

Горный (геологический) компас и измерения им

Азимут - угол (величина угла) между направлением на север и направлением на какой-либо удаленный объект, отсчитанный по ходу часовой стрелки. Различают истинный (угол с направлением на географический северный полюс) и магнитный (на магнитный полюс) азимуты.

Горный (геологический) компас такой же жизненно необходимый инструмент в полевой работе геолога, как и молоток. С помощью геологического компаса проводят ориентирование на местности, привязку точек маршрута, обнажений и т.д. и измерение элементов залегания слоев горных пород.

Геологический компас устроен на порядок сложнее обычного туристического. Его отличают наличие клинометра (устройства для измерения вертикальных углов) и иная градуировка лимба (круговой градусной шкалы). Лимб геологического компаса размечен не против, а по часовой стрелке, т.е. запад и восток на нем поменяны местами. Это связано с другой, по сравнению с туристическими компасами, системой определения азимута. Лимб компаса неподвижен, и сторону компаса с отметкой "С" или "0" называют северной.



Устройство компаса

Измерение азимута на объект

Для измерения азимута на определенную точку северную сторону компаса направляют на объект (у большинства современных моделей есть дополнительные прицельные приспособления для более точного наведения на объект), приводят компас в горизонтальное положение с помощью уровня (воздушный шарик в этом положении должен занимать центральное положение), разориентируют (отпускают из фиксированного положения) магнитную стрелку с помощью соответствующей кнопки, после успокоения стрелки снимают отсчет. Азимут на объект будет тот отсчет по лимбу, на который указывает северный конец стрелки. На отсчет соответствующий обратному азимуту (с объекта на точку, в которой вы находитесь) будет указывать южный конец стрелки.

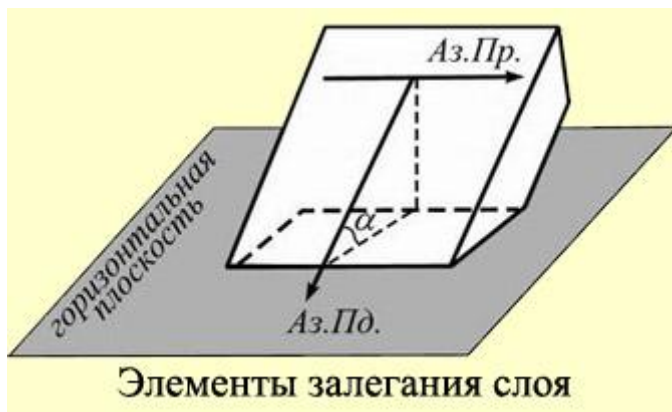


В общем случае полученный азимут будет **магнитным**. В современных моделях горных компасов часто присутствует специальный винт, с помощью которого лимб может быть повернут на величину магнитного склонения для получения значения **истинного** азимута сразу.

Часто, при наведении компаса на объект, его держат на уровне глаз, и не видят при этом стрелки и лимба. Для того чтобы избежать этого, многие компасы снабжены зеркальцем, повернув которое на

определенный угол, можно видеть и шкалу, и объект одновременно. После того, как стрелка успокоилась, рекомендуется зафиксировать ее и снять отсчет с уже неподвижной стрелки.

При измерении любого азимута северный конец компаса **ВСЕГДА** направляют на объект, либо по направлению измеряемого направления. Для запоминания есть даже полушутливая формулировка "**мордой по норду**".



Элементы залегания слоев горных пород

Элементами залегания слоя называются параметры, однозначно определяющие положения слоя в пространстве. Это линия падения, угол падения и линия простирания.

Линия простирания - это любая горизонтальная линия, проведенная на поверхности напластования слоя.

Линия падения - линия на поверхности напластования, имеющая наибольший угол наклона к горизонтальной плоскости из всех линий, которые можно провести на поверхности пласта. Она всегда перпендикулярна к линии

простирания и направлена в сторону погружения пласта.

Угол падения - двугранный угол между плоскостью слоя и горизонтальной плоскостью (угол между линией падения и проекцией ее на горизонтальную поверхность).

Азимут простирания измеряют по той же схеме, что и азимут на объект, прикладывая западную или восточную сторону компаса, приведенного в горизонтальное положение, к поверхности напластования слоя. Отсчет может быть снят как по северному, так и по южному концу стрелки, ведь слой простирается в обе стороны. Полученное значение записывают в полевой дневник, проставляя румб, и не ставя значок градуса: *Аз. пр. СВ 45*.

Далее определяют направление линии падения слоя. Для этого можно взять воду или сыпучее вещество и налить (насыпать) на поверхность напластования. Очевидно, что вода потечет вниз по линии падения, имеющей максимальный наклон. Также можно использовать и сам компас: отпустить из фиксированного положения отвес клинометра (соответствующая кнопка обычно находится на нижней стороне компаса), приложить компас к пласту так, чтобы клинометр оказался снизу компаса, и поворачивать компас в таком положении. Линия, на которой будет получен максимальный угол по клинометру, и будет являться линией

падения.



При определении азимута падения компас прикладывают в горизонтальном положении к поверхности напластования слоя таким образом, чтобы северный конец компаса был направлен в сторону падения. Отсчет берется также по северному концу стрелки. Значение записывается в полевой дневник аналогично азимуту простирания, но добавляется значение угла падения: *Аз. пд. СЗ 315 $\angle$ 17*, или *Аз. пд. СЗ 315 уг. пд. 17*.

Угол падения измеряется с помощью клинометра. Компас прикладывается к линии падения клинометром вниз, отвес клинометра отпускают из фиксированного положения, и снимают отсчет по специальной шкале, проградуированной по 90 градусов в обе стороны.

Важно! Т.к. линии падения и простирания перпендикулярны между собой, азимут простирания можно не измерять во всех случаях, кроме вертикального залегания слоев, а определять прибавляя или вычитая 90 градусов к азимуту падения. В случае вертикального залегания, напротив, не измеряется азимут падения, т.к. не несет никакой информации.

Вопросы:

- 1) Что такое азимут? Какие виды азимутов Вы знаете?
- 2) Что такое элементы залегания слоя? Для чего они нужны?
- 3) Чем отличается азимут падения слоя от азимута простирания слоя?