

Сравнительный анализ морфологии лавовых потоков вулканов Ключевской группы и вулкана Олимп, Марс

Пупышева Надежда Васильевна

студентка

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: pypisheva@mail.ru

Исследование морфологических особенностей лавовых потоков и покровов вулканов Ключевской группы (в первую очередь, на примере вулканов Ключевская Сопка, Толбачик (Толбачинский Дол), массива Плоских сопкок) и вулкана Олимп (Марс, в первую очередь область подножья и кальдерный комплекс) проведено на основе данных полевых работ 2006 года, космических снимков, данных профилирования MOLA (Mars Orbiter Laser Altimeter).

В отличие от многих лавовых потоков вулкана Олимп для таковых Ключевской группы вулканов характерно сегментное строение, связанное с приостановкой на коротком расстоянии потока в связи с застыванием его внешней поверхности. Для потоков Олимпа свойственно «цельное» строение, что связано с высокими скоростями течения лавы по слабонаклонной поверхности подножья вулканического аппарата (уклон около 0.004). Уплощенность потоков Олимпа – отличительная их черта, обусловленная высокой степенью разжиженности лавы. Для Олимпа характерно большое число лавовых труб с обвалившейся кровлей, изучение которых было проведено в прикальдерной части вулкана.

Особенностью марсианских потоков является наличие таких парагенетических форм, как извилистые и линейные гряды. В то же время для потоков Олимпа не характерны поперечные гряды (напорные валы), столь свойственные потокам земной группы вулканов. Отсутствие напорных валов, видимо, связано, с более высокой степенью мобильности лавы Олимпа, темпов излияния, объемов изверженного материала.

Существенно различие в последующем экзогенном преобразовании покровов/потоков. Для земных вулканов характерны высокие темпы действия экзогенных процессов, что проявляется в активном выветривании, выработке многочисленных эрозионных форм временными, сезонными водотоками, планации поверхности потоков.

Для вулкана Олимп характерна большая степень сохранности форм. Однако и для поверхности Марса свойственны такие процессы как: склоновые (образование тел осыпей), флювиальные. Последние, по итогам исследования, имеют эндо-экзогенную природу. То есть генезис сети каналов, осложняющих базальтовую равнину подножья вулкана Олимп и «прорезающих» тела более молодых лавовых потоков/покровов, связан с активизацией подповерхностного льда излившейся лавой и/или внедрившейся магмой.

Отличительной особенностью лавовых потоков Олимпа является и наличие большого числа лавовых труб с обвалившейся кровлей, изученных на прикальдерной части вулкана. Они представляют собой либо удлиненные депрессии, либо линейно расположенную совокупность изометричных в плане депрессий.

Лавовые потоки земных вулканов и вулкана Олимп весьма различны по параметрам форм, но генерально имеют сходную морфологию, что является результатом единой природы их формирования:

Параметры	Олимп	Ключевская группа
Длина лавовых потоков	40 – 42 км	до 15 км
Ширина лавовых потоков	до 20-30 км	370 – 400 м (до 1,5 км)
Высота поперечных гряд лавовых потоков	---	1 – 2 (реже до 6 – 7) м
Длина лавовых труб	12,4 км	первые метры/километры
Ширина лавовых труб	200 - 210 м	первые метры
Высота извилистых гряд	80 – 85 м	---