

обоснования делимости вещества Бруно ввел представление о существовании между атомами эфира (15 в.). Бойль пустое пространство назвал вакуумом (1654 г.) и пытался выяснить остается ли в вакууме эфир при откачивании из сосуда воздух (1669 г.). Гипотезу эфира – абсолютного пространства, впервые высказал Ньютон (1672 г.). У Гюйгенса световые волны распространяются в чрезвычайно тонкой материи – эфире (1690 г.). У Эйлера эфир уже менее плотный, чем материя, но более упругий. В 19 и 20 вв. все исследователи, так или иначе, вынуждены были привлекать к рассмотрению представления об эфире. Эфир по Френелю – сплошная упругая среда, по Фарадею – совокупность силовых линий, по Максвеллу – переносчик близкого действия, по Стоксу – увлекается Землей, по Герцу – полностью захватывается материей, в то время как по Френелю – абсолютно неподвижен. И Ньютон и Эйнштейн самым кардинальным образом неоднократно меняли свои позиции в отношении эфира, то признавали его, то полностью отвергали. В настоящее время вопрос об эфире и/или вакууме полностью так и не решен. Имеется мнение, что «физический вакуум – это пустое (без материи) пространство–время, обладающее упругими свойствами. Эти свойства проявляются тогда, когда в пустое пространство помещается некая масса». Представления об эфире оказались исключительно плодотворны для развития представлений в разных разделах физики.

Проведенная аналогия показывает наличие у флюида, по сути, таких же важных не зависимых от свойств геосреды пространственно–временных свойств, как и у эфира–вакуума. Будем надеяться, что с развитием представлений о геосреде как блоковой субстанции и в геологическое понятие флюида будет внесена определенная фундаментальная ясность.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЕРИОДА НАЧАЛА ТРЕЩИННОГО ТОЛБАЧИНСКОГО ИЗВЕРЖЕНИЯ ИМЕНИ 50-ЛЕТИЯ ИВИС ДВО РАН ПО ПЕТРОЛОГИЧЕСКИМ И СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ

Волынец А.О., Мельников Д.В.

Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН

Трещинное Толбачинское извержение имени 50-летия ИВиС ДВО РАН (далее ТТИ-50) началось с раскрытия трещины, фонтанирования и излияния лавы в прорыве Меняйлова в 05:15 UTC 27 ноября 2012 года (по сейсмологическим данным КФ ГС РАН). Этот прорыв функционировал в течение трех дней; дальнейшее извержение происходило из трещины прорыва Набоко, расположенной ниже по склону Плоского Толбачика (в районе шлакового конуса Красный).

При сравнении вещественного состава пород, извергнутых за первые два месяца, обращает на себя внимание его резкое изменение в момент смены работы прорыва Меняйлова на прорыв Набоко: содержание SiO_2 падает практически на 2 вес.% и остается на этом уровне в течение всего последовавшего до конца января периода извержения; MgO растет до 4.18 вес.%, а TiO_2 – до 2.02 вес.%; уменьшаются концентрации K_2O и Na_2O ; отношение $\text{K}_2\text{O}/\text{MgO}$ и $\text{Mg}\#$, колебавшиеся в породах прорыва Меняйлова в пределах 0.62-0.76 и 38-39.5 соответственно, в породах прорыва Набоко имеют значения 0.47-0.56 и 39.3-41.4. Пробы лав из потоков 2-7 декабря по $\text{Mg}\#$, содержанию SiO_2 , MgO и щелочей, отношению $\text{K}_2\text{O}/\text{MgO}$ являются промежуточными между лавами прорыва Меняйлова и лавами прорыва Набоко, извергавшимися с середины декабря.

В связи с неблагоприятными метеорологическими условиями 27-28 ноября, данных прямых визуальных наблюдений, позволяющих оценить время раскрытия прорыва Набоко, нет, однако совокупность спутниковых и петрологических наблюдений позволяет высказать

предположения о ходе извержения в этот момент. В этом ключе интересными представляются анализы двух отобранных в первые дни извержения пеплов, TOLB1 и TOLB2. Образцы отобраны из двух горизонтов пепла выпавшего в районе пос. Майский. Более ранний пепел, TOLB2, имеет состав, в целом аналогичный составу пород прорыва Меняйлова, и, вероятно, выпал из пепловой тучи, изверженной во время раскрытия верхней части трещины. Пепел TOLB1, отобранный из верхнего горизонта, и выпавший не ранее чем через сутки после начала извержения (по метео данным) имеет состав, промежуточный между продуктами прорыва Меняйлова и прорыва Набоко, а по некоторым параметрам (концентрации K_2O , Na_2O , MgO , отношению K_2O/MgO) соответствует составу лав прорыва Набоко. Анализ спутниковых данных спектрометра AIRS (спутник AQUA) позволил выявить 28 ноября 2012 г. в атмосфере высокие концентрации SO_2 , связанные с текущим извержением. На момент обнаружения, облако, содержащее SO_2 , располагалось в районе севера Якутии и южной части Восточно-Сибирского моря. Согласно данным метеорологической модели HYSPLIT, текущее положение облака возможно только при условии начала его формирования спустя примерно 16-18 часов после начала извержения, т.е. в 21-23 часа 27 ноября (по UTC). Таким образом, наши данные позволяют восстановить возможный ход начала извержения, когда прямые наблюдения были недоступны в связи с плохими погодными условиями, и дать предварительную оценку времени начала работы прорыва Набоко. Вероятно, в прорыве Меняйлова извергалась верхняя часть магматической камеры, имеющая дифференцированный состав и, возможно, до некоторой степени ассимилировавшая вмещающие породы и дегазированная; затем, в прорыве Набоко, расположенном гипсографически ниже, начали извергаться более богатые газом и менее фракционированные части магматического очага. Работа выполнена при финансовой поддержке ИВиС ДВО РАН, Программы 9 фундаментальных исследований ОНЗ РАН, гранта ДВО РАН 12-III-A-08-165.

ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА БЕЗЫМЯННЫЙ 01 СЕНТЯБРЯ 2012 Г., ЕГО ПРОГНОЗ И ПРОДУКТЫ

Гирина О.А.¹, Демянчук Ю.В.¹, Давыдова В.О.², Плечов П.Ю.²

¹ *Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, e-mail: girina@kscnet.ru*

² *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, геологический ф-т*

Безымянный - один из самых активных вулканов мира. После катастрофического извержения 30 марта 1956 г. рост лавового купола в его эксплозивном кратере продолжается непрерывно до настоящего времени. Предыдущее извержение вулкана произошло 8 марта 2012 г.

Авиационный цветовой код вулкана (АЦКВ) в апреле-августе 2012 г. был Желтый – выжимание вязкого лавового потока на лавовый купол продолжалось, и почти все время на спутниковых снимках в районе вулкана отмечалась слабая термальная аномалия. С 22 августа начали фиксироваться серии поверхностных землетрясений, то есть активность вулкана усилилась, вероятно, начали выжиматься экструзии на вершине вулкана, части которых обрушивались и по склонам купола скатывались раскаленные или холодные лавины. Если 22, 27 и 29 августа было отмечено по одной серии землетрясений, то 31 августа – четыре. Если 28 августа в районе вулкана было зарегистрировано 17 сейсмических событий, то 31 августа – 71. Хотя с 26 по 31 августа вулкан был закрыт облачностью, было ясно, что готовится его новое эксплозивное извержение.

Основываясь на опыте наблюдений Безымянного в течение многих лет, в 08:13 UTC 01 сентября АЦКВ был изменен с Желтого на Оранжевый и было указано: «Активность вулкана постепенно растет. Сильные пепловые эксплозии до 15 км н.у.м. возможны в течение