

ХРОНИКА

УДК 551.24

МЕЖДУНАРОДНАЯ РАБОЧАЯ ГРУППА "ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В
НАУКАХ О ЗЕМЛЕ"

К.А. Пиеничный*, Л.А. Маслов**

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

**Вычислительный центр ДВО РАН, г. Хабаровск

Исследование представлений – новый этап в науках о Земле, когда объектом исследования является не сам по себе геологический (географический) объект или явление, а знание, накопленное о нем. "Нельзя отделить ни науку от терминологии, ни терминологию от науки. Борьба за совершенствование языка есть борьба за успех науки". Эти слова, высказанные А. Лавуазье более 200 лет назад в его работе "Основные рассуждения о химии", в современной геологии приобретают особую актуальность. (Цит. по: [1]). По мере развития науки накапливаются данные, для их объяснения выдвигаются идеи, эти идеи в чем-то дополняют, в чем-то дублируют, а в чем-то исключают друг друга, обрастают каждой своей терминологией и, в конце концов, формируют область, разобраться в которой становится трудно даже узкому специалисту. При этом появление новых данных и, как следствие, новых идей только усугубляет положение. Геология и особенно ее "философский" раздел – геотектоника – изобилуют подобными примерами. На "крайне большой хаос" в тектонической терминологии указывал Н.С. Шатский [4]. По его мнению, в этом состоит главная причина, которая "заставляет некоторых ученых относиться к геотектонике в лучшем случае как к дисциплине с массой гипотез, но без точных основ и методов, а в худшем случае – как к ненаучным фантазиям".

За терминологический хаос К.Р. Лонгвелл назвал геотектонику "сумасшедшим домом" (Цит. по: [3]). Проблема хаотичности знания стоит особенно остро при решении прикладных задач – оценке природных опасностей, инженерно-геологических расчетах, экологическом обосновании проектов и т.п., когда мнение геологов и географов приобретает мо-

нетарное выражение, а зачастую и определяет действия по сохранению жизни людей.

На протяжении многих лет укоренилось представление, что строгое и объективное знание в науках о Земле – это знание количественное либо модельное, заимствованное из физики или химии, а для организации собственного качественного знания, резко преобладающего над количественным в геологии и географии, требуются в первую очередь опыт и интуиция исследователя. В силу этого субъективность считается одной из отличительных черт наук о Земле.

Благородной задаче преодоления хаоса и субъективности в науках о Земле были посвящены в 60-е и 70-е годы прошлого столетия усилия ученых Института геологии и геофизики сибирского Отделения Академии наук, а затем и дальневосточных ученых (Институт тектоники и геофизики) под руководством академика Ю.А. Косыгина. Проводилась кропотливая и тщательная работа по *инвентаризации, систематизации, формализации, упорядочению, символизации и стандартизации* геологических терминов на разных языках. Был выпущен ряд справочников: по тектонической терминологии, общей геоморфологии, иерархии геологических тел, тектонике континентов и океанов [2], и другие. Аналогичные работы велись во ВСЕГЕИ (Ленинград) И.И. Абрамовичем, В.В. Грузой, Р.А. Жуковым и, вероятно, в ряде других научных центров. Как ни парадоксально, но "преодоление субъективности" велось теми же самыми субъективными методами – никакой формальный аппарат при анализе понятий не использовался. Единственным исключением можно считать математическую геологию А.Б. Вистелиуса, но она, предъявляя к геологическому знанию требования, не

свойственные, по мнению авторов, самой природе этого знания, нашла крайне узкое применение в геологии.

В то же время, в современной науке существует обширный инструментарий, позволяющий приводить качественное знание к строгому и объективному виду: логика, инженерия знаний, информационные технологии и другие подходы. Применение их в геологии и географии, установление их взаимоотношений с традиционными методами геостатистики и подходами детерминистского (физического, химического и прочего) моделирования, математической геологией в том смысле, который придавал ей А.Б. Вистелиус, а также с байесовским подходом, теорией нечетких множеств и иными формализмами, позволяющими соотносить данные и знания (идеи), представляет собой новое направление, определяемое [5, 6] как исследование представлений (reasoning research, RR) в науках о Земле.

С января 2003 г. в Интернете функционирует дискуссионная группа Reasoning Research in Geosciences, объединяющая на данный момент более 200 ученых из различных стран мира.

В сентябре 2003 г. в Портсмуте (Великобритания) в рамках конференции Международной ассоциации математической геологии (IAMG) прошел семинар по исследованию представлений, на котором была создана Международная рабочая группа (координатор – К.А. Пшеничный). Информацию о дея-

тельности группы можно найти на web-странице <http://www.jiscmail.ac.uk/lists/geo-reasoning.html>.

Предполагается организация симпозиумов в рамках конференций и конгрессов IAMG, Международного союза геологических наук (IUGS) и других международных и национальных научных форумов, подготовка специальных выпусков международных реферируемых журналов, поиск финансирования для осуществления совместных исследовательских проектов и установление рабочих контактов с международными научными ассоциациями, объединяющими специалистов в области инженерии знаний, логики и искусственного интеллекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бергер М.Г., Вассоевич, Н.Б. Геологическая терминология. М.: МГУ, 1974.
2. Структура континентов и океанов (терминологический справочник) / Ред. Ю.А. Косыгин и др. М.: Недра, 1979. 512 с.
3. Тетяев М.М. Основы геотектоники. Л.-М.: ОНТИ, 1934. 288 с.
4. Шатский Н.С. О некоторых насущных задачах геотектоники: Избр. тр. М.: Наука, 1965. Т. IV.
5. Pshenichny, C.A., 2002, Investigation of Geologic Reasoning as a New Objective of Geoscience and Geohazard Assessment: Earth Science Computer Applications. V. 17, N. 11. P. 1–3.
6. Pshenichny, C.A., 2003, A Draft for Complex Formal Approach in Geoscience: "Modelling Geohazards" (IAMG Proceedings, Cubitt, J., Henley, S., and Whalley, J., Eds., Portsmouth University, UK).

Поступила в редакцию 1 октября 2003 г.