

РЕЦЕНЗИИ

КНИГА О РОЛИ СНЕГА И ЛЬДА В ПРИРОДЕ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ

Лед и снег – одни из ведущих агентов, постоянно преобразующих поверхность нашей планеты. Поэтому новая книга академика В.М. Котлякова¹ будет очень интересна не только гляциологам, но и более широкому кругу читателей – всем интересующимся науками о Земле и Вселенной. Такой ее делают не только высокий научный уровень автора – ведущего гляциолога России, признанного авторитета в исследованиях снежного покрова, горных ледников и полярных ледниковых щитов. Не последнюю роль играет живая манера изложения материала, многие разделы читаются буквально на едином дыхании.

24 главы "Мира снега и льда" – это по существу система взаимосвязанных научно-популярных очерков, излагающих современные взгляды на все основные проблемы науки о природных льдах – гляциологии. И в то же время – личное отношение автора к этим проблемам, что для читателя совсем не маловажно. Постоянно сотрудничая с ведущими гляциологами мира, общаясь с ними на симпозиумах и конференциях, Котляков чувствует пульс развития науки, держится в курсе ее новейших достижений; кроме того, он накопил огромный опыт собственных наблюдений, поработав не только в Арктике и Антарктиде, но и в таких экзотических районах, как Патагония, Новая Зеландия, Аляска.

В первой главе читатель узнает о превращениях жидкой воды в лед, о необычно сложных и удивительных свойствах этого минерала и о том, как накопление снега приводит к образованию льда, как снежно-ледовые толщи становятся ледниками.

Отдельные главы-очерки посвящены "морозному" слою атмосферы (хионосфере), снежному покрову, метелям, лавинам, движению ледников. Простым, понятным для неспециалиста языком изложены механизмы возникновения и развития основных процессов в гляциосфере (снежно-ледовой оболочке планеты), методика их изучения и прогноза. Рассказано о борьбе с буйством "снежных драконов" (лавин), о деятельности речных льдов, о наледях и разнообразных видах термокарста. С ними, при отсутствии понимания сути явлений и несоблюдении разработанных наукой мер безопасности, могут быть связаны гибель людей, разрушение построек, дорог и мостов, превращение обширных территорий в непроходимый хаос вздыбленных льдом бугров и заполненных водой воронок.

В монографии дается описание и таких явлений, на рельефообразующий эффект которых обращается еще мало внимания, например ударного действия лавин, выбивающих на днищах долин котловины после своих "прыжков". Подробно характеризуются и такие специфические черты горного рельефа, как каменные глетчеры.

Особое значение для понимания процессов взаимодействия ледника с ложем и оценки данных гляциальной геоморфологии с точки зрения современных достижений гляциологии имеют новые данные о строении и режиме современных ледников и воде, циркулирующей внутри ледника (гл. 15 и 16). Мы узнаем и о том, как десятилетиями "спокойные" ледники внезапно переходят в режим катастрофически быстрого движения. Таким "бешеным", или пульсирующим, ледникам посвящена особая глава книги, где разбираются теории, объясняющие ледниковые пульсации, и, в частности, приводятся сведения об их периодичности, что создает возможность прогноза этого опасного явления.

В большинстве случаев автору удается поддержать читательский интерес и тем, что он приводит примеры, редко встречающиеся в отечественных изданиях. Таковы, например, рассказы о подпруженных озерах и ледниках Южного Патагонского ледникового поля и паводках, возникающих в результате извержения вулканов под ледниками или около ледников – "йокульаулов".

Собственно рельефу, созданному ледниками, – карам, различным моренам, озам, друмлинам и проч. – отведено относительно немного места (конец гл. 22 "Прошлые оледенения Земли"). С одной стороны, это вполне обосновано – автор не стал дублировать многочисленные описания рельефа гляциального генезиса,

¹ Котляков В.М. Мир снега и льда. М.: Наука, 1994. 286 с.

содержащиеся в специальных работах и учебниках; с другой – нельзя не отметить, что, к сожалению, о них сказано "суховато", без присущей большей части книги легкости и яркости изложения.

Одна из глав названа "Лаборатория величиной с континент". В ней, как не трудно догадаться, речь идет об Антарктиде, ее ледниковом покрове – крупнейшем на Земле "хранилище" пресной воды. Здесь подробно рассмотрены результаты многолетних международных исследований ледяного материка, идущих при активном участии российских ученых. Участвовал в них и автор. Интересны компьютерные модели, позволяющие прогнозировать его поведение в будущем. Этот интерес легко объяснить. Ведь изменения этого покрова, особенно быстрые, неизбежно повлекли бы за собой катастрофические "всплески" уровня океана и тяжелейшие экологические последствия. Данные о таянии на коренном ложе Антарктиды и наличие там гигантских подледниковых озер существенно меняют наши представления и о строении ледниковых покровов древности, а в будущем, несомненно, должны будут привести к серьезным изменениям наших взглядов на характер эволюции и рельефообразующую деятельность ледниковых покровов.

В Антарктиде рекордной глубины достигла скважина на российской станции "Восток" – более 2500 м. Извлеченный из скважины керн, после того как он был всесторонне изучен в лабораториях Франции и России, раскрыл многие тайны климата прошлого. На полученных по этому керну изотопных профилях специалисты впервые смогли увидеть ход глобальных температурных изменений за весь последний ледниково-межледниковый цикл и значительную часть предпоследнего цикла. Надо надеяться, что эти данные позволят покончить с разнообразием мнений о числе оледенений и межледниковий за этот период.

Важные результаты дал химический анализ воздуха из газовых включений в глубинный лед. Оказалось, что древняя атмосфера, сохранившаяся в этих включениях, отличалась иной, отличной от современной концентрацией "парниковых" газов, в частности углекислого. Впервые получены прямые доказательства тесной связи содержания последнего с изменениями климата. В максимум последнего оледенения концентрация CO_2 составляла лишь 2/3 от межледниковой, достигнутой к началу промышленной революции. Еще больше выросла она за последнее столетие, что почти наверняка связано с развитием промышленности и усиленным сжиганием минерального топлива. Ну как тут не задуматься о возможных связях между ростом содержания CO_2 в атмосфере и современным, а главное, будущим потеплением климата планеты...

Впрочем, здесь, как говорится, "возможны варианты". Автор рассматривает не один, а два вероятных сценария будущих изменений климата: сценарий потепления и сценарий похолодания. В последнем случае мир постепенно "вползает" в новый ледниковый период. Впрочем, почему постепенно? Ведь те же изотопные профили, и особенно новые, недавно полученные по ледяному керну из Гренландии, свидетельствуют: изменения климата Земли, включая очень крупные, могут происходить очень быстро, буквально за считанные годы.

Но снег и лед не только объект научных исследований, это еще и богатство, дарованное природой. Заключительная глава книги рассказывает о снежно-ледовых ресурсах планеты, ставит вопрос о необходимости их охраны и приумножения. В этой связи читатель узнает о таких вещах, как снежные мелиорации, строительство из снега, создание ледниковых парков, использование высокогорий для развития туризма и альпинизма. Здесь же обстоятельно рассмотрены возможности искусственного усиления таяния ледников для увеличения стока рек, регулирования этого стока путем создания наледей в речных долинах; обсуждается экзотическая, как это может показаться, проблема отлова и буксировки айсбергов для водоснабжения засушливых районов мира. По ней, между прочим, недавно состоялась специальная научная конференция, и финансировал ее король Саудовской Аравии.

В заключение следует сказать, что книга В.М. Котлякова – наиболее полный к настоящему времени рассказ о феномене льда на Земле, о богатом многообразии его проявлений. Она будет интересна многим, как учебное пособие ее смогут использовать студенты. Книге суждена долгая жизнь, причем не в последнюю очередь благодаря высокому качеству ее издания. Она напечатана на хорошей бумаге, богато иллюстрирована – в ней 180 рисунков, из которых более половины – великолепные цветные фотографии.

По представлению Геоморфологической и Гляциологической комиссий Ученый совет Московского центра РГО выдвинул монографию В.М. Котлякова на награждение именной золотой медалью Русского географического общества.

М.Г. Гросвальд, А.Н. Маккавеев