



Академик Михаил Эпов:

# открытие

неведомых миров

Академик **М.И. Эпов:**

«Сейчас никто не будет вкладывать деньги, чтобы что-то получить через 30 лет. Горизонт планирования стал гораздо ближе»

К

Как известно, у большой науки две составляющие — явление природы, подлежащее исследованию, и человек, который этим занимается. С академиком **Михаилом Ивановичем Эповым** мы говорили и об освоении Арктики, и о работе геофизиков, и о поисках новых месторождений. Иначе и быть не могло — ведь ученые Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, которым руководит М.И. Эпов, всеми этими проблемами занимаются весьма активно, и без них освоение Восточной Сибири просто немыслимо. Однако в нашей беседе случилось то, о чем писатели могут только мечтать: академик открыл мне новые миры, неведомые, а потому прекрасные.

— **Я заметил, что многие ученые в Сибири изучают свое прошлое. Почему?**

— Убежден, что такое знание необходимо. В XVII в. сюда пришли казаки. Они осваивали эти земли. А наши корни по материнской линии — на Украине. Новые поколения должны знать, откуда они родом, как жили и что делали их предки, и тогда появляется ответственность за настоящее и будущее.

— **Теперь понятно, почему вы вели археологические исследования на Укоке и в Монголии. Вы занимаетесь нефтью, поисками разломов в земной коре, фиксацией ядерных взрывов, землетрясениями, а тут раскопки древних могильников... Как-то несерьезно!**

— Нет, это серьезно, и даже очень! Речь уже давно ведется о междисциплинарных исследованиях — мол, именно они дают новый импульс развитию разных отраслей науки. Наше сотрудничество с археологами — один из ярких примеров. Я постарался отыскать такую область, которая была бы далека от нашей. В это время я познакомился с работами академика Вячеслава Ивановича Молодина и его коллег-археологов. Они изучали могильники на Укоке. Там было около 500 объектов, а археологи могли в год исследовать не более двух-трех. Надо было им помочь, то есть определить курганы, где раскопки были бы эффективными. Мы разработали специальную методику поиска ледяных линз в курганах — именно там могли быть интересные неразграбленные захоронения.

Так и случилось. По нашим подсказкам археологи обнаружили ряд уникальных объектов. Захоронение «принцессы Укока» они раскопали раньше, и это стало сенсацией в археологической науке. Однако возникли конфликты с местным населением. И тогда мы поехали в Монголию, где подобных проблем не было. Мы обследовали 15 курганов, три из них выделили. Там археологи нашли мумию скифского воина. Сейчас в Монголии для него построили мавзолей, и он там хранится.

— **Вас не упрекали в том, что вы не ищете нефть и газ, как предусматривается самим названием института, а занимаетесь древностями?**

— Наверное, упрекнули бы, если бы там не были получены выдающиеся результаты. Есть еще одна особенность, чисто лингвистическая. В названии института значит, что нам надлежит заниматься нефтегазовой геологией и геофизикой, но прилагательное «нефтегазовый» относится к слову «геология», а не «геофизика». Геофизика у нас вся, без прилагательных. А если серьезно, именно использование геофизических методов в археологии открыло новые возможности для той и другой отраслей — и это главное. Мы подтвердили перспективность и результативность междисциплинарных исследований. Ну а тематика работ института очень широка: это не только нефть и газ, но и рудные месторождения и целый ряд инженерных приложений.

— **А как вы попали в институт?**

— После восьмого класса я приехал сюда и был принят в физматшколу.

— **Он была создана академиком М.А. Лаврентьевым для одаренных детей?**

— Да, спецшкола появилась по его инициативе. Для меня приезд сюда был перемещением не только в пространстве, но и во времени. Здесь я впервые увидел телевизор.

— **Какой это был год?**

— Это был 1965 г. Там, где я жил, телевизоров не было. Они появились в тех районах лишь через 15 лет. А учили там неплохо, потому и попал в физматшколу, а потом и в университет. Учиться было тяжело — физика, математика и параллельно геология. Все на самом высоком уровне. Тогда ректором был академик Спартак Тимофеевич Беляев. Я считаю, что именно он заложил, расширил и укрепил основы нашего университета, который считается одним из лучших в стране. В 1973 г. пришел сюда, где и проследовал по всей научной лестнице — от младшего научного сотрудника, старшего лаборанта с высшим образованием до директора.

— **Главная цель создания такого института в Сибирском отделении — исследование недр Восточной Сибири?**

— В Западной Сибири уже были открыты огромные запасы нефти, и, казалось бы, ее должно было хватить надолго. Однако в то время смотрели вперед на три десятка лет, а потому такие же исследования велись в Восточной Сибири. Впрочем, 18 марта 1962 г. произошло событие, которое удивило всех. У села Маркова в Иркутской области пробурили скважину и получили так называемую кембрийскую нефть — очень древнюю. Фактически это была смесь почти чистых бензина

и керосина. По крайней мере те грузовики, что там работали, заправляли прямо этой нефтью. Все это вызвало большую эйфорию: мол, Восточная Сибирь — это безграничные возможности! Но вскоре оказалось, что в этих районах очень сложные горно-геологические условия. Дело в том, что примерно 90 млн лет назад произошел раскол Западно-Сибирской платформы и колоссальный объем лавы вырвался на поверхность, покрыв толстым слоем огромные пространства. Многие месторождения, вероятно, лежат под этой лавой.

— **Природная броня, своеобразная защита от человека?**

— Не всегда и не везде эту броню удастся пробить — геофизика бессильна. Да и природные условия в этих районах очень сложные: не только суровые морозы, но и сейсмичность. Кстати, газ там иногда содержит такое вещество — меркаптан. У него самый неприятный запах, который только существует на Земле. Люди не выдерживают — там, где газ с меркаптаном, нельзя находиться.

— **Можно ли сказать, что Восточная Сибирь изучена вами хорошо?**

— Знаем много, но далеко не все.

— **Известно, что проводились промышленные ядерные взрывы, в том числе и ради сейсмических исследований. Вы принимали участие в этих работах?**

— Сигналы наши геофизики принимали, обрабатывали. У нас был специальный отдел, который изучал по этим данным подземные глубины. Для фундаментальной науки польза, несомненно, была. Мы изучили строение земной коры Сибири до глубины порядка 70–90 км. Однако были и неприятные моменты. В частности, я был оппонентом по одной диссертации, связанной с Якутией. Там говорилось о негативных последствиях ядерного взрыва.

Для того времени подобные эксперименты были уникальными, поскольку у нас не было возможности заглядывать на столь большие глубины, которые открылись с проведением таких взрывов. Это был определенный бум в геологии, потом все это перешло к современной геодинамике, в которой утверждается, что преобладают не вертикальные перемещения, что плиты земной коры сдвигаются горизонтально. И это хорошо помогло развитию «теории



Крупнейшее в России газовое месторождение Бованенково. Фото: А.В. Соболевский.

мобилизма», как ее тогда называли. Так что геофизика давала большой массив достоверных результатов, на которых развивалась геологическая теория.

— Считаю, что напрасно закрыли эту программу. В Снежинске были созданы чистые ядерные заряды, а потому многие проблемы, связанные с безопасностью, были сняты. Однако американцы потребовали закрытия проекта, так как ничего подобного у них не было.

— Если не можешь догнать, брось камень в спину — может быть, впереди бегущий упадет...

— Перейдем к нефти.

**Как складывается ситуация? Сегодня по понятным причинам все начали ею интересоваться.**

— Запасы большие. Но сегодня все решает конкретная, я бы даже сказал, текущая экономическая ситуация. В советское время она тоже играла свою роль, но ее влияние было не столь велико, а поэтому поиски и разведка велись намного интенсивнее. Сейчас главное — экономическая реальность.

— Как ее измерить? То, что говорится сейчас, на мой взгляд, слишком примитивно. Возьмем Арктику. В советское время туда вкладывались огромные средства. В 1990-е гг. мы ушли из Арк-



Академики А.Л. Асеев (слева) и М.И. Эпов общаются с буровиками на одном языке. Фото: А.В. Соболевский.

они весьма неблагоприятны для науки. Геологоразведка, по моему мнению, будет уходить из Арктики, так как цена нефти слишком мала и добывать ее там невыгодно. Ну а военную инфраструктуру, конечно же, там развивать надо. В советское время Госплан мог выделять деньги далеко вперед, а потому в 1945 г. в Арктику уже были экспедиции, хотя, казалось бы, зачем это делать. А ведь на основе их результатов потом были открыты месторождения в Западной Сибири! Сейчас никто не будет вкладывать деньги, чтобы через 30 лет что-то получить. Горизонт планирования стал гораздо ближе.

Есть одна весьма важная геополитическая цель: установление внешней границы нашего российского шельфа. Это яркий пример того, как фундаментальная геология, подобно двуликому Янусу, оборачивается совершенно конкретной геополитической проблемой

**тики, а сейчас пытаемся наверстать упущенное. Понятно, что в недалеком прошлом принимались ошибочные решения и за них следует платить. При чем здесь экономика как наука?**

— Экономика как наука развивается своим независимым путем. Изменилось все, а потому нужно учитывать реальные условия сегодня, а не завтрашнего и послезавтрашнего дней. А сейчас

— **Сибирское отделение академии наук всегда курировало работы в Арктике. Какова там главная цель науки сегодня?**

— Есть одна весьма важная геополитическая цель: установление внешней границы нашего российского шельфа. Все доказательные построения там связаны с геологией. Это яркий пример того, как фундаментальная геология, подобно двуликому Янусу, оборачивается совершенно конкретной геополитической проблемой.

— **Но ведь уже давно доказано, что та часть Арктики, о которой идут нынче споры, принадлежит России, точнее Советскому Союзу.**

— Тогда споров не было — как известно, сильных боятся. А сейчас хотят все оформить юридически через ООН. И тогда, наверное, нам потребуется меньше сил, чтобы охранять границу в Арктике.

— **А Северный морской путь?**

— Это вторая очень важная проблема, и сейчас она становится главной: будет ли работать Северный морской путь? Ответ ищут в глобальном изменении климата.

— **Вы занимаетесь этим?**

— Конечно. На острове Самойловском в устье Лены поставлена станция. По указанию президента ее передали в наш институт, и мы там работаем вместе с немецкими коллегами. Там среда самая подвижная, очень чувствительная, а потому можно достоверно улавливать тенденции в изменении климата.

— **Что значит «подвижная среда»?**

— Даже при небольших изменениях климата происходят очень большие изменения. Это прекрасная лаборатория. Мечтаю такую же поставить в устье Енисея. Здесь тоже чувствительная к изменениям климата точка.

**Мы не можем просто взять те технологии, что уже используем, внести в них незначительные изменения и применить их в Арктике. Здесь нужен принципиально другой, системный подход**

— **Значит, надежда сохраняется?**

— Думаю, Северный морской путь будет работать, и это даст существенный прирост в экономике страны.

— **Здесь комплекс проблем: и метеорология, и моряки, и сверхнизкие температуры...**

— Это и называется междисциплинарными исследованиями. Как я уже говорил, они есть не только в Арктике, их много и в нашей повседневной жизни. Мы работаем, например, вместе с медиками — ищем методы экспресс-диагностики при хирургическом лечении острого панкреатита, есть некоторые успехи в этом деле. Об археологах я упоминал, существует много так называемых инженерных проблем.

— **Например?**

— Экология крупных городов, последствия работы горнодобывающей промышленности — там, где предприятия уже давно закрылись, а многочисленные следы их функционирования остались.

— **Назовите самый вопиющий случай.**

— Я считаю, что самая неблагоприятная ситуация у нас в Кемерове. Там были не только угледобывающие предприятия, но и большое число рудников с добычей полиметаллов. Остались так

называемые хвосты. Они содержат большое количество вредных материалов: мышьяк, кадмий, медь, ртуть и многие другие. Есть такая процедура — рекультивация. Обычно она сводится к тому, что «хвосты» сверху засеваются кустарником и травами. Как правило, они хорошо приживаются и образуется зеленый луг. Картинка красивая, глаз радуется. Но она обманчива! Окислы мышьяка, кадмия и другие начинают частично превращаться в водорастворимые формы. Они попадают в растительную, потом в животных и в конце концов в глобальную пищевую цепь. И такая рекультивация вместо пользы начинает приносить огромный вред.

— **Впервые об этом слышу...**

— У нас есть специальная лаборатория, которая этим занимается. Потому я говорю о реальных цифрах и фактах. Это не слухи, а серьезные исследования.

— **И что делать?**

— Мы разрабатываем разные способы, как правильно и безопасно проводить рекультивацию.

— **То есть перерабатывать «хвосты»?**

— Конечно. Но делать это не так просто, как кажется на первый взгляд. Приведу пример. Там есть озера растворов медного купороса. Практически это жидкая руда. Технология переработки самая простейшая, а потому бизнесмены с радостью займутся этим делом. Однако после ее переработки останутся свои «хвосты», содержащие в том числе кадмий, который нужно перевести в водонерастворимую форму.

А это сложный и дорогой процесс, потому бизнес сразу же «скидает» — прибыль оказывается не столь высокой, да и получить ее сложно. Наши усилия направлены на то, чтобы создавать полные циклы переработки «хвостов». Это сложная экологическая проблема. Ведь конечная цель — химически нейтральные продукты.

— **Это возможно?**

— Конечно, однако требуются немалые средства, и частный бизнес пока на это не идет. Необходимо частно-государственное партнерство, и примеры у нас уже есть. Так, в Белове долгое время работал очень необходимый для народного хозяйства свинцово-цинковый комбинат. От него в большом количестве остались «хвосты». А люди продолжают жить... Чуть не сказал, начитавшись разных документов, «население».

— **А в чем разница?**

— Во всех бумагах, связанных с экологией, пишется «население». При такой словесной подмене создается ощущение обреченности. Когда я встречаю этот термин, понимаю, что район неблагоприятный. В Белове, к счастью, и государство, и бизнес выделили приличные средства, чтобы перерабатывать отходы. И мы это делаем.

— **А при чем здесь геофизика?**

— Часто хвостохранилищами становятся озера. Но это видимая их часть. А под дном есть большие объемы пропитанных разными солями грунтов, да и трещины, по которым эта опасная «грязь» может растекаться. Разломы-трещины могут вести к речкам, ручьям. Вот мы и картируем подземную структуру этого района. Что такое отвалы? Обычно это овраг, перегороженный искусственной насыпью-плотиной, чтобы отходы не распространялись. Мы исследуем плотину, определяя, не просачиваются ли сквозь нее вредные вещества. Аналогичная задача стоит и по плотинам ГЭС, в частности по той, что находится рядом с Академгородком, — я имею в виду Обское море. В течение многих лет эксплуатации связующая часть — глина и другие соединения — постепенно вымывается, так что остается только скелет. Образуется своеобразное решето, через которое постепенно просачивается вода. Опасный процесс? Безусловно. И его нужно контролировать, что мы и делаем. Обычно у нас такими делами занимаются молодые сотрудники.

— **Почему именно они?**

— Они мобильны, а делать такую диагностику необходимо быстро. Обычно этим занимаются три-четыре человека. Они берут оборудование, садятся в машину и едут. Как правило, заказчики хотят получить сразу все результаты и заключения. Нашим ребятам обычно удается их полностью удовлетворить. Особая ситуация в Новосибирской области, да и в целом по Западной Сибири, с подземными водами. В них много железа. А нужны источники чистой питьевой воды. Наши ребята ее ищут. Ситуации случаются разные. В Колывани, неподалеку от Новосибирска, есть женский монастырь. Монахини пользовались водой, которую возили на большое расстояние из Оби. Они обратились к нам за помощью. Наши сотрудники нашли источник питьевой воды прямо на территории монастыря.

— **Понимаю, почему вы своих ребят надоумили помочь местному монастырю. Вы считаете такую работу полезной для них?**

— Они учатся жизни, поскольку общаются с разными людьми. Ну и получают определенный опыт по бизнесу. Это малый бизнес, основанный на наших фундаментальных научных результатах. А подчас они способны решить и очень большие проблемы. Недавно президент России торжественно открывал новый мост через Обь. Но мало кто знает, что все могло закончиться катастрофой, — во время эксплуатации моста могли возникнуть непредвиденные ситуации, если бы не наши геофизики. Мост стоил порядка 4 млрд руб. Опоры ставились на скальный грунт. Одна из опор была спроектирована так, что должна была оказаться вблизи края скального выступа. Проектировщики



Академик М.И. Эпов

не знали, что там край, а мы при обследовании это выяснили и предупредили их об опасности. Опору сдвинули на 50 м.

— **Мне кажется, обсуждая ситуацию в науке, обязательно нужно приводить подобные примеры, чтобы люди понимали, насколько важна нынче наука и что нам без нее просто невозможно жить.**

— Геофизика — наука очень широкая. Она распространяется на огромные глубины. И у нас получено много интереснейших результатов по тем процессам, что проходят на глубине порядка тысячи километров. Но такие данные очень трудно проверить. Если на поверхности геофизик работает и выдает результат, то археолог (с них мы начали нашу беседу) с помощью лопаты проверяет его в тот же день.

— **Подобное единение представителей разных отраслей науки, в том числе далеких друг от друга, — особенность вашего Академгородка?**

— Здесь можно очень быстро собрать самых разных специалистов. Несколько раз я организовывал такие команды. Нужны химики — я пошел в Институт катализа или Институт органической химии, нужны математики — они в соседнем здании,

геологи — на соседнем этаже... Мы общаемся, хорошо знаем друг друга. Если возникает какая-то проблема, я знаю, к кому надо обратиться. Конечно, в Москве или Питере все это тоже можно сделать, но там потребуется масса времени и различных согласований.

— **Как вы оцениваете прошлое СО РАН?**

— Мой взгляд отличается от привычного.

— **Это прекрасно!**

## При любой реформе, в которой не определены для многих научных сотрудников конечные цели, получается почти так, как говорили эсеры: «Движение — все, цель — ничто»

— Я прошел здесь путь от школьника до академика. Принцип движения был известен: «мы за цену не постоим». А ценой часто были люди. Во время войны это, возможно, и было оправданно. К сожалению, «неудачники» — а это были в силу случайного или закономерного стечения обстоятельств подчас очень умные люди — уходили в социальные низы. Ютились в общежитиях или даже попадали в психбольницы. Система была весьма сложна, но в ней явственно проступали феодальные черты. Она была детально стратифицирована по многим параметрам, но определяющий состоял в положении на научно-иерархической лестнице. Для каждого существовал свой слой: кандидаты могли иметь такие-то продукты, доктора — другие, члены-корреспонденты — третьи, а на вершине — академики и руководители. Это касалось

не только продуктов, но и жилья, и многого из того, что обычно называют жизненными благами. Нагрузка на ученых росла, и получалось, что низовая часть во многом работала во имя идеи, а ею пользовались, не отдавая должного усилиям молодых сотрудников. Не могу сказать, что так было везде, но так было.

— **Но это стимулировало конкуренцию?**

— С точки зрения дарвинизма все правильно: выживали сильнейшие. Однако я имею в виду социальное неравенство, хотя в обществе утверждалось прямо противоположное.

— **Так была устроена вся система.**

— В науке это проявлялось очень сильно. Это был самый мощный мотор. И поэтому здесь буквально с пустого места начинали возникать научные школы, и развивались они очень быстро.

— **Можно ли сказать, что Сибирское отделение академии наук на протяжении многих лет символизировало развитие науки в стране?**

— Конечно. Сюда приехало очень много талантливых людей, которые поняли, что в Москве им сложно пробиться. Яркий пример — академик Г.И. Будкер. В столице ему никогда не дали бы развернуться, а здесь он создал великолепный институт, ныне — жемчужину Академгородка. Не потому, что Москва косная, просто здесь открывались новые возможности. В 1960–1970-е гг. был взлет науки в Сибири, а следовательно, и в стране. В науку потянулись люди. Был большой приток талантов, потому что люди почувствовали, что в науке можно жить интересно и хорошо. Спустя некоторое время появилась прослойка людей, которые делали науку, но не горели ею. Они были профессионалами.

— **А в науке надо гореть?**

— Здесь была большая концентрация горевших людей. Потом их стало меньше. А в 1980-е гг. появилось много людей, для которых наука была не призванием, а работой. Они добивались неплохих, а иногда выдающихся результатов. И когда началась первая волна эмиграции, уехали как раз многие из этих людей. Для них определяющими были хорошие условия жизни и работы, и они их получали на Западе — что вполне заслуженно, ведь они профессионалы. А в Академгородке



Международная исследовательская станция на острове Самойловский. Фото: А.В. Соболевский.

оставались те, кто без науки жить не может или не представлял своей жизни вне академического сообщества. Я считаю, что начался новый период в его истории.

— **Горящих стало больше?**

— В науке не число все определяет, а качество. Судя по выпускникам университета, горящих не меньше, чем раньше. Умных, интеллектуальных ребят очень много. Сейчас у них резко расширился спектр возможностей. Им не обязательно идти в науку, можно и в бизнес, в нефтяные и газовые компании, где они по службе растут быстрее, чем их сверстники из других мест.

— **Как вы считаете, какова роль СО РАН в реформировании науки?**

— Вопрос сложный и болезненный, особенно для ученых старшего поколения, к которым я в полной мере отношу и себя. При любой реформе, особенно такой, в которой не определены для многих научных сотрудников конечные цели, получается почти так, как говорили эсеры: «Движение — все, цель — ничто». Оптимист может сказать, что в науке решили использовать спортивные методы отбора и все, что сейчас происходит, — это просто тренировки для выявления молодых, сильных, выносливых и амбициозных. Кто выживет, тот и останется на несколько лет, остальные — на обочину, искать место под солнцем не в храме науки, а где придется. Если же говорить по существу, идет планомерное уничтожение отечественной науки и ее образовательного фундамента. Эту точку зрения разделяют многие мои коллеги, но далеко не все. Научное сообщество по своей сути мягкое, аморфное, в силу чего с ним очень трудно бороться административными методами. Люди, которые занимаются реформой, не понимают, почему не могут справиться с этой массой в установленные жесткие сроки. Со стремительного начала реформы им казалось, что ветхая академическая конструкция (ей ведь 300 лет!) рухнет, как 90 лет назад взорванный храм Христа Спасителя, и на ее месте будут плавать только выдающиеся ученые, отобранные по показателям эффективности, результативности, публикуемости, цитируемости и, конечно же, молодости. Но ничего этого пока не случилось.



Международную исследовательскую станцию на острове Самойловский открывают академик М.И. Эпов, вице-президент Республики Саха (Якутия) Д.Е. Глушко и начальник станции Ф.В. Селляхов. Фото: А.В. Соболевский.

— **Значит, есть надежда, что науку и ученых чиновники оставят в покое?**

— Надежда есть всегда, но это не значит, что желаемое сбудется, да и слово «покой» в русском языке, как известно, имеет несколько смыслов. ■

Беседовал Владимир Губарев

#### СПРАВКА

##### Михаил Иванович Эпов

- Директор Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, доктор технических наук, академик, заместитель председателя Сибирского отделения РАН.
- Родился 20 марта 1950 г. на прииске Любовь (Забайкальский край).
- Окончил геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета (1973).
- **Спектр научных интересов:** электромагнитные методы разведки месторождений, прямые и обратные задачи геоэлектрики, мониторинг и изучение земной коры, а также эффекты взаимодействия физических процессов различной природы в реальных геологических средах.
- **Награды и премии:** международная премия в области научных исследований «Имя в науке», Грамота Президента Республики Саха (Якутия), Почетная грамота губернатора Новосибирской области, медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (2010), медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» I степени (2014).