



Новое применение рока Шмидта в структурной геологии: анализ складок

Исследователи из Университета Овьедо, Испания, и Terractiva, геологической консалтинговой компании в Барселоне, использовали [молот Rock Schmidt](#) компании Screening Eagle Technologies для изучения геологических структур на северо-западе Пиренейского полуострова. В частности, они исследовали складки, и предполагается, что это первый случай, когда это было сделано с помощью отбойного молотка Шмидта. В геологии складки - это совокупность изначально плоских и горизонтальных пластов, которые постоянно изгибаются или искривляются. В изучаемой области - Кантабрийской зоне - в известняке встречаются складки различных размеров, от сантиметровых до километровых.



Rock Schmidt - это специализированный отбойный молоток для испытаний горных пород. Он легкий и ультрапортативный, что делает его идеальным для испытаний в труднодоступных местах. Испытания проводятся быстро и легко, поэтому за короткое время можно снять несколько показаний, и, что важно, это прибор для неразрушающего контроля, что означает, что порода не повреждается и не изменяется каким-либо образом. Молоток Rock Schmidt измеряет сопротивление удару (отскок) с помощью уникальной оптической системы измерения, которая обеспечивает низкую дисперсию и максимальную точность по сравнению с классическими механическими отбойными молотками. Кроме того, в отличие от классических отбойных молотков, измерения Rock Schmidt не зависят от угла удара, что очень полезно при измерениях на неоднородных объектах, таких как скальные образования.

Для своего исследования ученые использовали молоток Рока Шмидта с нормированной энергией удара 2,207 Дж и следовали процедуре, описанной в "Стандартном методе испытания для определения твердости горных пород методом отбойного молотка ASTM D 5873" (2001). Измерения отскока проводились на шарнирах (изгибах) и конечностях (более прямых частях) определенной метровой складки. Складку называют "синклиналью", поскольку пласты наклоняются друг к другу с обеих сторон, т.е. она имеет форму буквы V.

SUPPLEMENTARY DATA

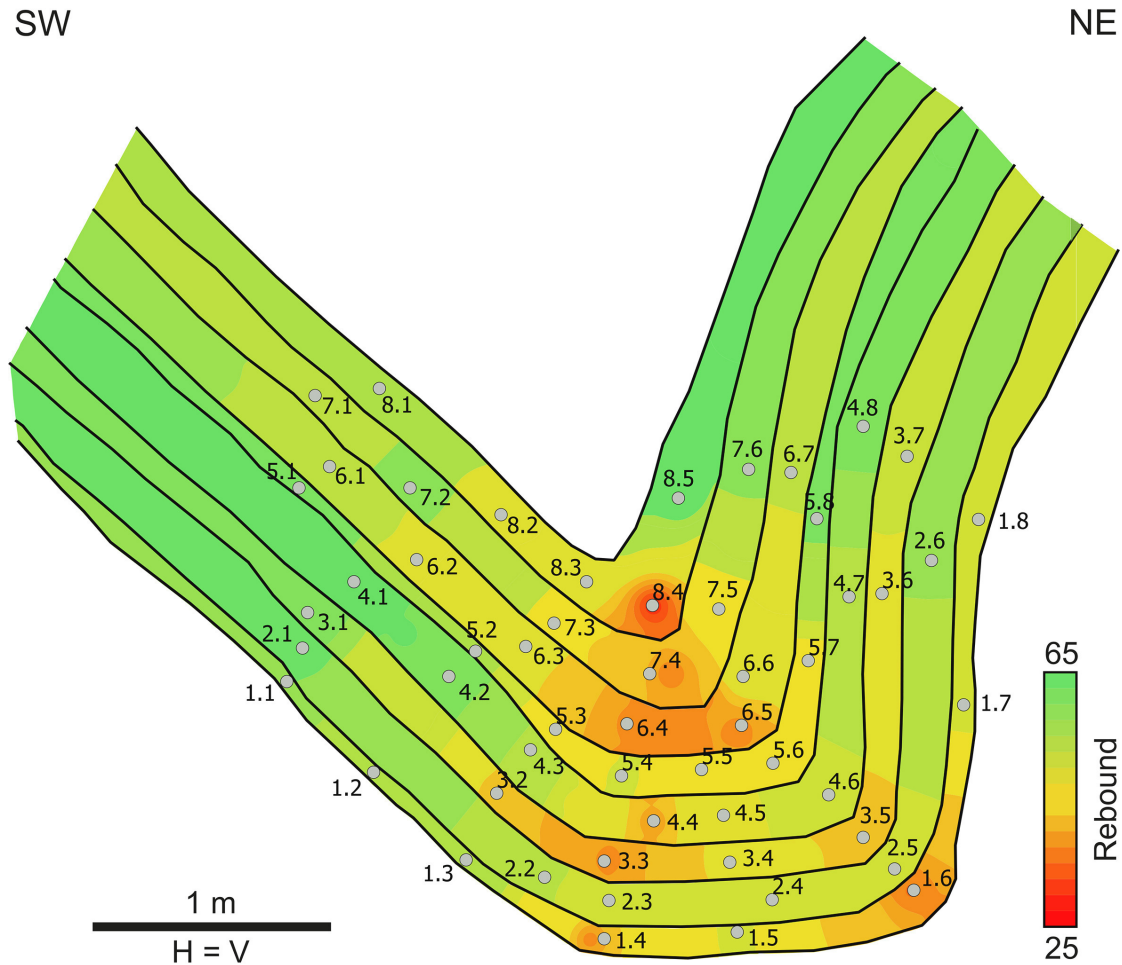


Figure 1: Geological profile across the studied syncline including contours of equal Schmidt hammer rebound constructed using data from 55 stations. Each station has been labelled with two numbers separated with a dot. The first number is the bed number, whereas the second number is the station number.

Исследователи обнаружили, что вариации величины отскока молотка Шмидта вдоль складчатого пласта согласуются с другими показателями, такими как вариации наклона (угла) и толщины. Таким образом, отскок молотка Шмидта может быть дополнительным подходящим параметром для характеристики складок. Они также обнаружили, что значения отскока зависят от структурного положения слоя (пласта) в пределах складки и что значения отскока могут быть разными для пластов с внешне одинаковой литологией. Поэтому необходимо соблюдать осторожность при интерпретации результатов анализа отскока в геологических складках и особенно при выведении из них других величин, таких как модуль Юнга.

Мы рады поделиться этим новым применением надежной системы [Rock Schmidt](#) и с нетерпением ждем возможности поделиться с читателями Inspection Space новыми захватывающими историями исследований.