

Константину Федоровичу Тяпкину — 85 лет



3 марта 2012 г. исполнилось 85 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники Украины, члена-корреспондента НАН Украины, доктора геолого-минералогических наук, заслуженного профессора Национального горного университета Украины Константина Федоровича Тяпкина. По сложившейся традиции круглые даты со дня рождения ученых служат поводом для подведения итогов их творческой деятельности. Наш журнал систематически освещает жизнь и научно-педагогическую деятельность Константина Федоровича. Наиболее полный его творческий портрет был представлен в «Геофизическом журнале» (2007, № 2) в связи с 80-летним юбилеем. Поэтому, не изменяя традиции, отметим вклад ученого в развитие образования и науки за период 2007—2012 гг.

Указанный период ознаменован публикацией двух монографий:

Комплексование геофизических методов / Кол. авторов; Под ред. К. Ф. Тяпкина. — Днепропетровск; Донецк: Вебер, 2008. — 336 с.

Новая ротационная гипотеза структурообразования и ее геолого-математическое обоснование / К. Ф. Тяпкин, М. М. Довбнич; Под общей ред. К. Ф. Тяпкина. — Днепропетровск; Донецк: Ноулидж, 2009. — 342 с.

Первая монография рекомендована Министерством образования и науки Украины в качестве учебного пособия для студентов вузов по специальности «Геофизика».

Вторая монография посвящена обоснованию новых представлений о геологическом развитии Земли: тектоногенез, ее тектонические активизации и сопутствующие им геодинамические явления — результат взаимодействия планеты с космическими полями.

Рассмотрим суть этих представлений.

Одно из следствий взаимодействия Земли и космических полей — нарушение ротационного режима планеты: изменение угловой скорости и положения оси вращения относительно поверхности геоида, что приводит к деформациям земного эллипсоида. Эти деформации влекут за собой появление напря-

жений в упруговязкой тектоносфере Земли. Поле возникших (ротационных) напряжений представляет собой один из источников сил, определяющих законы тектонического развития Земли. В предисловии к монографии К. Ф. Тяпкин отмечает, что ее издание прямо связано с решением докторантом М. М. Довбничем ряда фундаментальных задач теоретической механики о деформациях земного эллипсоида, в результате которых впервые в мировой практике получены алгоритмы для вычисления ротационных напряжений в тектоносфере Земли.

Результаты расчетов поля ротационных напряжений показали, что максимальные значения напряжений, обусловленных вариациями угловой скорости вращения Земли (классический вариант ротационной гипотезы структурообразования), превышают 10^5 Па, т. е. на два порядка меньше необходимых для инициирования тектонических активизаций Земли. Следовательно, классический вариант ротационной гипотезы структурообразования не оправдался, однако установлено, что ротационные напряжения, возникающие в тектоносфере Земли в результате изменения оси вращения Земли (новая ротационная гипотеза структурообразования), достигают критических значений, равных пределу прочности пород тектоносферы (10^7 Па), а значит, их вполне достаточно для объяснения причин возникновения тектонических активизаций Земли. Другими словами, новая ротационная гипотеза структурообразования получила количественное обоснование. В обобщенном виде материал, изложенный в монографии, можно представить как геотектоническую концепцию развития Земли. Согласно этой концепции, Земля находится под влиянием двух групп противоположных сил, одна из которых стремится сохранить равновесное состояние вращающейся Земли (геоизостазию), а другая — вывести ее из этого состояния.

Первая группа сил достаточно хорошо исследована. Это силы, стимулирующие экзогенные процессы в приповерхностной зоне Земли, что вызывает дезинтеграцию пород. Источником энергии данных сил служит преимущественно солнечная радиация. Перераспределение образовавшихся терригенных пород, направленное на сохранение геоизостазии, происходит под влиянием гравитационного поля Земли. В этот процесс вовлечены гидросфера и атмосфера Земли. К первой группе относятся также силы, способствующие перемещению тяжелых маг-

матических расплавов из недр Земли к ее поверхности. Они возникают в секторах Земли, в которых нарушается геоизостазия, и являются ответными реакциями на ее нарушение. Эти силы впервые установлены И. Г. Клушиным¹.

Вторая группа сил стремится вывести вращающуюся Землю из состояния геоизостазии и представляет собой описанное поле ротационных напряжений, возникающее в тектоносфере Земли в результате ее взаимодействия с космическими полями. По-видимому, к этой же группе сил надо отнести силы, источником энергии которых является радиоактивный распад вещества, слагающего Землю. К сожалению, роль и место указанных сил в тектогенезе Земли в настоящее время до конца не изучены.

Таким образом, геологическому сообществу предлагается *заменить традиционные представления о развитии Земли под действием эндогенных сил, образующихся в результате спонтанно протекающих в ее недрах физико-геологических и геохимических процессов, на новые, согласно которым решающая роль в тектоническом развитии Земли отводится ротационным напряжениям, возникающим в тектоносфере Земли при ее взаимодействии с космическими полями*. В связи с неординарностью этого предложения редколлегия «Геологического журнала» НАН Украины в 2010 г. объявила дискуссию. Надо полагать, она будет конструктивной. Не предопределяя исход дискуссии, отметим следующие важные особенности ротационного поля напряжений, возникающего в тектоносфере Земли, которое авторы монографии принимают за основной источник сил тектонического развития Земли.

1. Возникновение, накопление и последующая разрядка поля ротационных напряжений, представляющая собой тектонический процесс, происходят в упругой, относительно однородной части тектоносферы, состоящей из низов земной коры, сложенных преимущественно кристаллическими породами, и верхов мантии. Верхняя неоднородная часть земной коры, включающая породы осадочного чехла и водные бассейны, имеет мощность, не превышающую 2 % мощности всей тектоносферы, и практически не участвует ни в накоплении напряжений, ни в их разрядке. Отсюда следует однозначный вывод: *законы структурообразо-*

¹ Клушин И. Г. Взаимосвязь тектонических движений и магматизма Земли на основе вариационного принципа наименьшего действия // Зап. Ленингр. горн. ин-та. — 1963. — 46, вып. 1. — С. 33—50.

вания в тектоносфере континентов и океанов должны быть идентичными.

2. Поле ротационных напряжений, обусловленных изменением положения оси вращения Земли относительно геоида, тесно связано с этой осью не только генетически, но и пространственно. Поле мигрирует в тектоносфере Земли синхронно с осью вращения. *Эта важная особенность поля определяет природу и границы областей тектоносферы с разным тектоническим режимом (сжатия, растяжения) и закономерности их изменения, а также объясняет наблюдаемую на практике пространственно-временную миграцию областей тектонических активизаций Земли.*

В монографии подчеркивается единство природы сил, инициирующих процесс тектогенеза Земли и сопутствующие ему геодинамические явления. Это положение находит подтверждение в мировой литературе (Б. Болт и др.). *Оно открывает новые возможности использования поля ротационных напряжений для прогнозирования таких катастрофических явлений, как землетрясения и внезапные выбросы пород в горных выработках.* Указанным

проблемам посвящены статьи К. Ф. Тяпкина и его коллег^{2,3}.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что Константин Федорович остается верен своему стилю жизни — продолжает активно работать.

Сотрудники, друзья, ученики от души поздравляют Константина Федоровича с 85-летием со дня рождения и желают ему доброго здоровья и новых творческих успехов!

*Национальный горный
университет Украины,
Институт геофизики НАН Украины,
редколлегия «Геофизического журнала»*

² Тяпкин К. Ф., Анциферов А. В., Довбнич М. М., Туркель М. Г. Новые представления о природе сил, под действием которых возникают землетрясения и образовались тектонические структуры земной коры: общность и отличия // Доп. НАН України. — 2011. — № 9. — С. 111—116.

³ Анциферов А. В., Довбнич М. М., Тяпкин К. Ф., Туркель М. Г. О новых подходах к прогнозированию динамических явлений в горных выработках // Горн. журн. — 2011. — № 7. — С. 46—50.