

ДЕНЬ ШАХТЁРА

ВОСЛЕД УШЕДШИМ

по поверхности забоя вызывал продолжительный объёмный треск; вскрытие участка пласта Лутугинского-2 в 1947 году сопровождалось крупным выбросом и взрывом; ныне в этом районе предполагаются крупные месторождения углеводородов;

— на всех опасных по внезапным выбросам пластах наиболее опасные перемытые и слабые пакки, с повышенной скоростью газоотдачи, залегают у почвы пласта, что можно трактовать спецификой продвижения флюидопотоков;

— на одной из скважин в Абашево (Новокузнецк) с глубин 1900—2300 м ударил фонтан углекислого газа (с примесями метана и азота) дебитом более 200 тысяч м³ в сутки; исчерпав запасы газа (около 1 млн м³), газовыделение прекратилось;

— в Кузбассе открыты Борисовское и Сыромолотенское месторождения газа, более 650 битумопроявлений;

— очень обоснованы прогнозы о месторождениях нефти в Кузбассе на более глубоких горизонтах, до которых так и не добурились к 1962 году, когда поиски нефти были прекращены;

— Барзасское месторождение сапропелитов в Кузбассе («барзасситов») уникально по метаморфическому и геохимическому факторам и имеет весьма важное научное значение.

Под нарицательным понятием «взрывы метана» на самом деле скрываются и взрывы других газов, роль которых до сего времени не принимается во внимание. По нашему убеждению, именно они становятся «запалом», «детонатором» и вовлекают во взрыв метан. Сам метан взрывается только в довольно узком диапазоне концентрации 4,5—16 % (максимальная взрывоопасность при 9,5%; при 1 % в шахте отключается электроэнергия, при 2 % из шахты выводятся люди).

Гомологи метана — тяжёлые углеводороды пропан, этан, бутан — взрывоопасны в гораздо большей степени, чем метан. В Кузбассе они встречаются в концентрациях от долей до 50 % во всех метановых проявлениях.

Особое внимание следует уделить водороду. Его смесь с метаном на три порядка взрывоопасней. Он обнаружен во всех районах Кузбасса (в некоторых скважинах его концентрация достигает 50—80 %). Во всех угольных и других бассейнах мира обнаружены струйные истечения водорода из недр. Можно назвать учебно-показательным истечение метано-водородных потоков из недр в Хибинах (с неравномерностью в сотни тысяч раз!), из магматических пород, где угля нет и в помине. В настоящее время идёт эпоха водородной дегазации Земли. Уже около 50 лет активизировалось выделение водорода из недр, зафиксирован водородный шлейф за Землей в космосе. Но вот при катастрофах в угольных шахтах возможная «вина» водорода не учитывается. Хотя, вероятнее всего, именно он и всё дело.

Аналогичная история с угольной пылью в шахтах, точнее с её нанодисперсиями. Скорее всего, если взрыв имеет «жёсткий» характер, сопровождается большими разрушениями даже на земной поверхности (как второй взрыв на «Распадской» 8 мая 2010 г.), то это взрыв угольной пыли, который, по нашему мнению, инициируется её нанодисперсиями. Кстати, образующаяся при внезапных выбросах «бешеная мука» тоже является наносубстанцией.

Это всё нетрадиционные гипотезы, причины, факторы и механизмы, которые требуют исследований на новом уровне.

В свете сказанного несколько по-иному видятся эндогенные подземные пожары. Нельзя исключать, что продолжительная «подпитка» рабочих горизонтов шахт глубинным метаном может приводить не только к взрывам, но и поддерживать эндогенные подземные пожары (то, что ранее целиком относилось за счёт склонности углей к самовозгоранию).

Случаи поступления из недр горящих газов в Кузбассе зафиксированы, и все на юге, в районах предполагаемого активного поступления метана и других газов из глубин. Некоторые скважины, пробуренные с поверхности, горят уже несколько лет. В 2010 году (по непроверенным данным) открытый огонь наблюдался на новейшей шахте «Котинская».

Работа геологической динамики подтверждается распределением и накоплением вокруг тектонических нарушений, трещин (видимо, на геологических путях миграции геологических флюидов), ряда переходных металлов, обладающих каталитическими свойствами, поступающих из глубин Земли (В.А. Салихов). В описываемом процессе переносимые геологическими металлоорганическими соединениями и откладываемые из них металлы служат одним из признаков газовой выбросо- и взрывоопасности.

А откуда же огонь для взрыва или поджи-

га? Здесь вариантов много. Как шахтёры говорят: «Был бы метан, а искра найдётся». Это и человеческий фактор, и кабели, и искры от работающего оборудования. Но обратим внимание на следующие факты:

— для многих районов Кузбасса характерны большие площади «горелых пород», следы древних геологических пожаров в угольных пластах (Э.В. Сокол);

— тогда «человеческого фактора» ещё не было, а пожары и взрывы уже были и, судя по следам, большие;

— при многих землетрясениях наблюдается выход из недр горящих газов (это к перманентной сейсмоактивности Кузбасса);

— горящий газ из скважины, голубые огоньки, бегающие по стенкам выработки, движущиеся «огненные шары» в горных выработках — это не где-нибудь, это в Кузбассе;

— профессор А.А. Воробьёв (его научная школа в Томске продолжает работу) создал научное направление — электрофизика недр.

Ещё в 50-е годы прошлого века он показал, что подземные электрические разряды могут быть причиной взрывов и возгораний;

— развитие механико-математической модели академика С.А. Христиановича в Институте теоретической и прикладной механики СО РАН (А.В. Фёдоров, В.М. Фомин) показало возможность самовоспламенения и самодетонации газов в массиве горных пород;

— порог взрывоопасности значительно снижается, если метан заменить на водород или его смесь с метаном, пропан или другие гомологи, а также на наночастицы угольной пыли;

— обнаружено заметное повышение температуры в зонах опорного давления, в нагруженных оставленных целиках угля (В.А. Скрицкий).

Короче говоря, искра может найтись и вне вредоносной деятельности «человеческого фактора». Опять же, нужны исследования.

В геологическом смысле недр Кузбасса бушуют, переполненные газами, пересыщенные активнейшими геологическими силами, энергией, теплом, тектоническими силами — ведь это современно активный геологический регион — а мы всё подходим к нему со знаниями и мерками начала прошлого столетия и даже более ранними. Ведь внезапные выбросы угля и газа появились в 1834 году во Франции (в России известны с 1906 г.) и с тех пор традиционно исследуется почти только одна версия — сорбционно-метановая. А вокруг — неоспоримые достижения геологии, геофизики, геохимии, бери и применяй, если есть к этому необходимость (а она насущна), и есть кому это делать.

Но, уже спроводив активный ответ недр Кузбасса на вмешательство в их природную жизнь посредством изъятия миллиардов тонн угля, руды, пород, образования сотен и тысяч километров горных выработок и квадратных километров выработанных пространств, заполненных обрушенными породами, вызвав массовые проседания и сдвиги земной поверхности, «подвесив» обрушившиеся толщи массива на оставленных целиках угля, воздействуя на природные толщи массивовыми сотрясениями от технологических взрывов, «поощряя» сейсмическую и газодинамическую деятельность недр всё более активным технологическим воздействием, мы здесь же хотим фактически по старинке, как это возможно было когда-то, добывать и добывать уголь. Вот и недавно перед Кузбассом поставлена новая цель — довести добычу угля до 260 млн т в год (в 2011 г. — 192 млн т).

Реструктуризация угольной промышленности добавила проблем — появились затопленные закрытые шахты, с неуправляемыми геомеханическими, гидрогеологическими и аэродинамическими процессами.

Моё глубокое убеждение — в угледобыче, экологии и безопасности Кузбасса не хватает научной геологической планетарности, современных нетрадиционных подходов. Строение и свойства массива недр — это всё-таки часть строения и свойств Земли, а не какой-либо типовой конструкции (даже кровли угольных пластов), которую можно познать, описать, рассчитать.

Таким образом, мы пришли к утверждению, что взрывы угольных шахт могут иметь причиной как внезапные выбросы угля и газа, так и прорывы глубинных газов в горные выработки, причиной которых являются структурные, локальные, региональные и планетарные процессы. Процессы эти не только состоят из явлений и механизмов, до сих пор не принимающихся во внимание, но и совершенно недостаточно исследованы. Они представляют относительно новый предмет исследований и открывают новые многосторонние перспективы в прогнозировании и предотвращении катастрофических явлений. А также в использовании недр при разработке глубоких горизонтов Кузбасса. Было бы кому да на благо всем.

Масштаб его личности

Уход из жизни таких людей, как Сергей Петрович Капица, всегда оставляет зияющую пустоту. Есть на белом свете незаменимые люди. И когда буквально через три дня после его кончины на телеканале «Россия-24» собралась вместе несколько известных учёных, чтобы сказать о выдающемся учёном и популяризаторе науки, то одним из первых телеведущей был задан вопрос о том, насколько совместимо вообще занятие большой наукой и популяризация её достижений, и присутствовавшие в студии подтвердили: да, это очень трудно, и далеко не каждый в состоянии совмещать эти две вещи.



Сергею Петровичу это удавалось до конца жизни. Одним из приглашённых 17 августа в студию был вице-президент РАН, председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев. И он также подтвердил огромную роль Сергея Петровича как выдающегося популяризатора, который за четыре десятилетия работы на телевидении стал самой узнаваемой личностью из людей науки.

Когда же Александра Леонидовича спросили о связях Сергея Петровича Капицы с Сибирским отделением, то он напомнил, что этот человек был лично дружен ещё с самим основателем Сибирского отделения академиком Михаилом Алексеевичем Лаврентьевым, всю жизнь внимательно следил за деятельностью сибирских учёных, многократно приглашал сибиряков в свою легендарную телепрограмму «Очевидное — невероятное» и очень был внимателен к сегодняшнему дню развития сибирской науки.

В этом человеке было всё необычно: и факт рождения в семье Нобелевского лауреата Петра Леонидовича Капицы, и родился он не где-нибудь, а в самом Кембридже 14 февраля 1928 года, и даже его крёстным отцом был не кто иной, как великий русский физиолог Иван Петрович Павлов. Но, похоже, Сергея Петровича ничуть не смущали эти исключительные обстоятельства, он всю жизнь мог оставаться самим собой, нисколько не смущаясь своим великим происхождением, по своему истолковывая судьбу как дар

небесный и, видимо, чувствуя какое-то своё исключительное предназначение — быть большим учёным и одновременно нести свет нового знания другим людям.

Всё, что ни делал Сергей Петрович, у него выходило с блеском: будь то научная лаборатория или другая деятельность, если он погружался на глубину с аквалангом, то «вытаскивал» из морской пучины фильм о её обитателях, и уж если выходила в эфир его популярнейшая телепрограмма, то мы всегда ждали очередной интереснейшей встречи с одним из умнейших, одарёнейших людей России или мира.

Его главным всепообеждающим аргументом пропагандиста и популяризатора был всегда факт: не слух, не домысел или предположение, а именно интереснейшая мысль или информация как факт уже состоявшийся, прочно вошедший в науку. Видимо он превосходно понимал, что не только его личной жизни, но жизней многих популяризаторов с лихвой хватит на уже открытое, которое представляется невероятным. Он окрашивал любой сюжет в самобытную краску неподдельного удивления и преклонения перед силой природы и силой человеческого разума, сумевшего найти новое знание, и заражал этим удивлением всех.

Сергей Петрович умел заставлять удивляться. Нам и сейчас малопонятно, как при всей своей занятости он находил время и силы, чтобы возглавлять ещё и журнал «В мире науки», и это ему мы обязаны за одну из последних больших публикаций в нём об Академгородке «Город по-другому: сделано в Сибири». А с недавнего времени стало активно развиваться его сотрудничество с сибиряками в рамках возглавляемого им Некоммерческого партнёрства по распространению научных знаний.

Последнее интервью он дал газете «Вечерняя Москва» совсем незадолго перед уходом. По трагическому совпадению оно было опубликовано именно 14 августа 2012 года (словно число 14 стало для него первым и последним) под заголовком «Главное чудо — то, что мы живём». Словно это был последний его завет — любите жизнь, это бесценное достояние мира...

Его похоронили рядом с отцом на Новодевичьем кладбище. И теперь два великих человека покоятся вместе. А образовавшуюся на время пустоту будут пытаться заполнить тысячи его последователей, среди которых — мы доподлинно знаем это — есть немало и новосибирцев.

А. Надточий, «НВС»
Фото В. Новикова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника, к.х.н. по специальности 02.00.03 «органическая химия» в лабораторию медицинской химии — 2 вакансии; научного сотрудника, к.х.н. по специальности 02.00.03 «органическая химия» в лабораторию азотистых соединений — 1 вакансия; научного сотрудника, к.х.н. по специальности 02.00.03 «органическая химия» в лабораторию терпеновых соединений — 1 вакансия. Дата проведения конкурса — 24.10.2012 г. в НИОХ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Заявления и документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 9. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.nioch.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Справки по тел.: 330-68-55 (отдел кадров).

Конкурс

трудника в лабораторию лесоведения по специальности 06.03.02 «лесоведение, лесоводство, лесостроительство и лесная таксация», наличие учёной степени кандидата биологических наук; научного сотрудника в лабораторию биогеохимических циклов в лесных экосистемах по специальности 03.02.08 «экология», наличие учёной степени кандидата биологических наук; младшего научного сотрудника в лабораторию мониторинга леса по специальности 05.11.13 «приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»; инженера-исследователя в Западно-Сибирский филиал (г. Новосибирск) по специальности 06.03.02 «лесоведение, лесоводство, лесостроительство и лесная таксация».

Документы для участия в конкурсе подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. Дата и место проведения конкурса: 1 ноября 2012 г. в 14:00 в конференц-зале ИЛ СО РАН. Требования к участникам конкурса — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Условия конкурса — с победителями конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены в сети интернет на сайтах института (<http://forest.akadem.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Документы на конкурс подавать по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 28, комн. 145. Справки по тел.: 249-44-68 (отдел кадров).

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей: научного со-