительно напоминает цветочную теплицу. Но на этом сходство и заканчивается.

Пахнет здесь не цветами, а мокрым цементом, гудят моторы, над головой проплывают мощные краны, и все это совсем непохоже на тихий полусонный мирок оранжереи. Только большая влюбленность в свой цех подсказала молодому инженеру такое неожиданное сравнение.

А влюбленность сквозит во всем, хотя он и признается:

— Многое у нас еще несовершенно, многое надо переделать, передумать. Асбестовая промышленность молода. Не везде еще физический труд заменен машиной. Но кое-что удалось уже сделать.

Он показывает на пушистые хлопья асбеста, которые уносятся бесконечно движущейся транспортной лентой и ссыпаются в особые дробилки.

— Совсем недавно здесь работали женщины. Подтаскивали мешки с асбестом, вручную высыпали...

Инженер приоткрывает крышку одной из дробилок. Большое гранитное колесо, вращаясь, разрыхляет асбестовые хлопья. Сюда же в дробилку понемногу льется вода из водопроводной трубы. Смоченный асбест все более и более распушается и постепенно переходит в канал, расположенный в полу и устроенный, как винт у мясорубки. Винт вертится и двигает вперед распушенный асбест. От каждой дробилки тянется отдельный канал и ведет к одному просторному углублению, над которым установлена широкая металлическая труба.

Это — элеватор асбеста.

В трубе имеются небольшие дверцы, вроде заслонок в печи. Откройте такую дверцу, и глазам вашим представится интересное зрелище. Вдоль всей трубы тянется широкая лента с множеством металлических карманчиков. Когда карманчики достигают нижней части элеватора, они зачерпывают асбест и несут его наверх. Наверху опрокидываются, высыплют асбест в особый сосуд и возвращаются вниз. Здесь снова зачерпывают новую порцию асбеста, и так без конца.

Мы поднимаемся по винтовой лестнице на самый верх элеватора, чтобы посмотреть, как сыпается асбест. Отсюда по трубе переходит он в огромную ванну, где перемешивается с цементом и водой.

У ванны стоит женщина и большой лопатой передвигает тяжелую серую массу.

— Вот здесь у нас слабинка...

Алексей Иванович смущается, точно он лично виноват в этой «слабинке».

— Говорят, уже изобретены автоматические мешалки. Будто бы на хлебозаводах применяются. Я вот хочу их в нашем производстве испробовать...

Заготовительное отделение расположено во всех трех этажах цеха. Надо много раз подняться и спуститься по винтовым лестницам, чтобы проследить весь путь асбеста, цемента и воды, из смеси которых будут изготовлены трубы.

Алексей Иванович показывает свое хозяйство с нескрываемой гордостью человека, уверенного в том, что именно здесь, в его цехе, творится одно из важнейших дел.

Заказы на трубы приходили из Куйбышев-гидростроя, Сталинградстроя, со всех концов советской страны. Везде, где идут стройки, нужны асботрубы.

Неудивительно, что молодой инженер гордится своим цехом, стремится усовершенствовать его механизмы, «передумать», «переделать» все, что кажется несовершенным.

Цехи обновились новыми машинами, усовершенствовались многие процессы, но свежему взгляду Алексея Ивановича все это казалось недостаточным.

«Поставить новый голлендер», «ускорить движение сукна», «установить гранитное колесо в дробилке», — записывал он себе в памятную книжку.

Это были те насущные требования, с которыми предстояло обратиться к дирекции завода, за которые он готов был драться где угод-

но и с кем угодно: с главным инженером, со снабженцами главка, а если понадобится, и с самим министром.

Молодой инженер подолгу наблюдал за работой машины, изготавливающей трубы.

«Здесь,— думал он,— творится то самое главное, ради чего построен весь цех, ради чего мелется и дробится асбест, ради чего соединяется он с цементом и водой,— здесь делаются трубы».

...Густая серая асбоцементная масса течет по длинному корыту к машине, вливается в ванну, где вращается пустой цилиндр, покрытый тонкой бронзовой сеткой. Сквозь эту сетку просачиваются и ровным слоем оседают на ней частицы серой массы.

В машине вращается широкое, гладко натянутое сукно. С одной стороны оно вплотную соприкасается с бронзовой сеткой цилиндра, а с другой стороны к сукну так же плотно примыкает металлическая скалка. И происходит вот что: слой асбоцемента с сетки переходит на сукно, а с сукна на металлическую скалку.

Вращается цилиндр с сеткой, вращается сукно, наворачивается слой за слоем асбоцемент на скалку, образуя трубу нужной толщины.

Не всегда работа шла гладко. Случалось, что металлическая скалка, сделанная из чугуна, оказывалась хрупкой. Стальные скалки, более прочные, имели другой недостаток: на их слишком гладкой поверхности не удерживалась, сдвигалась и морщилась первая пленка асбоцемента. Труба получалась с браком.

Немало с ними помучились, пока не придумали

мали, как избавиться от брака. Намотали на них асбоцемент, дали ему затвердеть, образовалась прочная корка. Тогда ее всю проточили, и получилась новая асбоцементная скалка. Ею-то и стали пользоваться в цехе. Сразу снизился брак. Этот опыт у сухоложцев перенял подмосковный завод «Красный строитель».

...Весь пол в цехе занят трубами разных диаметров. Они еще не совсем готовы. Стенки их так мягки, что можно пальцем проткнуть. Пройдет несколько часов, пока окрепнут частички цемента, произойдет сложная перекристаллизация, накрепко сцепятся волокна асбеста с кристалликами цемента. После этого трубу повезут в «парилку» — особую камеру, наполненную горячим паром. И обработанная таким образом труба станет тверже стальной, ее можно будет обточить на токарном станке.

Преимущество асбоцементных труб перед металлическими огромное. Они не ржавеют и благодаря этому не загрязняют воду, протекающую по ним. Они менее теплопроводны, и поэтому траншеи, в которых их укладывают, можно делать неглубокими, без риска, что вода замерзнет.

По идеально ровной поверхности асбоцементных труб зимой и летом бесперебойно будет течь чистая свежая вода.

Трубы — это только одно из многих и многих изделий, которые можно создать из удивительного камня — асбеста.

Горы, буквально горы его требуются для изготовления всех асбестовых изделий.

Где же добывают такое огромное количество волокнистого камня? И можно ли быть

уверенным, что запасы его в земных недрах достаточно велики? Ведь промышленность во всех странах год от года растет. Появляется все больше и больше автомобилей, самолетов, электровозов, электростанций. Всюду, всюду нужен асбест. И это по всем странам. Во всем мире. Хватит ли его? Не наступит ли в один какой-то печальный день асбестовый голод?

О ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЯХ

Встретившись однажды с Константином Емельяновичем, я обрушила на него все свои недоуменные вопросы.

— Подождите, подождите! — замахал он руками.

Руки у него были короткие, пальцы тонкие, почти детские, а лицо такое веселое и доброе, что, глядя на него, хотелось улыбаться.

— Пожалуйста, не обо всем сразу! — сказал он умоляюще. — Давайте разберемся... Вас тревожит судьба промышленности? Вполне похвально... — Константин Емельянович добродушно и чуть насмешливо улыбнулся. — Люди должны думать о будущем. Но, чтоб понять, каково оно будет, надо хорошо знать настоящее и уметь оглянуться на прошедшее. Не так ли?

Мне оставалось только согласиться. Я знала, что за этим вступлением последует какой-нибудь интересный рассказ об асбесте, один из тех многих, которыми была богата память моего старого друга.

Так оно, конечно, и случилось.

— Видимо, асбест знали еще задолго до на-

шей эры,— начал Константин Емельянович.— В глубокой древности, когда не существовало самой примитивной металлургии, негоримое волокно употреблялось для различных изделий. Их обнаруживают во время археологических раскопок, причем во многих местах: в Палестине, у нас, на Урале, в древней Индии и на юге Европы.

Может быть, более распространены они были в землях древнего Востока: Китае, Индии. Но конечно же, не индусские священнослужители открывали асбест! Они воспользовались открытием, сделанным их далекими предками. Вероятно, тот, кто первым наткнулся на волокнистый камень, не носил торжественных священных плащей. Скорее всего он вообще не имел никакой одежды.

Но все это было так давно, что об этом можно только сказки сочинять... А если обратиться к временам историческим, то первой страной, где нашли залежи асбестов, была Италия. Уже в конце семнадцатого века здесь существовало корсиканское месторождение.

Корсиканцы добывали асбест и перерабатывали его в негоримые ткани. Позднее, в восемнадцатом веке, жители некоторых селений в Пиренеях тоже занялись добычей асбеста, плели из него пояса, ткали салфетки и ленты.

Но вот в 1720 году прошел слух, что где-то в России, на далеких Уральских горах, открыты большие залежи волокнистого камня и будто сделал это открытие крепостной крестьянин Сафон Согра.

Вот что известно об этом удачливом и зорком следопыте.

Жил он в Невьянском заводе, который, как и многие другие уральские заводы, принадлежал Никите Демидову.

Однажды, поднимаясь вверх по горе, Сафон Согра нашел несколько невиданных дотоле камешков. Они состояли из плотно прилегающих друг к другу шелковистых волоконце. Долго забавлялся Сафон, растрепывая каменные нити, и, наконец, решил показать свою находку хозяину.

Демидов тотчас оценил огромное значение открытия. Это был человек практичный, он хорошо знал, что асбест может иметь успех на мировом рынке.

Гору, где Сафон Согра нашел волокнистые камешки, называли Шелковой. Демидов быстро организовал здесь добычу асбеста, и вскоре демидовские крепостные девушки вязали из асбестовых нитей тончайшие перчатки, чулки, причудливые кружева и нарядные дамские сумочки.

Далеко за пределами России прославились изделия уральских мастериц. Самые знатные щеголихи Парижа, Лондона, Мадрида стремились украсить свои туалеты невянскими каменными кружевами. А на знаменитых ассамблеях Петра Первого моднейшим дамским украшением была негоримая сумочка из асбестового волокна.

Но надо сказать, что невянское производство каменных кружев просуществовало недолго. Да и неудивительно. Потребители безделушек, изготовленных из негоримых волокон,

были немногочисленны. А иного применения асбесту еще не находили.

Потребовалось целое столетие после открытия Сафона Согры, чтоб асбест был оценен как вещество не только красивое, но и очень полезное.

Оценили его строители паровозов, создатели тепловых и силовых установок.

Во всех странах начались энергичные поиски асбеста. Итальянцы нашли у себя два новых месторождения: в долине Суза и в долине Аоста. Талантливая женщина по имени Елена Перпенти научилась изготавливать бумагу из асбеста и открыла в Пьемонте небольшое предприятие.

Но слава всех прежде известных месторождений померкла в 1876 году. Мир был потрясен известиями о богатейших залежах волокнистого камня в Канаде, в провинции Квебек.

Асбест из Квебека начали вывозить во все страны мира. Рудники Квебека были оборудованы самыми совершенными механизмами. Здесь лучше всех других мест на земном шаре умели обрабатывать асбест.

Казалось, у Квебека нет и не может быть конкурентов. И все же такой нашелся.

Берега уральской реки Большой Рефт и все ее притоки издавна славились россыпным золотом. Эти золотоносные берега привлекали к себе многих. В одиночку копались здесь в поисках горняцкого «фарта» крестьяне-старатели. Большие участки для поисков золота имели уральские золотопромышленники.

Летом 1886 года Екатеринбургское горное

управление прислало сюда партию землемеров во главе с Алексеем Павловичем Ладыженским. Предстояло отвести участок земли для екатеринбургской купчихи Кремлевой, которая тоже собиралась испытать свое счастье. И вот, когда работа была уже закончена и оставалось только огородить выделенный участок столбами, Ладыженский заглянул в одну из ям, вырытых для столбов.

«Что же это там, на дне?» — подумал он, заметив куски зеленоватого камня.

По просьбе Ладыженского камень был извлечен. В нем, словно в слоеном пироге, находились прожилки другого камня, серебристого по цвету и жирного на ощупь.

— Так вот это что! — воскликнул Ладыженский. Он понял, что перед ним — змеевикоподобная порода с включенным в нее ценнейшим минералом — асбестом.

Ладыженский был достаточно осведомленным человеком, чтобы оценить значение своего открытия. Он знал: промышленности нужен асбест. Не сомневался он и в том, что разработка открытого им месторождения могла бы принести большое богатство. Но Ладыженский был на государственной службе и, по законам того времени, не имел права приобретать на свое имя участки для разработки земных недр.

Пришлось ему передать этот богатейший кусок купчихе Кремлевой. И вместо золота она начала добывать здесь асбест.

Но ни у Кремлевой, ни у ее помощников не было никакого опыта в этой новой, неизвестной в России отрасли горного дела.

Опыт невянских «добытчиков» асбеста давно был забыт. Работы на участках велись очень примитивно. Добытую руду дробили бегунами, которые приводились в движение лошадьми. Чтоб распушить асбест, его били вручную цепями, наподобие того, как раньше молотили хлеб на гумне. Механизации никакой не было. Всюду применялась только сила человека и лошади.

Дело, начатое Кремлевой, не могло успешно развиваться. К тому же участки, открытые землемером Ладыженским, оказались бедными, сорта асбеста здесь были самыми плохими. Кремлева начала сожалеть о том, что взяла на себя тяжелую и невыгодную обузу.

Вот почему, когда подвернулся покупатель (ревельский барон Жиардо де Сукантон), она со вздохом облегчения уступила ему весь свой прииск.

Хитрая купчиха в душе посмеивалась над незадачливым бароном, которого не остановили ее неудачи. Но у барона оказался энергичный и предприимчивый управляющий — инженер Малявинский. Он провел разведку на всей территории, принадлежащей хозяину, и открыл богатые залежи асбеста.

С того времени, когда на этой земле работал Малявинский, прошло почти семьдесят лет, а запасы, открытые им, все еще не исчерпаны, хотя немало асбеста за эти десятилетия было добыто из недр.

Слава о новом месторождении быстро распространилась по Уралу, а затем и по всей России. Многие вспомнили слышанные в детстве рассказы о волокнистом камне, о негори-

мой скатерти, изготовленной невянскими мастерицами из горного льна и подаренной Демидовым царю Петру, и о многих других необычайных вещах из загадочной каменной кудельки.

Сюда, в глухую тайгу, двинулись предприниматели. Неисчислимы запасы уральской кудельки и ее превосходные сорта создали новому месторождению мировую славу.

Точно так же, как раньше, отводились участки для разработки золота, «отводы» производились под добычу асбеста.

Рядом с участками ревельского барона начал работать польский подданный Поклевский-Козелл. Итальянцы организовали русско-итальянское общество «Уралит» и тоже купили участок нового прославленного месторождения.

Но техника добычи оставалась очень низкой. Породу по-прежнему отбивали кайлом, бурили вручную. Коротковолокнистый асбест бросали в отвалы вместе с пустой породой, добывая только лучшие сорта, наиболее дорогие.

А рабочая сила была почти даровой. В летние месяцы к новым рудникам приезжали тысячи людей. Это были бедняки из окрестных деревень, бродившие целыми семьями в поисках работы. Нередко задерживались здесь и беглые каторжники.

«Сезонники» (так звали временных рабочих) располагались обширными таборами. Среди вековых елей пестрели их шалаши, бегали малые ребятишки, пылали вечерами костры и раздавалась песня, то горькая, тоскливая, то

разухабисто-веселая, словно стремившаяся затопить всю боль и несправедливость рабочей судьбы.

В рудниках работали не только мужчины, но и женщины и даже дети. Самой высокой оплатой было пятьдесят копеек в день. Эту оплату получал «специалист»-забойщик. Женщине же платили двадцать пять—тридцать копеек, а ребяташкам по пятнадцати копеек за двенадцатичасовой рабочий день.

С наступлением осени «сезонники» разъезжались. Ближний к рудникам лес затихал. Но и в это время хозяева не испытывали недостатка в дешевой рабочей силе. Немало по России бродило бездомных несчастных людей. Они готовы были выполнять любую работу, за любую, самую ничтожную оплату, лишь бы нашлось пристанище, лишь бы спрятаться от лютых зимних морозов.

Таких рабочих называли «зимогорами». Они ютились в земляных бараках. Спали вповалку на нарах по сто—сто пятьдесят человек вместе, а питались теми продуктами, которые хозяева выдавали им в счет заработков. И получалось так, что должником всегда оказывался рабочий. Его обсчитывали, обмеривали, обвешивали, и ему же постоянно угрожали высылкой из рудничного поселка, из той собачьей конуры, которую он получал от «милостивых» хозяев.

А хозяева были озабочены одним: как можно скорее обогатиться, как можно больше ценностей выкачать из уральских недр. Каждый владелец участка с тревогой и настороженностью следил за успехами своих конкурентов.

Горевал, если узнавал о их удачах. Радовался всяким неполадкам.

Вражда и отчужденность иногда принимали забавный характер.

Старожилы рудника рассказывают такой случай. Хозяева соседних участков разрабатывали с двух сторон одну и ту же асбестовую жилу. Они шли в своих работах друг другу навстречу. Но, когда между участками осталась тонкая стена, оба остановились. Оба знали: в стенке еще немалые запасы асбеста. Но взаимная ненависть была сильнее жажды наживы. Мысль о том, что партии неизбежно столкнутся и участки сольются воедино, задерживала обоих предпринимателей.

Так и просуществовала эта стенка до той поры, пока не пришли настоящие хозяева. Они снесли не только эту преграду, но и все остальные разделяющие участки асбестовского месторождения и соединили их в одно большое народное хозяйство.

Произошло это в 1917 году.

Новому хозяину, советскому народу, приходилось нелегко. Несмотря на богатство бывших владельцев, наследство, оставленное ими, оказалось ничтожным: четыре насоса, два подъемных крана, шесть маломощных паровозов, двести небольших вагонеток... Вот, собственно, и все техническое оборудование рудников.

Приходилось все начинать сначала. Прежде всего предстояло выяснить, каковы запасы асбеста в этих местах, стоит ли тратить народные средства на приобретение оборудования, на создание базы по добыче асбеста.

И вот с 1918 года геологи-разведчики принялись за тщательное изучение всего района.

Еще воевали красные бойцы на фронтах гражданской войны, голодали ребятишки в разрушенных войной городах и селах, а здесь, в северной тайге, подсчитывались запасы горной кудельки.

Геологи знали: близятся дни, когда в нашей стране начнут в больших количествах строиться автомобили и самолеты, новые города и электростанции... Асбест будет нужен производствам, как хлеб человеку.

И когда геологи сказали свое первое слово о том, что запасы асбеста здесь очень велики, к рудникам потянулись инженеры, техники, строители.

Каждый год знаменовался новым событием в жизни асбестовых рудников. Построили электростанцию, восстановили разрушенную железную дорогу, ведущую от рудников к станции Баженово. Появились телефоны. Усиленно вырастали новые дома. Открывались школы, детские сады, больницы.

Нужно было теперь усилить добычу асбеста. На карьерах появились мощные подъемные краны, начали работать экскаваторы, руду из карьеров уже вывозили электрические поезда...

Но была и другая задача — надо было не только увеличить количество добываемой из недр кудельки, научиться извлекать не только дорогие длиноволокнистые сорта, но и создавать те, которые до революции варварски бросались в отвалы.

Началось строительство обогатительных

фабрик. Одна, другая, третья... И вот уже их пять. И оборудование каждой новой все совершеннее и совершеннее. Все больше и больше асбеста получает молодая Советская республика.

А вокруг рудников и фабрик растет молодой город Асбест — центр асбестовой промышленности нашей страны.

В ГОРОДЕ АСБЕСТЕ

Последние двадцать пять лет своей жизни Константин Емельянович безвыездно жил в городе, носящем имя его любимого минерала. Наверное, поэтому и город казался ему таким же прекрасным, как и сам волокнистый камень.

Мне доводилось не один раз бывать в городе Асбесте. Бывала я там и в годы войны. Добиралась от небольшого мрачного вокзала по темным улицам к тесной квартире приезжих, где не всегда находился ночлег.

Случалось мне приезжать в Асбест и на машине из Сухоложского асботрубного завода, расположенного всего в сорока километрах.

...Беспрерывный поток машин движется по живописной грунтовой дороге. К заводу они идут груженные бумажными мешками, полными асбеста, обратно — порожняком.

Поднимешь руку, как говорят, «проголосуеть», и любой водитель остановит машину, предложит место рядом с собой. И вот уже мчишься мимо тихих домиков Сухоложья, мимо высоких сосен и синей реки, пересека-

ешь небольшое болото, проезжаешь через деревню Мокрую, минуешь деревянный мост, а дальше до самого Асбеста дорога пойдет полем и лесом.

Всякий раз, приезжая в Асбест, я обнаруживала в нем все новые и новые черты. Понемногу исчезли следы дореволюционного наследия. Одна за другой асфальтировались улицы, вырастали новые дома, сносились старые фабрики, а на их месте появлялись современные гигантские сооружения.

Если справедливо, что у каждого города есть свое лицо, то об Асбесте можно сказать, что его лицо имеет свойственное только ему выражение. Асбест встречает приезжего человека каким-то своим, особым колоритом. Чем он создается?

В этом даже сразу не разберешься. Может быть, большой тенистый парк посреди города или белые аккуратные домики с веселыми палисадниками в той улице, где расположены рудуправление, музей, горком партии, способствуют такому впечатлению.

Бросается в глаза одно из наследий мрачного, неизжитого прошлого — район, в котором сохранились удивительные дома-карлики. Трудно представить себе, как живут в них люди. Кстати, их и домами не называют. Жители этого района говорят: «Я с Карловки... Живу в каюте».

Мне так и не удалось точно узнать, почему район зовут Карловкой: то ли по имени хозяйничавшего здесь когда-то управляющего Карла, то ли из-за «роста» этих домиков. Важно не это.

Важно то, что «каюты» заменяются теперь просторными домами. Асбест строится энергично. Появляются целые улицы комфортабельных многоэтажных домов. И близится время, когда Карловка совсем будет стерта с лица земли. Впрочем, следовало бы оставить две-три «каютки», как памятники недавней стафины.

Если говорить о колорите города, то надо сказать несколько слов о седовато-зеленой пыли, лежащей на всем пути от вокзала до карьеров, на стволах деревьев, на листьях травы, на тротуарах...

Нового человека поражает в этом мирном и, в общем, очень тихом городке и неожиданная канонада. Позднее узнаешь, что это взрывы, доносящиеся с карьера. Там взрывают породу, чтоб добыть асбест.

Старожилы Асбеста привыкли к этим мелким особенностям своего города. Они не слышат канонады, не видят серо-зеленой пыли.

Они с гордостью показывают новую гостиницу, Дворец культуры, украшенный превосходными скульптурными группами, новые обогатительные фабрики и, наконец, гигантские асбестовые карьеры.

От центра города можно дойти за пятнадцать минут до ближайшего карьера. Он протянулся на два с половиной километра в длину, восемьсот метров в ширину и семьдесят метров в глубину.

Но, написав эти цифры, я должна тут же оговориться. Они, эти цифры, меняются и будут меняться. Ведь из трех карьеров, имеющихсЯ в Асбесте, за год добывается семьсот тысяч

тонн волокнистого камня. Для этого надо вынуть сорок миллионов тонн горной массы.

Шестьдесят пять экскаваторов стоят на широких террасах, которыми спускаются книзу карьеры. Врезаясь в неподатливые стенки, экскаваторы захватывают породу, бережно складывают ее в вагоны. Один за другим торопливо поднимаются на поверхность электрические поезда. Они повезут породу с асбестом на обогатительные фабрики. А оттуда каждый день уходят два поезда, полных очищенной белой пушистой кудельки.

Карьеры час за часом, день за днем, месяц за месяцем становятся длиннее, шире, глубже.

— Но мы пока сняли только верхнюю корочку... — любит говорить Константин Емельянович.

И это, пожалуй, верно. Геологи, работающие здесь систематически, установили, что разрозненные участки, принадлежавшие раньше отдельным хозяевам, составляют, оказывается, одну сплошную асбестовую залежь. Это — полоса длиной в четырнадцать километров, шириной в километр и глубиной в семьсот-восемьсот метров.

Так что семьдесят метров — это действительно всего лишь «верхняя корочка»!

На берегу карьера стоит домик. Он похож не то на большой фонарь, не то на маленький застекленный кораблик. Здесь — сердце карьера, его диспетчерская. Отсюда осуществляется управление всеми работами. И как бы ни увеличивались размеры карьера, диспетчер в

маленьком застекленном кораблике так же спокойно и уверенно будет сидеть у своего пульта. Он имеет прекрасных помощников: электричество, радио, токи высокой частоты. Гениальные изобретения человеческого ума используются здесь для связи самых отдаленных точек карьера с диспетчерской.

В комнате у диспетчера вы можете слышать голоса машинистов экскаваторов, находящихся на расстоянии в два с лишним километра. Машинисты докладывают о ходе работ, просят помощи в случае неполадок, а иной раз и просто посылают в эфир веселую шутку.

Перед глазами диспетчера большой щит с сигнальными лампочками. Каждая лампочка — это как бы представитель работающей в карьере машины. Лампочки то зажигаются, то гаснут, молчаливо рассказывая диспетчеру обо всем, что творится в карьере.

И вся эта удивительная обстановка, мелькание цветных огоньков, отчетливые голоса, доносящиеся из карьера без всяких проводов и телефонных трубок, зеленовато-серебристое море карьера, блистающее за круглым окном, — все это похоже на волшебную сказку. Все это волнует и радует.

Хочется без конца смотреть, слушать, понять эту жизнь, в которой уже почти ничего не осталось «вчерашнего» и так много ростоков «завтрашнего».

Это ощущение еще усиливается, когда после карьера попадаешь на обоганительную фабрику.

Обоганительная фабрика... Сочетание этих двух слов очень привычно и буднично. А меж-

ду тем всякий раз, когда я их слышу, они снова и снова вызывают во мне удивление перед мощью человеческой изобретательности.

Конечно, нельзя понимать это название буквально так, что попадающая сюда горная порода становится богаче ценным минералом. Но то, что происходит на фабрике, иначе, как обогащением, не назовешь. Здесь горная куделька освобождается от цепких объятий змеевика, в котором она жила миллионы лет, пока не пришел человек и не извлек ее на поверхность земли.

В старину асбест отделялся от породы вручную. Десятки людей, потные, измученные непосильным напряжением, работали от зари до зари в облаках седой пыли.

На современных фабриках всю работу выполняют машины.

Поражает даже двор фабрики. Чистый, белый, безлюдный, со строгими прямыми линиями цеховых зданий, он кажется декорацией какой-то ультрасовременной пьесы.

А огромные и чистые цехи еще больше поражают безлюдьем. Шумят моторы. Бегут бесконечно длинные транспортерные ленты, несущие на себе поток руды. Грохочут дробилки. А где же люди?

Изредка мелькнет фигурка человека, такая крохотная на фоне созданных им умных машин, выполняющих за него всю работу!

От асбестовых карьеров к фабрикам нескончаемым потоком движутся электропоезда. Они везут куски змеевика, в которых, словно в гнездах, расположены асбестовые жилы.

На фабрике содержимое вагонов сыпается

в завалочный бункер — огромный ящик, вмещающий в себя до пятисот тонн породы.

И теперь у асбеста начинается новый жизненный путь. Сначала породу дробят на маленькие кусочки, затем сушат, переводят в другой бункер и уже отсюда отправляют в длинное путешествие от одной дробилки до другой, от одного грохота до другого (грохотом называют особый покачивающийся аппарат). В дробилках и грохотах асбест отделяется от породы. Это происходит благодаря тому, что связь асбеста со змеевиками меньше, чем связь самих змеевиковых частичек между собой.

А дальше происходит вот что. На покачивающихся грохотах асбестовые волокна как бы всплывают вверх, а частички змеевика остаются внизу. И тут начинает работать воздух. Над грохотом установлены трубы с узкими щелями, и в них, словно волшебной силой, всасываются волокна асбеста.

Но на этом путь асбеста еще не закончен. Ведь вместе с его волокнами воздух увлеч по трубам много змеевиковой пыли, а частично и кусочки измельченной породы.

Чтобы освободиться от всего этого, асбест снова переводят на дробилки, снова трясут на грохотах и снова отсасывают сжатым воздухом. Операцию производят не менее пяти раз.

А в особых «рукавах», аппаратах, собирающих пыль, накапливаются сотни тонн ее. Очищенная же и рассортированная куделька отправляется в упаковочный цех. Это последний этап работы фабрики.

Серебристо-серая, освобожденная от породы куделька упаковывается в мешки, мешки заши-

ваются. И все это тоже проделывают машины. Потом горная уральская куделька разовьется к тракторным и автомобильным заводам, на ткацкие и бумажные фабрики, в строящиеся города, на производство тончайших фильтров и крепких асбестовых труб.

* * *

Я вспоминаю свое детство. Бывало, всему радуешься. Вот галька пестренькая попалась — радость. Мороз разрисовал окно — глядишь и удивляешься, как здорово! Всему радуешься, хотя ничто надолго не задерживает твоего внимания... А старше станешь, глаза привыкают ко всем краскам мира, и удивить их становится все труднее и труднее...

И все же есть вещи, которые хранят в себе способность вызывать радость и удивление. Уральский край такими вещами особенно богат. И к ним, конечно, относится асбест.

Мы еще не вполне оценили все его качества. Да и, говоря по совести, еще отстаем в его разработке.

Асбест — это материал будущего. Легко можно представить города из асбестовых домов. Легкие белые постройки, где нет места ни дереву, ни кирпичу. На окнах негоримые асбестовые занавески. Мебель обита цветной асбестовой тканью. Да что надо лучше: не гниет, в огне не горит, мороза не пропускает...

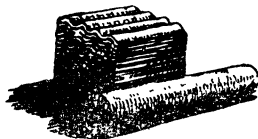
Много, очень много асбеста надо добыть из земли, чтобы приблизить это будущее... Но ведь и запасы асбеста неистощимы.

Каждый год приносит нам сведения о вновь открытых в нашей стране месторождениях этого удивительного камня.

В далекой Тувинской области имеется интересное месторождение, в Казахской ССР открыты большие залежи асбеста в районе Джетыгары, где еще совсем недавно добывали золото. Эта золотоносная степная земля оказалась хранилищем и драгоценного асбеста.

Каждый год приносит нам вести о вновь открытых месторождениях.

И кто знает, может быть, и вас, мои дорогие читатели, заинтересует волокнистый камень и вы захотите принять участие в его добыче или открытии новых месторождений.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Древняя легенда	3
Неопалимая купина, или шкура саламандры . . .	8
Что говорят камни	12
Что же это за вещество?	21
Зачем нужен асбест?	23
В асботрубном цехе	26
О первооткрывателях	32
В городе Асбесте	42

Белла Абрамовна Дижур
ВОЛОКНИСТЫЙ КАМЕНЬ

Редактор *Н. Каткова*. Художник *Д. Обухов*
Художественно-технический редактор *Ю. Сакнынь*
Корректор *Г. Кожевникова*

*

Подписано к печати 26/XII 1957 г.
Уч.-изд. л. 1,84. Бумага $70 \times 92\frac{1}{32} = 0,81$
бумажного — 1,9 печатного листа.
НС 27410. Тираж 15 000. Заказ 355.
Цена 55 коп.

*

Типография издательства «Уральский рабочий»,
Свердловск, ул. имени Ленина, 49.

55 к.

Свердловское
Книжное Издательство
1958