

## Взросление Земли. Новый взгляд



Еще недавно поиск «подземных кладовых», в частности нефти и газа, был завязан на бурении. Новые технологии исследований земной коры и верхней мантии дали возможность белорусским ученым без такого весьма затратного процесса не только воссоздавать карту недр, но и «реконструировать», проследить путь их заполнения!

О новых представлениях эволюции Земли и оценках перспектив выявления залежей полезных ископаемых рассказывает один из членов авторского коллектива – заведующий лабораторией геотектоники и геофизики Института природопользования Национальной академии наук Беларуси кандидат геолого-минералогических наук Ярослав Грибик.

– Ярослав Гаврилович, и до каких глубин проникло человечество в земные недра? Некоторые эксперты околонучных телепрограмм утверждают, что буровики самой глубокой скважины услышали звуки из преисподней и перестали углублять скважину...

– Голоса из преисподней – это, естественно, аллегорическое облечение факта остановки бурения самой глубокой скважины в мире – Кольской сверхглубокой (12 262 м). Бурение было прекращено как по геологическим, так и технологическим причинам. Согласно проекту, точка бурения скважины на севере Мурманской области России находилась в районе перехода от континентальной (имеющую толщину до 40–50 км) до океанической коры (5–10 км).

При углублении до 12 262 метров стало ясно, что прогноз на сокращение толщи земной коры не подтверждается. Голосов из преисподней, естественно, не было слышно. Максимально, что можно было бы зарегистрировать – это отдельные тектонические сдвиги блоков земной коры, отражающиеся в виде акустического сигнала, который фиксируется геофизическими приборами.

– А на какую глубину в недра Земли проникли белорусские геологи? И есть ли у нас технические средства для «прослушивания» звуков земных глубин?

– В Беларуси геологоразведчики в 2016 году пробурили скважину глубиной 6 753 метра (Предречицкая 1 в Речицком районе, недалеко от Речицкого месторождения нефти). На ней же зафиксирована максимальная температура белорусских недр – более 130 градусов.

А для «прослушивания» акустических эффектов в земных недрах, то есть вздрагиваний, толчков, волн, в Беларуси создана сеть сейсмического мониторинга. В ее структуру входят сейсмостанции, располагающиеся в пределах полигонов. Их миссия – в непрерывном режиме фиксировать сейсмические проявления. Одна их часть, природного характера, вызвана землетрясениями, а вот вторая – техногенного.

Такие акустические эффекты – итог воздействия человечества на природную среду, то есть недра.

– Угрожают ли Беларуси естественные землетрясения?

– Нет, не угрожают. Перед строительством Белорусской АЭС наша территория была тщательно изучена и исследована. Как оказалось, страна почти целиком стоит на платформенной плите. Это значит, что землетрясения нам не страшны.

Вместе с тем мы фиксировали подземные толчки Карпатского землетрясения (1968 г.), и позднее, в 2004 году – Калининградского, из-за которого «тряхнуло» и западную часть Беларуси.

Наша территория практически не имеет активных разломов. За исключением Припятского прогиба, расчлененного глубинными разломами, при этом регионального характера, то есть тянущимся на сотни километров в глубину.

– Выходит, ученые, изучающие нашу Землю, ее недра, должны только дожидаться, когда «тряхнет»?

– Не всегда. В 2013 году в Беларуси впервые был проведен исследовательский международный глубинный сейсмический профиль «Георифт-13», в котором были задействованы Беларусь и Украина – от Несвижа до Полтавы.

Протяженность белорусской части – 310 километров. На ней установили 7 пунктов взрыва и пробурили 104 скважины. Каждая глубиной 50 метров. В них загрузили 5 тыс. 200 килограммов взрывчатки. По белорусской линии профиля было расставлено 139 автоматических сейсмостанций, в среднем, через 2,5 километра. Их нам безвозмездно предоставил Университет Копенгагена (Дания). Кульминацией проекта стали буровзрывные работы. Их провела Центральная геофизическая экспедиция НПЦ по геологии НАН Беларуси. Все прошло на высшем уровне. В данном проекте на протяжении 2013–2017 годов с нами бок о бок работали специалисты Украины, Польши, Дании, Финляндии.

– И каков главный итог «Георифт-13»? Много ли в Припятском и Днепровском прогибах запасов? Какую информацию нам донесли волны искусственного масштабного землетрясения, сделанного по науке, в межгосударственном масштабе?

– Мы получили новое представление о палеогеодинамической эволюции глубинных зон земной коры и верхней мантии Припятского и Днепровского палеорифтовых нефтегазоносных бассейнов. Оно дает видение геологической истории формирования бассейнов, повышает эффективность геолого-разведочных работ.

Вначале развитие Припятского и Днепровского бассейнов шло параллельно. Однако после каменноугольного периода пошло раздельно. На нашем Припятском прогибе процессы рифтогенного погружения закончились раньше. В пределах Днепровского бассейна продолжались – там более молодые залежи. У этих двух геологических бассейнов разное строение нижних слоев земной коры. У нас поверхность М (Мохоровичича) расположена на глубине 50 километров, в Днепровском бассейне она на 5 километров выше.

Мы ведем историко-географический анализ, ищем ответы на самые разные вопросы: какие слои больше накапливались, какие раньше погружались, в каких районах активно проявилась вулканическая деятельность.

Пока слабо изучен участок соединения Припятского и Днепровского бассейнов. Он перекрыт вулканогенным массивом и разбит массой разломов. Изучению не способствует и то, что эта территория лежит на стыке двух стран. Представителей Украины больше интересуют южные и центральные части Днепровского бассейна, где нефть и газ.

Тамара Маркина. Взросление Земли. Новый взгляд

– Но ведь и для нас главный вопрос: есть ли там нефтяные запасы, а может, и газовые?

– Безусловно, нам нужны полезные ископаемые. В Беларуси обнаружено 86 месторождений нефти. И ни одного газового. За исключением двух газоконденсатных. В то время как в Украине из 170 месторождений только 20–30% нефтяных. Остальные – газовые и газоконденсатные.

Для нас Припятский прогиб остается главным местом поиска новых залежей нефти.

Кроме того, в вулканогенных бассейнах мы изучаем возможность обнаружения других минералов. К примеру, в годы СССР на Жлобинском и Уваровском полях велась разведка алмазов и установлены поля глубинных трубок взрыва. Сейчас их поиски приостановлены.

– Каковы нефтяные запасы белорусской земли?

– Хватит в среднем на 30 лет. Из разведанных запасов нефти добывается ежегодно около 1,7 млн тонн. Кстати, в нашей республике есть и другие, кроме Припятского прогиба, нефтеперспективные территории: Оршанский регион и Подляско-Брестский бассейн. Там бурятся отдельные скважины. Задача ученых – предоставить научные данные прогноза недр Земли для дальнейшего целенаправленного поиска.

– Будут ли проводиться исследовательские проекты недр по типу «Георифт-13»?

– Планируются. Готовимся к очередному международному сейсмическому профилю PANCAKE-2020. Он пройдет по направлению: Ровно (Украина) – Лельчицы – Светлогорск – Климовичи (юго-восточная Беларусь). Цель геолого-физических исследований международного проекта – изучение глубинного геологического строения и оценка минерагенического потенциала северной части Украинского щита, Припятского прогиба на предмет залежей углеводородов, а также Жлобинского поля диатрем (поиск алмазов и дальнейшее изучение вулканогенных полей).

Кроме того, PANCAKE-2020 поможет оценить углеводородный потенциал южной части Оршанской впадины и склона Воронежского массива. Общая протяженность задействованного профиля составит 540 километров, из них – 390 на территории Беларуси.

Оценка перспективных ресурсов белорусских недр, в том числе при международной поддержке, продолжается.