

Кальверт Роберт

Диатомиты

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Р58

Р58 **Роберт К.**
Диатомиты / Кальверт Роберт – М.: Книга по Требованию, 2023. – 314 с.

ISBN 978-5-519-87833-3

ISBN 978-5-519-87833-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОТ РЕДАКЦИИ

За последнее время одним из наиболее ходовых новых материалов, применяемых в строительстве СССР, стал трепел, который называют и „диатомитом“, и „инфузорной землей“ и „кизельгуром“, а иногда — „опокой“.

По наружному виду как будто между всеми этими породами нет никакой разницы, — если не считать, что опока является более твердой, нежели остальные, — и понятно, что строитель не делает между всеми этими сортами одного и того же материала никакого различия, считая, что эти названия — названия только разновидностей одной и той же осадочной породы. Это однако неверно, так как диатомит и трепел — породы совершенно различного происхождения и совершенно разного микроскопического строения.

К сожалению, отсутствие достаточных для классификации трепелов и диатомитов материалов внесло в нашу литературу пробел, явившийся причиной не только путаницы понятий, но и вызвавший неправильное применение всех этих весьма различных между собою пород. Недостаток исследовательских работ в этом направлении внес неразбериху и в установление точной номенклатуры в этой области; поэтому все эти названия, — и трепел, и кизельгур, и диатомит, и опока, и инфузорная земля, — приобрели одинаковые права гражданства. Мы полагаем, что необходимо, наконец, внести в номенклатуру этих материалов полную ясность.

Микроскопический анализ указывает, что диатомит в основе состоит из панцирей диатомей водорослей, а трепел — порода, хотя и состоящая иногда из зерен аморфного кремнезема, но окаменелых диатом не содержит; поэтому естественно, что активность диатомита чаще выше активности трепела.

Кизельгур — это и трепел и диатомит, но измельченные в порошок; это название не вносит собою ничего нового, так как в природе встречаются и рыхлый трепел, и рыхлый диатомит. Мы полагаем, что название это должно само по себе отпасть, так же как и название „инфузорная земля“

(проф. Эренберг, Германия), в которой никакие инфузории в строении материала не принимают участия.

Опока — это верхние слои трепела и диатомита, представляющие в изломе раковистый плотный пласт; опока тверда, пориста, легка и содержит до 97% кремнезема.

Таким образом, отбросив все неправильные названия, мы будем иметь два наименования — трепел и диатомит, которые, являясь различными по существу, содержанию и значениям, служат предметом книги Кальверта.

Правда, Кальверт в своей работе отвел трепелу только несколько строчек, но это еще более усугубляет необходимость классификации наших трепелов и диатомитов, ибо в промышленности Европы и Америки применяют не трепел, а диатомиты, у нас же, в СССР, — и то и другое, без различия.

В нашей строительной практике трепела и диатомиты еще недавно применялись как гидравлическая добавка, теперь же они применяются в теплых растворах, в кирпичах, в производстве цементов; совместно с известью они выявляют вяжущие свойства, дают возможность заменять ими цемент и применять их для изготовления различных камней — шлаковых, торфозольных и проч.

Трепел и диатомит в строительстве, при надлежащем к ним внимании со стороны наших строителей, при грандиозных залежах их в Союзе, должны сыграть большую роль. В Европе и Америке придерживаются мнения, что диатомиты благодаря их высоким качествам следует использовать во всех тех производствах, где они более полезны и могут дать большую экономическую выгоду.

Книга Кальверта „Диатомовая земля“ (*Diatomereaus carth*) открывает крайне интересные, порою увлекательные страницы применения диатомитов в Америке. Она в достаточно ясном изложении освещает применение диатомитов для рафинирования растворов свеклосахарного производства, для различных экстрактов, сиропов, паток, глюкозы, мальтозы, сала, хлопкового, льняного, касторового и трансформаторного масел, масла из хлебных злаков, рыбьего жира, масла картерных коробок, применение для дэмульсации нефти, для производства лимонного, виноградного и апельсинового соков, для лимонной кислоты, для уксуса, для очистки сточных вод, для различных фильтраций, теплоизоляций и даже для кондитерского производства. Становится понятным после этого, почему Европа и Америка так усиленно принялись за разработку месторождений своих диатомитов.

Надо указать, что у нас в СССР не только смешивали понятия и названия трепел и диатомит, но подходили к ним

с опаской, а некоторые исследовательские органы в своих работах подчас проводили прозрачную идею: „а не случится чего-нибудь?!“

Наши институты и другие исследовательские организации очень мало занимались трепелами и диатомитами, в то время как по Кальверту применение их создает исключительное положение диатомитам, использование которых для ряда производств советской промышленности принесло бы — помимо улучшения качества продукции — еще и сохранение громадных средств при малых затратах.

Исследование американских, германских и других диатомитов произведено так широко и они изучены микроскопом настолько глубоко, что диатомит каждого района, имея свои особенные качества, предназначен для вполне определенных целей; наши же трепела, испытанные частично и случайно как вяжущее, до сего времени не имеют своего места и используются хаотично и без системы.

Во введенной самим переводчиком статье „Диатомиты и трепела в СССР“ приведена сводка анализов различных наших трепелов и диатомитов; здесь мы видим, как недостаточен этот материал, насколько еще эта область требует усиленных работ исследовательских организаций, оставивших богатейшие залежи диатомитов и трепелов нашего Союза без надлежащего анализа, без установления возможности применения их в той или иной отрасли производства.

Мы должны отметить, что даже незначительные сравнительно материалы, собранные К. К. Дондо, дают яркую картину богатства залежей диатомитов и трепелов в СССР.

Сравнивая наши трепела и диатомиты с диатомитами Европы и Америки, мы видим, что они по своему составу мало отличаются от иностранных, а некоторые наши диатомиты даже превосходят иностранные по качеству; это обстоятельство еще убедительнее говорит о необходимости срочного и всестороннего выявления возможностей для широкого применения наших диатомитов в производстве. Белые диатомиты (Дальний Восток, Армения, Грузия), обладающие большой активностью и являющиеся в природе мощными пластами, из которых легко выпиливаются целые плиты, при их грандиозных залежах сулят большие и вполне реальные перспективы.

Книга Кальверта и полезна, и необходима; мы видим, что она, повидимому, уже служила для некоторых наших авторов, выпустивших о трепелах и диатомитах свои работы, основанием для использования данных Кальверта о диатомитах; к сожалению, отсутствие в трудах этих авторов ссылок на такое заимствование не позволило широкому кругу читателей-

специалистов самим своевременно познакомиться с этим интересным для них трудом.

Книга Кальверта в оригинале была выпущена еще в 1930 г., и только теперь, спустя два года, она появляется в русском переводе. Книга эта заслуживает самого серьезного внимания.

За это время мы, к сожалению, не встречали у нас работ, освещающих полезность диатомитов в применении их в различных отраслях производства, а в отношении использования их как вяжущего, — не считая большой работы Центральной лаборатории НККХ о десяти трепелах, — мы имели только две-три небольших брошюры, мало внесших света в это дело, одну работу Мостройобъединения — с тем же „опасливым подходцем“ к трепелам, — связанную с этим конференцию ВОРСа, да разбросанные в двух-трех журналах случайные, ничего незначащие статьи.

Кроме общей огромной значимости работы Кальверта в целом, его книга дает также широкие информационные сведения об американских и других диатомитах и об их применении, причем в некоторых отраслях производства описание дается в слишком сжатом виде, вследствие чего эти страницы вызывают большее внимание и требуют изучения описываемого производства.

Написанная легким языком книга читается с большим интересом, несмотря на то, что она трактует о ряде производств, требующих специальных знаний (сахарное, мыловаренное и др.).

Следует указать и на недостатки некоторых добавлений, сделанных переводчиком. Во вступительной статье анализы наших пород приводятся без классификации их, без сравнения их с иностранными диатомитами, нет указаний на возможности использования советских диатомитов в отраслях наших производств. К. К. Дондо не дал указаний о месторождениях многих наших трепелов и диатомитов и пропустил ряд сибирских месторождений; переводчик не дал также геологических данных о наших породах, не указал многих районов разработок и способов их разработки, не привел стоимости этих материалов. Приведенная им литература также не является исчерпывающей, — пропущены журналы „Строительные материалы“ и „Минералогия“, пропущены „Труды“ конференции ВОРС и др.

Несомненно, что, помимо общей недостаточности литературы по данному вопросу, многие из отсутствующих материалов не могли быть использованы переводчиком исключительно потому, что вообще эта область нигде и никак у нас еще не освещалась по-настоящему. Тем не менее, даже при отсутствии таких — полных и обстоятельных — материалов

книга Кальверта принесет пользу нашим исследовательским организациям, занятым изучением возможностей применения диатомитов и трепелов в промышленности СССР. Она должна вызвать неменьший интерес и у хозяйственника — для внедрения трепелов и диатомитов в обиход нашей жизни, ибо при интенсивном росте социалистического строительства, развернувшегося широким фронтом по всему Союзу, двери перед нашими трепелами и диатомитами должны широко открыться во всех областях советской промышленности, даже в новых, никак еще незатронутых, но уже поставленных в порядок дня.

Г. Жовмерчук,

директор Центральной лаборатории НККХГ.

ОТ ПЕРЕВОДЧИКА

Неистощимые запасы диатомита и трепела в СССР заставляют с особым интересом относиться ко всякой новой работе в области изучения и применения этого важного материала, постепенно проникающего в самые разнообразные отрасли техники. Книга Р. Кальверта, посвященная специально вопросу о способах и возможностях использования диатомита, является для нас особенно ценной: если диатомиты и трепела в настоящее время находят в СССР применение главным образом в строительной промышленности — в качестве составной части цемента, теплых растворов камней и кирпича, — то, надо полагать, это явление лишь временное, и диатомит у нас не замедлит стать незаменимой частью многочисленного ряда производств.

Число производств, в которых в настоящее время диатомит уже стал необходимым материалом, огромно: сахароваренное, мыловаренное, нефтяная промышленность, маслобойная и жировая промышленность, производство олифы, лаков, абразивная промышленность, винокурение, пивоварение, производство различных экстрактов, строительная промышленность, производство изоляционных материалов, резиновая промышленность и проч. и проч. Описать огромный ряд таких отдаленных друг от друга по характеру производств, как, например, сахароварение и резиновая промышленность, и уместить весь этот материал в сравнительно небольшой книге в удобопонятной форме — нелегкая задача.

Немалый труд составил перевод настоящей книги, где выдержки из многочисленных специальных работ слишком кратки и технически слишком порою специальны. Текст изобилует „американизмами“, трудно поддающимися переводу на принятый у нас в соответствующих областях техники язык. Для облегчения по возможности приведены примечания, разъясняющие неясные места. Приведенные схемы ряда производств потребовали хотя бы краткого указания на цель операций, иначе, положим, читателю-мыловару непонятна была бы схема сахароварения, а строителю показалось бы странным, какое отношение может иметь диатомит к пивоваренному производству.

В книгу включена глава о месторождениях диатомита и трепела в СССР, написанная по опубликованным до сих пор источникам, дополняющая общую картину.

К. Дондо.

ИЗ ПРЕДИСЛОВИЯ АВТОРА К АМЕРИКАНСКОМУ ИЗДАНИЮ

Настоящая монография дает представление о современном состоянии промышленности диатомитов с использованием накопленного опыта и с указанием подлежащих еще изучению вопросов в этой новой и интересной области.

Применение диатомитов и их возможности зависят исключительно от их своеобразных особенностей. Диатомовая земля состоит из окаменелостей особого вида одноклеточных растительных организмов, известных под именем *Diatomaceae*. Отдельные единицы диатомовой земли настолько малы, что в 1 см³ содержится около 2,5 млн. частиц. Тем не менее, как ясно видно под микроскопом, каждая отдельность обладает высоко и тонко развитым строением, многочисленными канальцами, отверстиями, утолщениями, — все вместе приспособленными для возможно большего увеличения поверхности. Состоят диатомиты почти из одного чистого кремнезема, не плавящегося, разумеется, при температуре красного каления.

Интересное соединение свойств диатомитов уже исстари приобрело определенное значение. „Плавающие кирпичи“ являются одним из ранних видов применения диатомитов в древнее время. Уже в 532 г. в Византии из диатомовой земли был построен известный константинопольский храм Софии. Первоначально диатомит содержал размолотый в порошок диатомит (кизельгур) как поглотитель для жидкого нитроглицерина. Названия готовых продуктов, вроде нобелевского диатомита, а равно и многих позднейших взрывчатых веществ, совершенно не дают указаний на значение диатомита как сырого материала, использованного в производстве; наоборот, даже диатомовым порошкообразным составам для фильтров и теплоизоляционным даются такие торговые названия, которые только затемняют истинную подлинность вещей.

Несмотря на все попытки сохранять тайну вокруг того либо другого производства, диатомиты быстро проклады-

вают пути к новым видам производства. Нефтеводяные эмульсии, издавна создававшие ряд затруднений на нефтяных промыслах, являются в настоящее время разрешенной уже на опыте задачей благодаря использованию в особом виде диатомовой земли в качестве фильтрующего начала. Диатомит является весьма ценной добавкой к бетону, благоприятно влияющей на связность составных частей смеси, увеличивающей удобообрабатываемость бетона во время его укладки и, наконец, улучшающей качества бетона после его схватывания. С 1900 г. производство диатомов в Соединенных штатах увеличилось, примерно, в двадцать раз. С большой вероятностью можно утверждать, что диатомовая земля в той либо другой форме применяется в большей половине крупнейших паросиловых установках.

Впервые производство кизельгура в крупных размерах началось в Германии. В течение многих лет первое место по производству занимала Европа. В настоящее время руководящая роль в производстве, в исследовательской работе и в расширении областей использования принадлежит Америке; американские диатомиты проникли почти во все части света, — в тропики, Японию, на Гавайские острова, в Австралию, Европу, — и везде приобрели известность своими высокими качествами и однородностью. Новейшие исследовательские работы в Америке создали новые производства, из которых некоторые уже успели найти весьма значительные рынки сбыта, другие стоят на пути открытия совершенно новых областей применения.
