

6. *Jorge M. G.* Longitudinal subglacial bedform semi-automated mapping and measurement : dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science [Electronic resource]. URL: <http://summit.sfu.ca/item/16514> (date of access: 15.05.2018).
7. *Koshel S., Mikhalyov O.* New approaches in cartographic relief representation with morphometric variables // Proceedings of 26th International Cartographic Conference, August 25–30, 2013, Dresden, Germany. 2013. P. 743–744.
8. *Pedersen G.* Semi-automatic classification of glaciovolcanic landforms: an object-based mapping approach based on geomorphometry // Journal of Volcanology and Geothermal Research. 2016. № 311. P. 29–40.
9. *Piloyan A., Konečný M.* Semi-automated classification of landform elements in Armenia based on SRTM dem using k-means unsupervised classification // Quaestiones geographicae. 2017. № 36 (1). P. 93–103.

ВЕНДСКАЯ ТРАППОВАЯ ФОРМАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

А. В. Матерн

*Белорусский государственный университет, г. Минск;
aleksej.matern@mail.ru;*

науч. рук. – Л. И. Мурашко, канд. геол.-минерал. наук, доц.

Трапповый магматизм – особый тип континентального магматизма, для которого характерен огромный объем излияния базальтовых лав за геологически короткое время на больших территориях. Главный компонент траппового магматизма – эффузивные, реже интрузивные породы (базальты, долериты, диабазы, габбро). Траппы широко распространены на древних платформах: в Сибири (Тунгусская синеклиза) в Индии (на плоскогорье Декан), в Южной Африке (впадина Кару) и в Южной Америке (в долине р. Парана). С траппами связаны многие полезные ископаемые (алмазы, цеолиты, графит, исландский шпат). Расслоенные интрузии могут содержать медно-никелевые руды, а в ЮАР – металлы платиновой группы. Трапповая формация установлена и на территории Беларуси, но изучена с точки зрения полезных ископаемых недостаточно. Это актуальное и перспективное направление белорусской геологии.

Ключевые слова: докембрий; венд; волинская серия; вулканические породы.

На территории Беларуси трапповый магматизм проявился раньше, чем на других древних платформах, еще в докембрии в венде на позднебайкальском этапе ее развития. Магматические образования представлены преимущественно основными вулканическими (эффузивными и пирокластическими) породами волинской серии, мощность которой достигает 300–500 м. Они развиты в виде непрерывного покрова на юго-западе Беларуси (рис. 1), а также в прилегающих районах соседних государств на северо-западе Украины и востоке Польши.

Стратиграфическое положение вендских вулканогенных образований, составляющих среднюю часть разреза волинской серии, достаточно оп-

ределенное. В местах отсутствия подстилающих пород горбашевской свиты вулканогенная толща несогласно перекрывает более древние отложения венда, рифея, а в районах их отсутствия ложится непосредственно на кристаллический фундамент. Нередко, в пределах поствендских положительных структур, вулканогенные образования частично или полностью денудированы и перекрываются более молодыми отложениями, вплоть до кайнозойских. Современная граница распространения вулканогенных образований большей частью эрозионная. Этим обусловлен ее сложный, извилистый контур.



Рис. 1. Палеогеография территории Беларуси в ратайчицкое время венда [1]

В зависимости от наличия или преобладания в составе вулканогенной толщи тех или иных фациальных типов вулканических и вулканогенно-осадочных пород выделяются три основные области или зоны с различным строением разреза:

1. Эффузивные и пирокластические породы.
2. Преимущественно пирокластические породы.
3. Туфогенно- и нормально-осадочные породы [2].

Кроме трех основных областей развития пород трапповой формации в области активного траппового вендского вулканизма выявлено 10 сравнительно небольших интрузивных тел, сложенных основными гипабиссальными породами, которые приурочены к разным стратиграфическим уровням.

Волынская серия неоднородна по своему составу. В ней установлены эффузивные, магматические и осадочные породы в различных сочетаниях.

Основными типами эффузивных пород вендского магматического комплекса являются базальты (рис. 2) и долерито-базальты. Наиболее распространены безоливиновые базальты с интерсертальной и толеитовой структурой. Периферические зоны и отдельные тонкие потоки сложены миндалекаменными, в кровле и подошве потоков – миндалекаменно- и брекчиевидными, пузыристыми афанитовыми, полустекловатыми разностями с апоинтерсертальной, гиалопилитовой и витрофировой микроструктурой основной массы [2]. Наиболее характерные, обильно и повсеместно развитые вторичные минералы базальтов – хлорит, гидрокислы железа, альбит, серицит, иддингсит, боулингит, карбонаты, анальцит, цеолиты, монтмориллонит и другие глинистые минералы.



Рис. 2. Базальт из волынской серии Подляско-Брестской впадины (из коллекции Л. И. Мурашко, фото автора)

Лавобрекчии приурочены обычно к границам лавовых потоков. Это пестроцветные (серо-зеленые, коричнево-бурые, темно-серые, лиловые) породы, сложенные угловатыми обломками разнообразных по структуре и текстуре базальтов, базальтовых шлаков, сцементированных лавой. Участками в цементе лавобрекчий встречаются обильные новообразования цеолитов, кальцитов, халцедона, хлорита, а также палагонита.

Туфы основного состава представлены всеми гранулометрическими и структурными разностями – от агломератовых глыбово-бомбовых литокластических туфов и лаво-шлаковых туфобрекчий до пепловых (алевритопелитовых) витрокластических туфов (рис. 3).



*Рис. 3. Туфиты и туфы волынской серии
(из коллекции Л. И. Мурашко, фото автора)*

Средние и кислые вулканиты, установленные в разрезе вулканогенной толщи Подляско-Брестской впадины, представлены петрографически пестрым комплексом пород. По содержанию щелочей среди них выделяются породы нормального ряда (андезитоидные дациты, риодациты, плагиолиариты) и субщелочного ряда (трахиандезидациты, трахилипариты).

Интрузивные породы. Все выявленные и изученные в разной степени интрузивные тела или их отдельные участки относятся к недифференцированным и слабо дифференцированным траппам. В них более или менее выражены лишь явления кристаллизационной микродифференциации, которая происходила, главным образом, на месте застывания интрузивных тел. Этим обусловлено петрографическое однообразие интрузивных пород, среди которых резко преобладают габбро-долериты. Из других гипабиссальных и субвулканических пород в небольшом количестве представлены пегматоидные габбро, контактовые долериты и базальты разной степени кристалличности (вплоть до гиалобазальтов), субвулканические порфировые долерито-диабазы, представленные оливинсодержащими и безоливиновыми разностями.

Установленное многообразие вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород волынской серии позволяет надеяться на перспективность их на полезные ископаемые – задача, требующая дальнейших материально и трудозатратных аналитических работ. Не менее важным представляется решение проблемы корреляции траппового манматизма на территории Беларуси с глобальными событиями неопротерозоя и стратиграфической привязки волынской серии к подразделениям Международной хроностратиграфической шкалы.

Библиографические ссылки

1. Нацыянальны атлас Беларусі. Минск, 2002.
2. *Махнач А. С., Гарецкий Р. Г., Матвеев А. В.* Геология Беларуси. Минск : Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2001.