

ПРЕДИСЛОВИЕ

Идея издания данной брошюры возникла на этапе обобщения материала из разных областей знаний, необходимого для отыскания научно-технической возможности предотвращения извержений сухопутных вулканов, по аналогии с тем, как это происходит у их океанических собратьев.

Нам было понятно, что вулканы являются открытой системой, поэтому поиск источников осуществлялся в двух направлениях — для создания искусственной гидропробки в кратере вулкана и отвода накапливающейся под ней энергии перегретого пара. На основании полученных данных было разработано устройство — вулканический парогенератор высокого давления, предназначенный для предотвращения извержений вулканов с одновременным повышением КПД геотермальных электростанций.

Параллельно с описанием устройства проводился патентный поиск, однако не с целью патентования, а для уверенности в приоритетности собственного изобретения, то есть в отсутствии аналогичных изобретений у других авторов. Отказ от подачи заявки в Федеральный институт промышленной собственности обосновывался тем, что патентование в России связано с многочисленными проблемами.

Защита от вулканической активности и развитие геотермальной энергетики являются важными направлениями современного развития мирового сообщества, тем более в их сочетании. Даже небольшое продвижение по этому пути может принести значительную пользу людям. К сожалению, трудности в патентовании изобретения подтолкнули авторов к публикации данной книги.

Понятно, что любая идея, внедрение которой связано с участием многих специалистов, нуждается в предварительном детальном обсуждении. Поэтому было принято решение об издании данной брошюры вслед за публикацией короткой статьи по этой теме — «Предотвращение извержений вулканов».

Представленная на суд читателей брошюра состоит из 10 разделов, в которых обобщены не только широко известные, но и малоизвестные материалы.

Первый раздел называется «Путешествие к центру Земли». В нем идет речь о мировом опыте сверхглубокого бурения земной коры

с целью получения и исследования образцов пород верхней мантии. Более подробно рассказывается об открытиях, сделанных на Кольской сверхглубокой скважине в 1970–1992 годах, 12,262-километровый максимум которой остается непревзойденным до сих пор.

В брошюре представлены не только предполагаемые учеными, но и реальные данные о глубинном строении земной коры в зонах бурения, в частности — на 12-километровой глубине обнаружены свободно текущие водные растворы при больших температурах и давлении.

Приводятся данные о толщине земной коры на суше и на море. Рассказывается о том, где магме, раскаленным газам и перегретому водяному пару легче выбраться на поверхность Земли. В этой связи сообщается о неожиданной встрече геологов с расплавленной магмой на глубине 2,5 км.

Указываются места концентрации существующих вулканов и потенциального образования новых. Приводятся данные об их количестве, разнообразии и отличительных характеристиках. Затрагивается тема периодического синхронного извержения вулканов на предшествующих этапах земного развития и возможного повторения аналогичных событий в будущем. Рассказывается об историческом опыте защиты людей от вулканических извержений, а также о современных проектах ее совершенствования.

Важной частью брошюры является освещение темы естественной энергетики Земли. Эта тема является дискуссионной в научной среде. При исследовании разных точек зрения у нас сформировалось представление о возможной последовательности следующих друг за другом процессов: проникновение в земные глубины огромных количеств океанической воды, образование из нее водорода, окисление водорода в каналах вулканов растворенным в воде кислородом, выделение вследствие этого дополнительной энергии, расплавление пород земной коры, что в конечном итоге завершается вулканическим извержением, в результате которого на поверхность Земли выбрасываются лавы и в сотни, тысячи, а иногда десятки тысяч раз превышающие их объем перегретые газы.

Непрерывный круговорот воды между биологическим и геологическим миром сравнивается с непрерывным круговоротом углерода и кислорода между животным и растительным миром. Проводится аналогия между биорезонансной терапией и извержением вулкана, одновременное рассмотрение которых выявляет связи биологических и геологических факторов.

Далее рассказывается о том, что разогретые до высоких температур породы нагревают воду, имеющуюся в земной коре, что приводит к формированию гейзеров, горячих озер и подводных течений. Рассказывается об использовании геотермального тепла в хозяйственной деятельности человека, например для обогрева жилых помещений и выработки электроэнергии на геотермальных электростанциях. Речь идет также о традиционных и экспериментальных геотЭС, проблемах и перспективах мирового и российского развития геотермальной энергетики. Обращается внимание и на необходимость развития других возобновляемых источников энергии ветра, солнца, приливов и отливов.

Приведенные в восьми разделах данные сформировали у нас представление о научно-технической возможности достижения равновесия между человеческой и вулканической активностью. Поэтому они легли в основу написания ключевой части брошюры, в которой представлено описание разработанного нами устройства — вулканического парогенератора высокого давления, который предназначен для предотвращения извержений вулканов с одновременным повышением КПД геотермальных электростанций, собственно ради чего эти данные накапливались и обобщались.

В заключительном разделе брошюры речь идет о возможных перспективах внедрения предлагаемой инновации. Среди них не только существенное дополнение к развитию «чистой» энергетики будущего и оттеснение на задний план экологически опасных невозобновляемых источников энергии (уголь, нефть и уран), но и распространение опыта предотвращения извержений океанических вулканов.

1. ПУТЕШЕСТВИЕ К ЦЕНТРУ ЗЕМЛИ

Судя по художественным произведениям и неоднократным бурениям сверхглубоких скважин, люди не раз собирались в «путешествие к центру Земли».

В XIII веке китайцы пробурили скважину глубиной 1200 м. В 1930 году европейцы научились пронзять земную твердь до 3 км.

В 1958 году в США появилась программа сверхглубокого бурения «Мохол», создатели которой задумали пробурить скважину сквозь земную кору и получить образцы пород верхней мантии. С этой целью они решили бурить в таком месте, где, по данным сейсмических исследований, земная кора должна быть тоньше. Согласно расчетам, оно должно было находиться на дне океана. В апреле 1961 года у острова Гваделупа в Карибском море, где водная толща достигает 3,5 км, геологи пробурили пять скважин, самая глубокая из них вошла в дно на 183 м. Когда стоимость проекта перевалила за 100 млн долл., конгресс США прекратил финансирование.

В 1962 году в СССР была утверждена программа «Изучение недр Земли и сверхглубокое бурение», согласно которой бурение планировалось проводить не в океане, а на континенте. Площадку для буровой выбрали на северной оконечности Кольского полуострова близ озера Вильгискоддеоайвиньярви, в 10 км от поселка Заполярный Мурманской области, неподалеку от нашей границы с Норвегией. В задачи, поставленные перед Кольской геологической экспедицией, входило выявить ряд особенностей геологических процессов и явлений, в том числе рудообразования, определить природу границ, разделяющих слои в континентальной коре, собрать данные о вещественном составе и физическом состоянии горных пород при высоких давлениях и температуре.

С начала XX века считалось, что Земля состоит из коры, мантии и ядра. При этом никто толком не мог сказать, где кончается один слой и начинается следующий. Ученые не знали даже, из чего, собственно, эти слои состоят. До эпохи сверхглубокого бурения представления о земной коре строились лишь на косвенных данных.