СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

16+

СИБИРСКИЙ ФОРУМ

2015 | февраль

интеллектуальный диалог

ПЕРЕВАЛ: В ЭПОХУ САНКЦИЙ И ДЕФОЛТОВ

выжидать или действовать ● стр. 2-24

СЕВЕР СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Александр Пилясов: ● стр. 8

«Теплеет не в канадском северо-западном проходе, там по-прежнему всё сковано льдом, а в российской части Арктики. Поэтому мировое сообщество пристаёт, требует: «Россия, просыпайся! Давай международный транзит по Севморпути».

МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЛЯ XXI ВЕКА

Алексей Романов: ● стр. 12

«Сегодня редкоземельные металлы — это инструмент геополитики! Сибирский федеральный университет видит себя в роли интегратора, поднимающего перед органами власти и представителями бизнеса эту тему, которая может стать одной из точек роста региона».

КУДА ВЕДЁТ ПЕРЕПИСЫВАНИЕ ИСТОРИИ

Александр Гончаров: ● стр. 20

«Надо прекратить все эти перипетии в системе образования. У нас, с одной стороны, думают о подъёме патриотизма, а с другой — перенимают западные стандарты. Но перенять как следует не можем всё равно».

«Сегодняшние лидеры атомной энергетики, французы, имея на своём лучшем заводе UP-3 технологию 2-го поколения, оценили презентацию железногорского Горно-химического комбината как 4-е поколение. Существенное отличие этого поколения — отсутствие жидких радиоактивных отходов. Японцы, так и не справившись с пуском завода в Роккашо по французской технологии, в минувшем году два раза приезжали на ГХК ознакомиться с опытом сибирских атомщиков… Комбинат, изначально построенный для создания ядерного щита, сегодня определяет тренды развития ядерного топливного цикла».

О сфере, где мы бесспорные лидеры

● стр. 6-7

Из всех определений, какими эксперты награждают наступивший 2015-й год, наиболее часто звучит: ПЕРЕЛОМНЫЙ. То есть именно сейчас всё должно решиться: стране грозит затяжное пике или она пойдёт на взлёт? Вновь займёт место среди сильнейших стран мира или получит удар, с которым будет трудно справиться? Станет процветающей и независимой или…

От того, что перелом ожидается судьбоносным, психологически хочется, затаив дыхание, ждать: чем же разрешится. Не делать резких телодвижений. Может, обойдётся. С другой стороны — верна ли такая тактика? Что если надо, наоборот, эффективно работать всеми конечностями.

В истории нашей страны было немало переломов. И даже великих. Великая Октябрьская революция. Собственно «Великий перелом» (по одноимённой статье Сталина) — эпоха перехода СССР к коллективизации и индустриализации. Великим переломом справедливо считается и Сталинградская битва — ключевое сражение Великой Отечественной войны. И то, и другое, и третье, кстати, обошлось в миллионы жизней, но действительно увенчалось прорывом.

Но были и другие тактики. Великое стояние на реке Угре, например, подытожившее освобождение Руси от татаро-монгольского ига. Или «великое сидение» — противостояние монахов Соловецкого монастыря нововведениям патриарха Никона; впрочем, последнее успеха не принесло.

Сейчас надежда, что «само рассосётся», тоже кажется иллюзорной. Нужна программа действий, и хочется верить, что она есть. В том числе свои программы — у каждого региона, предприятия, научного коллектива, личности.

Зона высокой турбулентности

Что ожидает край в 2015 году?

О кризисе в современной российской экономике не высказался только ленивый. Эпитеты, которые используются при его описании, сейчас скорее подходят для истории болезни: страну лихорадит, диагностируется общий отток капитала, ВВП упал — всё говорит о том, что пора слезть с нефтяной иглы.

Картина безрадостная. Однако что мы имеем, если оставить в стороне эмоции и заняться только сбором фактов о состоянии здоровья «больного»? Всё ли настолько безнадежно? И, главное, какими будут методы лечения?

И хоть строить прогнозы сейчас — самое неблагодарное занятие, мы попросили трёх экспертов оценить перспективы развития края на трёх уровнях: глобальном, потребительском и трудовом.

Нефть, ВВП и инфляция

Этот год дал старт началу продолжительной рецессии. По обновлённому макроэкономическому прогнозу Минэкономразвития, ВВП нашей страны в 2015-м упадёт на 3% (такого не было уже пять лет). В бюджет 2015 года цифры были, конечно, внесены другие: падение представлялось куда более мягким — только 0,8%. Причина глобального пересмотра этого показателя банальна — изменилась цена главного поставляемого из России продукта. Если раньше чёрное золото торговалось по 80 долларов за баррель, то теперь среднегодовой показатель, принятый министерством как отправная точка, — 50 долларов.

В чём причина катастрофического падения цены на нефть, можно размышлять бесконечно, тем более что даже обычные граждане РФ уже начали думать о глобальной экономике и строить свои предположения, одно забавнее другого. Ясным остаётся одно — в таких условиях инвестиции в основной капитал сократятся на 13%, а его отток составит 115 млрд долларов.

«Просядет» промышленность — на 1,6%. И розничная торговля — на 8%. Есть ещё один показатель, который для граждан важнее ВВП и инвестиционного капитала. Как заявил Алексей УЛЮКАЕВ информационному порталу «Эксперт», прогноз по инфляции в текущем году повышен до 12%. Предновогодние планы в этом вопросе также были более гуманны — около 7%. Хотя, как аккуратно заявляют эксперты, реальные показатели могут быть более значительными, и хорошо, если удастся сдержать инфляцию на уровне 14-16%.

Официальные прогнозы для Красноярского края пока более чем осторожны и, как представляется, радужны. Так Михаил БЕРШАДСКИЙ, министр экономики и регионального развития Красноярского края, в конце прошлого года представил общественности цифры на 2015-2017 годы. Итак, в промышленном производстве ежегодный рост в прогнозный период ожидается на уровне 1-1,5%. Определяющими факторами названы развитие нефте- и газодобычи, ввод мощностей в металлургии, лесном комплексе и энергетике.

Михаил ВАСИЛЬЕВ, председатель Союза промышленников и предпринимателей Красноярского края

— Мы живём в сложное время: мало кто имеет представление, что будет завтра и послезавтра. Мы можем говорить о стратегии Красноярского края и России в целом как о вероятностном развитии событий. Понятно, что даже если мы не можем предсказать погоду, нужно иметь представление о том, когда мы будем сеять и собирать урожай. Есть стабильные тренды, которые объективно влияют на развитие событий.

Нам предстоит нелёгкий 2015-й год, да и 2016-й тоже: мы не только не будем расти, валовой продукт в России в целом будет снижаться. Это вызвано в первую очередь тем, что резко упали цены на продукты российского экспорта. Валовой продукт считается, к сожалению, не в тоннах и киловаттах, а в денежном выражении.

Второе — реальное снижение физических объёмов производства. Закрываются предприятия и отдельные виды бизнеса. Это влечёт снижение валовых показателей.

Красноярский край имеет ряд преимуществ по сравнению с другими регионами России. С одной стороны, это даёт нам некую уверенность в завтрашнем дне, потому что мы точно знаем, что, например, продукцию цветной металлургии будут покупать. Колебания будут, но — в худшем случае — на 10% изменения объёма производства. Сложно представить ситуацию, при которой объём производства никеля или алюминия упадёт в два раза, потому что спрос на него в мире снизится в несколько раз. Ряд отраслей гарантированно будет работать, несмотря на внешнюю экономическую конъюнктуру. Это прежде всего относится к цветной металлургии и энергетическим углям. Поэтому такие компании, как СУЭК, будут чувствовать себя относительно благополучно: спрос на их продукцию объективно обусловлен. Всё это позволяет нам говорить о некой стабильности даже в это сложное волнующее время.

Большинство планов развития Красноярского края связано с инвестициями. Мы рассчитываем на переработку нефти и газа, есть целые районы, которые могут получить от этого бонусы. Юрубчено-Тахомское месторождение, Ванкор — у этих территорий будет толчок в развитии, когда там начнётся промышленная добыча нефти и газа. Эти проекты внесены в стратегию развития края до 30 года. Они уже в российских планах, поэтому будут осуществляться несмотря на любые изменения. А вот локальные проекты, которые делал край для себя, — их судьба во многом под вопросом, потому что в них не заинтересована напрямую федеральная власть. Я говорю, например, о проектах лесного комплекса.

Двигателями для экономики края и Сибири можно назвать обрабатывающее производство, в том числе машиностроение. Есть отрасли машиностроения, которые переживают возрождение в крае. Это, например, предприятия оборонного комплекса. Ракетостроение, связь — разработки края подтверждают, что Россия остаётся в лидерах ракетно-космической отрасли.

А край — один из центров такого машиностроения. Можно упомянуть Горно-химический комбинат, атомная отрасль тоже топовая с точки зрения применения научных разработок и новых технологий.

Переработка сельхозпродукции — одна из тех отраслей, у которых абсолютно понятные хорошие перспективы с точки зрения 2020-х и даже 2030-х годов. Это тот продукт, у которого очень низкая эластичность спроса. Я думаю, что китайская экономика — наиболее реальный для Сибири партнёр в этом вопросе. Китаю нужно продовольствие, он испытывает дефицит сельскохозяйственных земель. При нашей правильной экономической политике мы могли бы использовать огромные площади необрабатываемых земель сельскохозяйственного назначения для решения вопросов поставки питания не только в Китай, но и в Юго-Восточную Азию. Это был бы двойной выигрыш — работа для наших «сельхозников», объёмные большие рынки для поставки продукции. А дальше всё зависит от нашей сноровки — одно дело вывозить зерно, это то же самое, что нефть вывозить, другое — из зерна производить продукцию, которая на каждом переделе добавляет ВРП.

Модель экономического роста будет однобокой, если мы не поймём, что сам по себе экономический рост — только предпосылка для повышения качества жизни населения.

Газета «СИБИРСКИЙ ФОРУМ. Интеллектуальный диалог», № 1 (39) от 12 февраля 2015 г.

Учредитель — ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». Газета зарегистрирована Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Красноярскому краю 30 ноября 2009 г. Регистрационный номер ПИ № ТУ 24–00157
Адрес редакции, издателя: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82, строение 6, каб. 3–11, т. (391) 206-28-76
e–mail: newspaper@sfu–kras.ru //Главный редактор: В.М. Ефанова //
Распространяется бесплатно. / Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов. // При использовании материалов газеты ссылка на издание обязательна.

// Отпечатано в ОАО «ПИК "Офсет"»
// г. Красноярск, ул. Республики, 51
// Подписано в печать 10. 02. 2015 г.
по графику — 20.00, фактически — 20.00
// Заказ № 5109 // Тираж 5000 экз. //

Самый важный показатель при этом — миграционный баланс. Люди всегда голосуют ногами. Поэтому каждый инвестпроект для нас должен рассматриваться через призму — насколько он сделает жизнь лучше. У нас не очень хороший климат, мы очень далеко находимся от основных рынков, очень плохая транспортная инфраструктура, очень низкий уровень культуры… Красноярский край — не лучшее место для жизни, но у нас есть возможность сделать его таким. И важно, чтобы всё, что мы делаем, к этому нас приближало. Всё остальное вторично. Если для этого нужно добывать металлы — будем добывать, нужно жечь уголь — будем его жечь. Но если этот уголь даёт плохую экологию, значит, мы должны тратить деньги на защиту, это вещи более важные.

«Жить по средствам»

Впервые с 2000 года доходы россиян начали снижаться. Пятнадцать лет мы пребывали в состоянии потребительской сытости, когда даже имеющий скромную зарплату мог позволить себе жить на широкую ногу — экономическая стабильность и банковские кредиты позволяли. Сейчас кошелёк россиян худеет: в ноябре мы потеряли около 4%, декабрь украл 7%, в январе инфляция составила 3,9%.

Такое снижение, как лакмусовая бумажка, показывает, что для россиян важно, а без каких товаров и услуг спокойно можно обойтись. Так, например, под удар совершенно неожиданно попала пивная отрасль: в условиях кризиса продажи пенного напитка сократились минимум на четверть, что стало причиной закрытия старейшего пивоваренного завода в Красноярске.

Банки тоже не в лучшем положении. Первые разговоры о системном кризисе возникли ещё летом прошлого года — тогда в очередной раз серьёзно заговорили о «плохих долгах», которых у россиян набралось немало (наш край, к слову, один из антилидеров — на каждого жителя у нас, по данным 2014 года, было несколько кредитов).

Сейчас, когда банки не имеют возможности получить дешёвые деньги за рубежом, а чистка главного регулятора — Центробанка — продолжается, можно уверенно сказать: бум потребительских кредитов позади. А это означает, что и структура потребления, и структура кредитования будут меняться. В чём придётся себе отказать?

Михаил ПУЧКИН, независимый маркетолог, Управляющий партнёр в MBP Consulting

— Люди не могут долго экономить, ведь это краткосрочное изменение потребительского поведения. Грамотные граждане понимают это: доходы расти не будут, а цены — будут. Что нужно делать? Менять привычки. Конец 2014 года показал, как это может происходить.

Уже в октябре прошлого года косметика и товары по уходу за собой «провалились» на 20%. Путешествия за рубеж — на 37%. Обувь — на 12%, мебель — на 3%. В октябре все ещё надеялись, поэтому цифры не столь значительны. В декабре продажи одежды и обуви, косметики и путешествий продолжили падать. Но при этом холодильников, телевизоров и стиральных машин купили на 70% больше обычных показателей. По 3-4 холодильника в семью. Население продемонстрировало две стратегии: не успел купить доллар — куплю холодильник, всё-таки это вещь, она будет дорожать — я сохраню деньги. Вторая

— а я заработаю, сегодня холодильник стоит 20 тысяч, а завтра будет стоить 120, я его продам через Интернет за 90. А потом, как мы видим, идёт вал возвращения техники в магазины от тех людей, которые поняли, что в очередной раз проиграли.

Потребительское поведение изменилось в прошлом году сильно: люди сняли очень много денег с банковских депозитов, опустошили все счета и кубышки, всё, что было на чёрный день. Все небольшие суммы они спустили на покупку крупной техники, при этом отказывая себе в путешествиях, обуви и косметике, походах в рестораны и кино. И бизнес, который с этими сферами связан, сейчас просто в панике. Все ожидали спада, но не такого. Фактически люди все деньги, которые у них были на жизнь, потратили на последнюю попытку их сохранить. Самое интересное, что сейчас всё — деньги кончились.

Январские праздники многие компании не оплачивают, поэтому люди в феврале получили весьма скромную заработную плату. А некоторых уже перевели на неполный день, кто-то ушёл в отпуск без содержания, а кому-то сообщили, что он уволен. Сейчас денег нет. А у 70% населения нет подушки финансовой безопасности. Вместо этого у них по 5-6 кредитов, и никто их перекредитовывать не собирается. И платить они уже не могут. Если сгущать краски, ситуация сейчас очень сложная — недаром правительство разрабатывает антикризисные программы, и серьёзные деньги выделяются на то, чтобы безработных занять чем-нибудь.

Люди уже не экономят, а начинают менять модель потребительского поведения — во всём. Семьёй садятся и каждую статью расходов анализируют. От всего, что не касается обязательных платежей, жизнеобеспечения семьи, они стремятся отказаться. Например, по Советскому району Красноярска, где живут весьма состоятельные люди, собрано только 30% от запланированной суммы на скандально известный капитальный ремонт. Люди просто не поняли, что это за плата. Для них она непрозрачна.

Деньги сейчас считают все и всегда. Это заметно даже по гипермаркетам. Если раньше люди ходили по торговому залу, разговаривали по телефону и походя набрасывали в тележку то, что им нужно, то теперь они смотрят на ценник и ждут акций. И после оплаты тщательно выверяют, что и сколько стоит.

Я предполагаю, что к марту этого года «заглохнет» рынок путешествий за рубеж, обувь, одежда, особенно модная и дорогая, косметика, развлечения, еда вне дома, цветы, подарки подсядут, конечно страхование жизни — оно в такие времена никогда не растёт. Страхование автомобилей, даже обязательное, будет не востребовано. Народ начнёт жить на «старом жирке»: донашивать, латать, перелицовывать дублёнки и перешивать куртки, отдавать вещи в химчистку, ремонтировать машины.

Останется и будет развиваться всё, что связано со здоровьем и что связано с детьми: детские сады, ясли, развлекательные центры, языковые школы. Вырастет зона интернет-торговли, совместные закупки — все варианты экономии.

В продуктовом ритейле всё будет достаточно жёстко: ожидается приход федеральных сетей, форматы будут очень сильно меняться, все псевдонедорогие рынки умрут.

Что касается банковского сектора, то достаточно проанализировать несколько цифр. В 2012 году в России было 1000 банков, в 2014-м осталось 800, а помогать государство намерено только 27 банкам — именно такая цифра указана в антикризисной программе. Часть банков умрёт, часть консолидируется. Сейчас, насколько мне известно, кредиты не выдаются. Наоборот — идёт процесс снижения кредитного лимита либо он просто обнуляется. Даже люди с хорошей кредитной историей, залогами и поручителями не могут получить кредит: банки, как правило, не отказывают, а просто затягивают процедуру. Это ипотека, автокредит, потребительские кредиты — банки просто не знают, что будет дальше, выживут они или нет.

Среднесрочная перспектива, на мой взгляд, не так печальна: я надеюсь, что после кризиса мы увидим новую банковскую систему, которая, как и потребители, научится жить по средствам.

«Нас избаловали высокие зарплаты»

Многие эксперты называют структуру занятости в Российской Федерации катастрофической: из пяти работающих только один вносит вклад в ВВП страны. Все остальные — это работники социальной сферы, учителя, врачи и госслужба. При этом официальный уровень безработицы остаётся незначительным — 5,2 %. Безработных — 873 тысячи, а вакансий на рынке труда — 1 млн 304 тысячи. По официальным данным. Но кризис вносит серьёзные изменения в эту картину.

В крае 256 предприятий и организаций планируют сократить сотрудников. Общее число уволенных составит 3,8 тысячи человек, а 20 предприятий уже перевели 3,4 тысячи работников в режим неполной занятости.

Это только официальные показатели — по другим данным, в теневом секторе экономики нашей страны занят каждый пятый сотрудник: 22,5 млн человек не числятся ни работающими, ни безработными. Их просто нет в структуре занятости. Это люди, которые перебиваются от заработка к заработку, не заботясь о заключении трудового договора. Именно они к моменту наступления пенсионного возраста будут настоящей головной болью для пенсионного фонда — у них нет официальных начислений. По мнению экспертов, только реальный размер пособия по безработице помог бы нам выявить настоящий процент безработных в России.

Понимая эту ситуацию, правительство выделяет регионам субсидии для поддержки рынка труда в 2015 году — это 50 млрд рублей. Эти деньги пойдут на организации временной занятости тех граждан, которые уже потеряли работу или находятся под риском увольнения.

Дмитрий СУХАНОВ, руководитель Краевой молодёжной бизнес-школы

— Я считаю, что у нас сейчас безработицы нет: работу найти несложно. Вопрос другой: готовы ли люди пахать? Подавляющее большинство работников сейчас — это зарплатополучатели. Ситуация, когда зарплата не зависит от производительности труда, развращает. Именно из-за этого мы сейчас имеем очень низкий уровень конкуренции на рынке. Ценить каждого клиента мы ещё не научились — сейчас приходится калёным железом выжигать в головах молодых предпринимателей, что главное — не логистика и правильное командообразование, а клиент.

(Окончание на стр. 11)

«Деловая оттепель»

Признайтесь: нам с какого-то времени стало неловко определять Красноярск как город «пальм и фонтанов». Вариант «город, комфортный для жизни», в парадигме которого эти пальмы и фонтаны у нас появились, тоже откликается диссонансом, потому что — не комфортно. Не комфортно добираться на работу два часа, когда расстояние по-хорошему на 30 минут. Не комфортно шлёпать по лужам, когда переходишь дорогу. Ощущать себя словно на парковке, когда гуляешь во дворе с ребёнком, а рядом ни сквера, ни парка… С другой стороны, всё же город меняется. И есть ощущение, что он перерос рамку «провинциального благополучия».

Ответить на вопрос, какие направления развития могут быть у Красноярска и есть ли для них основания, попытались участники экспертной сессии «Красноярск на пути к глобальному городу», проведённой в СФУ при поддержке Фонда стратегических исследований «Сибирский клуб».

Куда мы шли последние десятилетия

*Модератором сессии стал **В.С. ЕФИМОВ, директор Центра стратегических исследований и разработок СФУ.** Он рассказал о феномене глобальных городов, развитие которых характеризуется переходом на новые ресурсы.*

Ефимов: В глобальных городах происходят деловые коммуникации, в них размещаются штаб-квартиры крупных международных компаний, в них вырабатываются политические и экономические решения. И эти города фактически получают дополнительные возможности в развитии. Это и инвестиции, и технологии, и человеческий капитал, и деловая и социальная инфраструктуры.

Сейчас в группу глобальных входит более 180 городов, среди которых мировые политические столицы, финансовые центры, логистические центры, университетские — то есть спектр широк.

Среди российских городов в эту группу входят Москва и Санкт-Петербург, кандидатами являются Екатеринбург, Новосибирск, Красноярск, Владивосток, Сочи — список размытый.

Ключевые вопросы нашей экспертной сессии: может ли Красноярск войти в группу глобальных городов и получить дополнительные ресурсы для развития? Какие функции он при этом может выполнять в международном разделении труда? Как он должен измениться, чтобы стать глобальным городом?

Но для начала: что есть Красноярск сейчас и как он развивался в последние десятилетия?

*Отвечала на этот вопрос **О.А. КАРЛОВА, заместитель главы города Красноярска, доктор философских наук.** И хотя Ольга Анатольевна скорее констатировала факты, чем давала им какую-то оценку, присутствующим пришлось вынести вердикт: Красноярск не имел концепции развития последние 20-25 лет.*

Карлова: Надо иметь в виду, что вторая половина 90-х — начало 2000-х годов были для Красноярска временем накопления ресурса с точки зрения возможности города как-то развиваться, строиться и т.д. Например, это был запуск новых теплоцентралей и ТЭС, который позволил городу состояться в нынешних границах: к 90-м годам город практически исчерпал ресурс советского периода. Это было время формирования базовых условий: капитальный ремонт Коммунального моста, борьба с подтоплениями и наводнениями в городе и целый ряд других неотложных задач.

Первое десятилетие XXI века, достаточно ресурсное в целом по краю, существенно не отразилось на городе Красноярске в связи с обычным для того времени противоречием: деньги были — проектов не было. Отсюда возникли действия «быстрого реагирования»: «миллиард на дороги», благоустройство города (в частности, брусчатка), которые изменили облик Красноярска в сторону эстетики и комфорта, но не стратегически, как могли изменить ресурсы, имевшиеся в то время.

Начиная с 2000-х годов Красноярск характеризуется своеобразным коллекционированием урбанистических новаций и интересных примет других городов. В экономически сложный период, когда люди ещё не могли себе позволить куда-то ездить, у нас появились пальмы (как символ южных городов и по принципу «если гора не идёт к Магомету, то Магомет идёт к горе»), появились самые разнообразные фонтаны — так оформилась идея «города для горожан». И эта идея — «Город, удобный, комфортный для жизни» — достаточно долго культивировалась с участием городской элиты, с выходом на главное самоощущение красноярцев — патриотизм, гордость за свой город.

Это накопление лучшего опыта других городов, важное с точки зрения развития, на мой взгляд, так и не оформилось в некую концепцию на перспективу. Такая концепция описала бы некое пространство города, размещение в котором накопленных артефактов было бы не противоречивым. Тогда было бы что противопоставить, например, сегодняшнему мировому тренду: развитию городов внутри органичных природных ландшафтов, которые присущи именно этому региону. Этому тренду наши пальмы сегодня не соответствуют, а «современное место» для них ещё не осмыслено. Хотя не исключаю, что рефлексия этих процессов как раз даст ключ к подобным решениям. Решения приходят, когда чётко формулируются вопросы.

Ефимов: Вы сейчас проговорили, и я даже вспомнил, как появлялись эти фонтаны — как открытые общественные пространства. Было здорово. Но в тот же период, имея соответствующую базу, Томск, например, оформился как университетский центр.

Карлова: Как университетский центр он оформился раньше, ещё при советской власти. А Новосибирск начал позиционировать себя как столицу Сибири с открытия там представительства Президента.

Ефимов: Новосибирск сумел стать и логистическим центром. А Красноярск?

Карлова: На мой взгляд, большие сибирские города в 90-х — начале 2000-х годов совершили практически одинаковые усилия по поиску своего лица. Просто Томск, на мой взгляд, достаточно удачно раскрутил тот тренд, который у него уже был. Все свои ресурсы вложил в эту идею. То же самое — и Новосибирск: городу, который был в полтора раза больше Красноярска, имел советский задел в виде СО РАН, естественно было и развивать логистику, и формировать наукоёмкую промзону, особенно при статусе «Столицы Сибири» как места, где работал Полпред Президента.

Кроме того, Томск и Томская область, Новосибирск и Новосибирская область были как бы «заодно» в этом тренде. Красноярский край развивался скорее вовне — «территория, открытая миру». Город Красноярск осуществлял проекты в расчёте, прежде всего, на своё население. И не зря — все эти годы он очень нравился приезжим.

Василий МОРГУН, доктор биологических наук, директор Красноярского центра стандартизации, метрологии и сертификации: Томск из студенческой стал ещё и инновационной столицей. А инновационность сразу усиливает промышленную составляющую города. Что касается Новосибирска, то в то время, когда мы все свои оптовые базы порушили в Красноярске, превратив их в розничные рынки, и оптовое звено исключили, Новосибирск бил в оптовое звено, хотя никогда этим не отличался по большому счёту в советские времена. И последнее: Новосибирск ещё 10 лет назад планировал и писал десятками концепции своего развития. У нас тогда во власти даже слово это не использовалось.

Карлова: Дефицит концептуального развития в Красноярске явно сложился. Но нам сейчас важно определить, от чего город может отталкиваться. Думаю, в какой-то степени для людей осталась тема производственного развития, она никуда не ушла из сознания самих красноярцев и нашего руководства. И Красноярск может позиционировать себя как столицу развития.

Валерий ЛУКИНЫХ, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой логистики Института международного менеджмента Красноярского государственного аграрного университета: 13 лет мы наблюдаем за состоянием и тенденциями развития Красноярска. Первый раз в 2002 году проанализировали их. Я назову только два параметра из тех, которые мы контролировали. Это состояние производственных отраслей и сервисных отраслей. Тогда было соотношение 60 на 40 % в валовом продукте. Сейчас наоборот.

Это отразилось на всём: на людях, на видах бизнеса. Реально доминирующей инвестиционной группой является торговая. Красноярск превращается в дисгармоничный город, фактически в рынок. Почему дисгармоничный? Соотношение отраслей 13 лет назад находилось в пропорции, которая соответствовала интересам людей в поисках своей работы. Сейчас всё наоборот: соотношение отраслей не отражает намерения людей, и поэтому 60% выпускников всех вузов работает вне сферы своей специальности. Т.е. у нас в последние годы экономика региона обеспечивается специалистами, из которых заведомо 60% работают не по своей профессии.

Ефимов: Если смотреть на глобальные тренды, то видим, что сервисные функции всех городов усиливаются. Это не соответствует гармоничному прошлому, но, может быть, формирует новое будущее?

Владимир МАКАРОВ, д-р геол.-минерал. наук, директор Института горного дела, геологии и геотехнологий СФУ: На мой взгляд, переход от промышленности к услугам связан не с тем, что развился сервисный бизнес или такова менталь-

в Красноярске

ность населения, а с тем, что отсюда просто вывели производство. Я хочу сказать, что причинно-следственные связи другие. Не сервис развился — он тоже загибается, честно говоря. Наукоёмкий сервис, например.

Ефимов: В городе больше 15 крупных предприятий закрыли. И драйверами этих процессов, получается, являются не ментальные установки населения, а внешние акторы.

Юрий МОСКВИЧ, заместитель первого проректора Красноярского государственного педагогического университета: Мне до сих пор не ясно, кто является актором развития Красноярска. Мэрия? Я доволен некими действия её по благоустройству, но актором развития администрация города вряд ли может быть. Потому что — есть край.

Ефимов: Есть 4 группы игроков. Это ТНК (транснациональные компании), которые закрывают или открывают здесь бизнес. Это торговые сети, которые открывают магазины и формируют здесь образ жизни. Это городское руководство в рамках полномочий. И это край — мы помним проект Красноярской агломерации, инициированный А.Г. Хлопониным.

Карлова: Ещё огромные отрасли, где тоже есть элита. Та же отрасль строительства.

Стать ресурсной столицей Азии

Макаров: Что значит быть ресурсной столицей? Есть мировые центры рынков минерального сырья и металлов: Торонто, Лондон, Гонконг. Есть локальные центры в Африке, Йоханнесбург. Что такое, например, Торонто? Биржа металла, биржа юниорных проектов, глобальных по миру. Представьте себе конгресс, где 20 тысяч заявленных участников — банкиры, инвесторы. Компания в несколько геологов приходит сюда и находит себе инвестиции, потому что люди с капиталами ищут место вложения. Естественно, в этом глобальном рынке экономика минеральных ресурсов должна быть прибыльной.

Кроме того, Торонто — центр геологических сервисных услуг. Что позволило ему стать центром? Абсолютно льготное налогообложение. Три года никаких налогов, бесплатно выделяется земля вокруг Торонто. Люди с технологиями и идеями, которые они привозят туда, строят и запускают производства. Мы проехали по многим фирмам, производящим геологическое горное оборудование, везде — наши выходцы из Восточной Европы и Советского Союза. Фирма 25 человек, оборот 6-7 млн долларов. Наши технологии вывезли и там всё производят. Другая фирма — имеет 25 аэробортов и проводит сервис по всему миру. Что позволило им это сделать? Они более умные? Нет, там просто очень льготные условия для ведения бизнеса. Как только мы это сможем предложить, так и у нас это станет возможно.

У нас в крае работают крупные, мирового уровня корпорации: «Норникель», «Полюс Золото», СУЭК, РУСАЛ, АЛРОСА начинает приходить. Но, скажем, в развитии университета они участвуют ещё очень незначительно. Заказа на прикладные исследования практически нет. Говорят: «Работайте, мы купим готовые технологии». Это нонсенс на самом деле.

Моргун: В послании Президента говорится о национальной технологической инициативе, надо бить в эту точку. Потому что национальная технологическая инициатива означает локализацию технологий в месте нахождения ресурсов. И это возвращение к промышленному архетипу города, но с использованием нынешних политических инструментов — послания Президента.

Макаров: Сейчас, после посыла Путина, в Красноярске создана компания Росгеология. Ей подчинены 7 территориальных подразделений — Иркутска, Забайкалья, Читы, Тувы и т.д. То есть отсюда будет управляться геология всего сибирского региона. Это знак уважения геологических достижений края, его ресурсного потенциала. Если бы удалось вернуть штабквартиры крупных компаний сюда и их сервисы, это нас приблизило бы к реализации варианта: Красноярск — ресурсная столица.

И нужна децентрализация по лицензированию и контролю за недропользованием. У нас любые списания сырьевых запасов, любое лицензирование — в Москве. На последнем форуме горнопромышленников было сказано: мы дали свободу недропользователям, всё, работает заявочный принцип. То есть достаточно подать через Интернет заявку. И что? 156 заявок подали. А сколько реализовано? 26. И причины, почему не удовлетворяют заявку, не ясны… Надо чтобы управление процессом было здесь.

Или, например, развитие индустрии минеральных добавок в удобрения. Это огромный потенциал, тема для малого бизнеса сумасшедшая. У нас дефицит торфяных горшочков! У нас можно начать производство калийных удобрений, причём по новым технологиям. Не надо больших средств, не надо этих мегапроектов. Нужно просто изменить отношение к бизнесу.

Ефимов: У меня вопрос к вам. Я был на конференции «Нефть и газ Восточной Сибири», которую проводил лондонский институт Адама Смита в Москве. И там интересно выступали иркутяне. Для Иркутской области драйвером развития начинают становиться средние компании, местная «Иркутская нефтяная компания» сама проводит разведку, добывает и продает нефть… Потому что с «чемпионами», типа Газпрома и Роснефти, договариваться тяжело. У нас этот средний сектор пустой?

Макаров: Для развития среднего сектора надо убрать коррупционную составляющую выдачи лицензий, по крайней мере, на общераспространённые полезные ископаемые. Это нонсенс, когда мы не можем взять гравий. Почему у нас дорогие дороги? Потому что лицензии выдают одной компании и игнорируют все другие. Может, колхоз хочет взять такую лицензию… А возить за 200 км отсыпать дороги — они становятся золотыми.

Потом — сроки. Почему через 5 дней не дать лицензию? Месяц в одном кабинете лежит, месяц в другом… В Америке разрешение на бурение нефтяной скважины даётся за 4 дня. У нас — полгода… И мы хотим создавать столицы! Эффективный административный аппарат нужен, а если его не будет — ничего не будет.

Среда, комфортная для бизнеса

Москвич: Красноярск может стать и ресурсной столицей, и какой-то другой, если станет лидером в России по скорости выполнения известных международных условий ведения бизнеса. Президент заявил о том, что мы должны попасть в число лучших 10 стран мира по показателям ведения бизнеса (Doing business) уже к 2018 году. В прошлом году Россия была на 63-м месте, до этого — на 96-м, но поскольку в прошлом году международные организации включили в состав мониторинговых городов Петербург — это подняло наши позиции.

Сейчас определён список 35 городов драйверов развития всей России. Красноярск занимает 20 место по условиям бизнеса. Значит, у предыдущих 19 есть реальный опыт улучшения среды для бизнеса, и это не безнадёжная вещь. Объявить, что Красноярск берёт на себя миссию лидера по условиям ведения бизнеса, — мне кажется, выгодная вещь.

Привлечению в Россию инвестиций мешают три вещи: отсутствие доверия к властям (я беседовал с корейцами), неподготовленность наших структур. И третье: основные участники таких переговоров для зарубежных инвесторов — малый и средний бизнес, а у нас его нет. Они не работают с крупными компаниями, они работают с себе подобными.

Лукиных: Давайте посмотрим на большие города, которые называют столицами чего-либо. Лас-Вегас — финансовая столица, Шанхай — судопортовая, Сингапур — таможенная… Если сравнить с ними Красноярск, у нас здесь большой нетронутый потенциал.

Первое — таможенная столица. Но почему-то многие обходят нашу таможню. Второе — логистическая инфраструктура. Если говорить о Новосибирске, перед которым 9 лет стояла задача создать терминал в Сибири, то они его создали. Тогда же и у нас была поставлена такая же задача, но мы не создали. Действия наших лидеров власти и бизнеса оказались нескоординированы.

Третий фактор — транспорт. У нас самые низкие по качеству коммуникации в Сибирском федеральном округе. Для бизнеса это некомфортная ситуация.

Если взять в качестве критерия системность выполнения любой бизнес-услуги, то я могу сказать: в городе Красноярске существует один деловой центр по оказанию услуг, на Взлётке. Один. В то время как в любом городе Европы они в каждом квартале. Это подход к виртуальному бизнесу. Я не держу офис, я вообще этим не занимаюсь, для этого есть структуры.

Дальше — биржа, наша «Тройка». Есть лицензии, есть сырьё, которое можно продавать, и втихую она торгует зерном. Но кто мешает нам эту биржу приподнять? Она может завоевать товарные потоки, сырьевые потоки и главное — ценные бумаги, фьючерсы, которыми торгует весь мир. Фьючерсы на зерно, на лес, на всё, что имеет ценность. И конкурентов практически нет! Получается, у нас не контролируются эти инициативы.

Нам необходимо по-другому посмотреть на роль администрации в регионе, она должна выступать координатором внешних воздействий. А для согласования всех заинтересованных сторон нужен некий координационный совет.

Карлова: Координационный совет в модели, привычной для нас, — при ком-то (губернаторе, мэре)? Или координирующие усилия должно предпринимать само сообщество?

Москвич: При ком создать совет в новом будущем — в самом деле проблема. Я бы предложил создать совет при СФУ.

Движение к глобальному городу

Ефимов: Коллеги, я хочу соотнести наше обсуждение с показателями «индекса глобальности» городов. Индекс включает в себя много пунктов, о некоторых я скажу, и мы увидим, что Красноярск и те идеи, которые звучали, сильно пересекаются с возможностью стать глобальным городом. То есть в каком-то смысле мы идём в верном направлении. Но, может быть, эти усилия нужно сделать более системными и организованными.

Ключевым показателем глобального города является уровень деловой активности: количество штабквартир крупных компаний; размеры фондовых товарных рынков; объёмы внешнеторговых потоков через город; количество отраслевых экономических форумов, конференций международного уровня, которые раскручивают город (т.е., например СФУ должен иметь 5-7 конференций мирового уровня по ключевым темам развития Сибири, России и мира).

Важным является человеческий капитал города — это количество университетов, входящих в список ведущих вузов мира; число иностранных студентов; количество международных школ; доля населения с высшим образованием и доля населения иностранного происхождения. Именно человеческий капитал становится главным инвестиционным ресурсом.

Культурный потенциал и информационные потоки: количество иностранных туристов; число музеев, театров, концертных залов мирового уровня; международные спортивные и культурные мероприятия.

(Окончание на стр. 7)

Плутоний: туда и обратно

В год своего 65-летия Горно-химический комбинат Железногорска готовится к пуску новых производств, чтобы замкнуть российский ядерный топливный цикл на базе инновационных технологий.

Фото Ильи Шарапова

В феврале 2014 года Горно-химический комбинат посетил глава отрасли — генеральный директор Росатома Сергей КИРИЕНКО. Он проинспектировал опытный стенд по отладке технологий таблетирования МОКС-топлива

Наступивший 2015 год должен стать знаковым для российской атомной отрасли. На Горно-химическом комбинате (предприятие госкорпорации «Росатом» в ЗАТО Железногорск) планируется завершение строительства пускового комплекса Опытно-демонстрационного центра по радиохимической переработке ОЯТ нового поколения. Отработка этой технологии в опытно-промышленном масштабе должна определить многое в мировых трендах. Сегодняшние лидеры, французы, имея на своём лучшем заводе UP-3 технологию 2-го поколения, оценили презентацию ОДЦ ГХК как 4-е поколение. Существенное отличие этого поколения — отсутствие жидких РАО. Японцы, так и не справившись с пуском завода в Роккашо по французской технологии, в минувшем году два раза приезжали на ГХК ознакомиться с опытом сибирских атомщиков.

Кроме того, в канун своего 65-летнего юбилея, который отмечается 26 февраля, коллектив ГХК готовится к производству ТВС (тепловыделяющих сборок) на основе уран-плутониевого топлива для реакторов нового поколения. Комбинат, изначально построенный для создания ядерного щита, сегодня определяет тренды развития ядерного топливного цикла.

Разделить неделимое

История человечества напрямую связана с непрерывным освоением новых видов энергии. В конце 30-х годов XX века научный прогресс привёл к открытию деления атомного ядра урана; освобождённая внутриатомная энергия в миллионы раз превышала до тех пор известную плотность энергии.

Первые практические шаги в использовании этой энергии сделали американцы, и это стало трагедией — 6 августа 1945 года атомная бомба «Малыш» с зарядом из урана-235 уничтожила Хиросиму. 9 августа «Толстяк» с плутониевым зарядом испепелил Нагасаки. Бомбы были использованы «немедленно по готовности», американцы даже не провели полигонных испытаний урановой бомбы. Плутониевый заряд был предварительно испытан на полигоне Аламогордо 16 июля 1945 года — испытание «Тринити» (Троица) стало первым в истории человечества ядерным взрывом.

После Японии следующей целью стал Советский Союз. Ещё 28 сентября 1942 года Государственный комитет обороны СССР по инициативе Академии наук и разведки издал историческое Распоряжение «Об организации работ по урану». Фаза промышленной реализации стартовала только 20 августа 1945 года, после бомбардировок Хиросимы и Нагасаки. В этот день были созданы Специальный комитет и Первое главное управление. Задача создания атомного оружия сдерживания стала официально называться Дело №1.

Успешное испытание первой советской бомбы РДС-1 состоялось 29 августа 1949 года — в этот день советские атомщики положили конец американской ядерной монополии. Символично, что, сделав бомбу и имея безусловное превосходство по времени, американцы отстали в мирном применении атомной энергии. В июне 1954 года в городе Обнинске заработала первая в мире атомная электростанция, созданная под руководством И.В. КУРЧАТОВА. В этом направлении мы на два года опередили зарубежных коллег и конкурентов.

Уникальное предприятие

Самое уникальное предприятие атомной отрасли было также создано в нашей стране.

Постановление Совета министров СССР о создании Горно-химического комбината под Красноярском Иосиф СТАЛИН подписал шестьдесят пять лет назад — 26 февраля 1950 года. Промышленный комплекс такого масштаба впервые создавался глубоко в недрах гранитного кряжа. Это защищало стратегический объект от попадания атомной бомбы, а также гарантировало секретность и экологическую безопасность при работе с ядерными материалами. Менее чем за три пятилетки были построены и запущены три промышленных урангафитовых реактора, радиохимический завод и подземная атомная электростанция. Одновременно вырос один из красивейших городов нашей страны — Железногорск.

Горно-химический комбинат выполнил свою историческую миссию по созданию ядерного оружия сдерживания. Являясь одним из основных производителей оружейного плутония, ранее секретное предприятие внесло огромный вклад в укрепление обороноспособности нашей Родины и геополитической стабильности во всём мире. Одновременно работа оборонных производств позволила создать материальную базу энергетики нового тысячелетия. Речь идёт о запасах плутония и урана-238.

Быстро или тепло?

Сердцем любой АЭС является атомный реактор, в котором происходит цепная самоподдерживающаяся реакция деления ядерного материала. Плотность энергии в ядерном топливе — в 4 миллиона раз больше, чем у коксующегося угля. При этом АЭС в процессе работы фактически не даёт сбросов в окружающую среду. Этой энергии может быть произведено любое количество, и это не окажет никакого влияния на климат планеты и глобальное потепление.

На сегодняшний день в качестве ядерного топлива в основном используется уран-235. Содержание делящегося изотопа 235U в природном уране составляет 0,71%. Остальное приходится на «балластный» 238U, который сам по себе не делится тепловыми нейтронами и очень плохо делится быстрыми нейтронами. Вместе с тем 238U способен к захвату нейтронов с образованием в реакторе делящегося изотопа плутония 239Pu.

По мере развития атомной энергетики атомщики придумали способ вовлечь в ядерный топливный цикл реакторный плутоний, подмешивая его небольшое количество к урановой матрице. Получается МОКС-топливо*. Так, например, французы затачивают свой МОКС под «классические» реакторы на тепловых нейтронах, которые не обеспечивают эффективное воспроизводство делящихся материалов. В активной зоне таких реакторов на каждые 100 актов деления генерируется не более 80 ядер плутония. Кроме того, в отработавшем ядерном топливе накапливаются долгоживущие младшие актиниды: америций и кюрий. Они плохо делятся тепловыми нейтронами, поэтому с точки зрения «классической» энергетики являются балластом.

В отличие от французских коллег российские атомщики будут использовать уран-плутониевое топливо в реакторах на быстрых нейтронах. Эти реакторы дороже и сложнее в эксплуатации, но их можно вывести на режим расширенного воспроизводства, когда на 100 израсходованных ядер образуется минимум 100 новых делящихся ядер. Тем самым мы эффективно в «алхимической печке» превращаем «свинец в золото» — балластный 238U в делящийся плутоний. Кроме того, за счёт большей энергии нейтронов «быстрые» реакторы могут «дожигать» америций и кюрий, решая проблему высокоактивных актинидов.

На шаг впереди

На сегодняшний день Россия — единственная в мире страна, которая успешно эксплуатирует промышленные реакторы на быстрых нейтронах. На Белоярской АЭС 35 лет на урановом топливе исправно работает быстрый натриевый реактор БН-600. На стадии подготовки к промышленному пуску находится новый реактор — БН-800, активная зона которого рассчитана под загрузку МОКС-топливом.

Хотелось бы отметить, что сегодня «пророки» разного толка пытаются выставить себя патриотами, на самом деле стремясь остановить развитие российской атомной энергетики. Суть их претензий — вовлекая наш плутоний в ядерный топливный цикл в форме МОКС-топлива, мы снижаем оборонный потенциал страны, с таким трудом созданный ветеранами. Такие аргументы можно вернуть по месту их происхождения, потому что они основываются на глубоком непонимании физики ядерных реакторов и особенностей ядерных топливных циклов.

Повторим ещё раз. На текущий момент Россия — единственная в мире страна, эксплуатирующая реактор на быстрых нейтронах. Быстрый реактор ещё называют «бридер» (размножитель). В отличие от классического реактора на тепловых нейтронах плутоний в «быстром» реакторе не только «сгорает», но и воспроиз-

* МОКС-топливо (от англ. Mixed OXide fuel) — ядерное топливо, состоящее из смеси оксидов урана и плутония

водится в полном объёме. Таким образом, «быстрая» атомная энергетика сама себя обеспечивает топливом, оставляя оборонный потенциал в полной неприкосновенности.

В декабре 2014 года на ГХК было завершено строительство производства МОКС-топлива для быстрого натриевого реактора БН-800 Белоярской АЭС. Американцы строят МОКС-завод по французской технологии для тепловых реакторов. Строят уже в три раз дольше и потратили в десять раз больше денег. Возможно, их нерешительность объясняется обретённым пониманием тупиковости этого направления. МОКС для быстрого реактора и МОКС для теплового — это «две большие разницы».

Первые таблетки готовы

Площадкой для размещения первого отечественного производства уран-плутониевого топлива и тепловыделяющих сборок на его основе был выбран радиохимический завод ГХК. Он расположен глубоко в недрах гранитной горы, которая является надёжным защитным барьером от всех видов угроз.

В сентябре была получена первая партия таблеток МОКС-топлива, а в декабре 2014 года государственная комиссия подписала акт о готовности объекта завершённого строительства: цех по производству МОКС-топлива РХЗ ГХК. Сейчас завершается ответственный этап пусконаладки смонтированных производственных линий. Руководство ГХК рассчитывает, что до конца года Белоярская АЭС получит первую партию тепловыделяющих сборок.

Навстречу мечте

Но МОКС, как вы понимаете, ещё далеко не весь ядерный топливный цикл. На площадке ГХК строится опытно-демонстрационный центр (ОДЦ) по отработке технологий регенерации отработавшего ядерного топлива (ОЯТ). Это будет новое производство, которое позволит реализовать в опытно-промышленном масштабе новые технологии очистки облучённого топлива от осколочных радионуклидов. Составляя менее 3% от всей массы ОЯТ, они являются той самой ложкой дёгтя в бочке мёда: накопление осколочных элементов в топливе снижает реактивность, потому что осколки деления урана поглощают нейтроны, кроме того, их объём дополнительно нагружает оболочки тепловыделяющих элементов.

Пусковой комплекс «горячих» камер ОДЦ предполагается сдать в эксплуатацию в конце 2015 года. На 2018 год запланирован ввод в эксплуатацию второй очереди ОДЦ, которая позволит приступить к промышленной переработке ОЯТ ВВЭР-1000. А в следующем десятилетии на базе ОДЦ планируется создать крупномасштабный завод по регенерации топлива различных типов реакторов для российской атомной отрасли.

Напомним, что технологии ОДЦ на поколение опережают пока ещё самый современный в мире радиохимический завод UP-3 (Франция), на который замкнута переработка облучённого ядерного топлива западноевропейских и японских АЭС. Неоспоримым преимуществом российских технологий по сравнению с зарубежными конкурентами является отсутствие жидких низкоактивных отходов. Но самое принципиальное преимущество в другом. Французский ядерный цикл на тепловых реакторах даёт максимум два рецикла по урановому топливу, затем изотопный баланс смещается таким образом, что использовать трижды регенерированное топливо в тепловом реакторе уже нецелесообразно. «Быстрая» энергетика на уран-плутониевом топливе даёт гораздо большее количество рециклов и полное использование урана-238, запасов которого хватит человечеству на тысячу лет вперед.

Уже скоро у железногорских атомщиков появится уникальная возможность доказать на практике, что рецикл ядерных материалов возможен без ущерба для окружающей среды, а также закрепить за Россией и Росатомом мировое лидерство в области замыкания ядерного топливного цикла на основе инновационных технологий.

Александр ШВЕЙК,
канд. хим. наук

ГОРОД

«Деловая оттепель» в Красноярске

(Окончание. Начало на стр. 4)

Корреспонденты и пункты СМИ глобального значения; международные новости в местных СМИ; широкополосный Интернет и др.

Важен и «политический вес» города — его активность в международной политической сфере, включая наличие представительств иностранных и международных организаций; «фабрик мысли» мирового уровня; работы и доклады по мировым проблемам и т.д.

Направления понятны, заделы есть. Я считаю, что идея — «Красноярск движется в сторону глобального города» и в этом смысле вырывает себя из сектора провинциального благополучия, то есть претендует на большее, — она как минимум интересна.

Сможет ли Универсиада–2019 задать городу движение?

Денис БРАНЧУКОВ, заместитель генерального директора Исполнительной дирекции 29-й Всемирной зимней Универсиады в городе Красноярске: Для того чтобы оценить, поменяет Универсиада город или нет, есть три составляющих, которые можно разложить и понять: если они присутствуют, то мероприятие изменит город принципиально. Первое — это сама концепция проведения мероприятия, которая включает в себя целевые установки, ориентирующие на то, что именно это мероприятие является глобальным и в принципе может поменять город в лучшую сторону.

Вторая позиция — модернизация инфраструктуры, что тоже принципиально может изменить город.

И третье — это нематериальное наследие, грубо говоря, та информация в умах участников события и жителей города, которая в дальнейшем будет транслироваться на международном уровне.

Когда мы разрабатывали концепцию, в том числе с представителями СФУ, исследовались две вещи. Первое — существующий образ России в мире. Что бы мы ни говорили, о нас не лучшие представления, Россию воспринимают как некоего медведя, который вылазит из берлоги и вызывает скорее негативные эмоции.

Дальше. Мы провели сравнение с предыдущими Универсиадами. Каждая из них несла свой мессидж. Если в Казани это была самая-самая Универсиада, потому что такой была установка нашей центральной власти (событие должно стать репетицией к Олимпийским играм, и потому имел место соответствующий размах мероприятия), то организаторы Универсиады в Трентино, прошедшей в том же 2013 году, избрали обратную позицию. Они уже на уровне целевых установок записали — провести максимально скромную Универсиаду. Минимум набора по инфраструктуре, минимум по нематериальному наследию и культурной программе…

Изучив этот опыт, мы сформулировали два тезиса, которые легли в основу концепции. Первое — мы планируем провести самую дружелюбную Универсиаду. И второе — мы понимаем, что Казанскую Универсиаду мы не переплюнем (и задачи на уровне страны другие, и финансовая ситуация не настолько благополучна), в связи с чем выдвигаем тезис, что мы проводим не самую богатую, но самую гостеприимную Универсиаду. На контрасте: «Суровая природа — радушные люди».

Второй элемент — инфраструктура. Уже те решения, что приняты на уровне федеральной власти, те средства и тот объём деятельности по изменению инфраструктуры, которые предполагаются, позволяют смело сказать, что Красноярск ждёт существенная перестройка. Естественно, это самым непосредственным образом повлияет на развитие города.

И третья важная позиция — нематериальное наследие. Мы можем сильно вложиться в объекты и в дороги, но если не подумаем о том, каким образом спозиционируем себя и это мероприятия в умах, в прессе, — очень возможно, что тот след, который остался после Сочи и остаётся после многих спортивных событий, в нашем случае просто окажется незамеченным. То есть мы проведём мероприятие, и проведём достаточно хорошо, но оно тут же забудется. В связи с этим формируется принципиально другая культурная программа игр, комплекс образовательных мероприятий, который будет как раз доносить мессидж Универсиады, начиная от школьников и заканчивая различными сообществами внутри России. И, естественно, позиционирование игр в мире; над этими темами мы будем работать.

Ефимов: Если у нас Универсиада проводится как некоторое значимое, продвигающее, но всё-таки автономное действие — это одно. Если же это не просто концепция Универсиады, а более широкий пакет действий, в который попадают международные конгрессы, презентации докладов мирового уровня и т.д., — это другое.

Карлова: Мы можем рассматривать два проекта, которые переплетаются: Универсиада-2019 и Красноярск-2019.

Москвич: Я бы хотел обратить ваше внимание на проблему пиара. Я читал иностранные газеты по поводу Казани, и там писалось очень много ироничного. Есть риск, что Красноярск, начиная с ближайших месяцев, попадёт под пристальное наблюдение, под лупу. Все мелочи будут замечать, как в Казани. В этом смысле проект, который предлагает Ольга Анатольевна, надо срочно создавать.

Ефимов: Давайте резюмировать. Прошу короткие суждения.

Моргун: Я хотел бы на будущее разгуманитарить наши суждения, потому что за 20 лет, коллеги, мы настолько ушли в непрактическую плоскость, что в итоге интенсивных дискуссий, например на КЭФ, формулируются идеи типа «Развитие возможно». Сейчас я предлагал бы, помимо общего нашего понимания, достаточно глубокого и всестороннего, предложить какие-то очень конкретные вещи. Приземлённые, практические. Допустим: убрать пальмы.

Мне понравилась идея сырьевой столицы. Это даёт массу производных. И сделать это будет легче, нежели стать столицей всего.

И нам надо опереться на послание Президента в рамках поставленных задач.

Москвич: Считаю, что создать деловую среду возможно — это не требует много денег, а только политической воли и организованности.

Алексей ХВОСТЕНКО, аналитик, частный консультант по маркетингу: У меня слоган родился. Раз уж мы о бизнес-климате говорим. Организовать в регионе «Локальное потепление» — смягчение бизнес-климата и повышение качества деловой среды; выпускать рейтинги, проводить экспертные мониторинги…

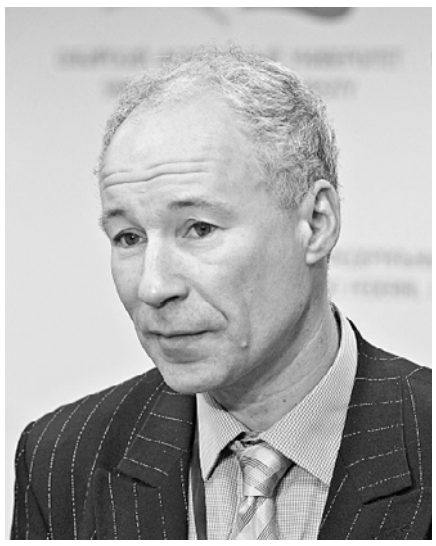
Карлова: Деловая оттепель…

Хвостенко: И ещё один момент. Нужно опираться на слова В.В. Путина о возможности переноса в Красноярск части государственных функций. Эту историю нужно «повесить на флаг» и сказать: давайте готовить Красноярск к роли столицы России.

СФ

Арктика-XXI: долгосрочный

О перспективе развития российского Севера и Арктики шла речь в ноябре минувшего года в СФУ на международной научной конференции «Восточный вектор: перспективы развития Сибири в XXI веке». Форум собрал ведущих экспертов в сфере экономики и политики не только из России, но и стран Европы и Азии. В числе организаторов — Фонд стратегических исследований «Сибирский клуб», СФУ и Совет по внешней и оборонной политике.



Свой взгляд на выход России в Арктику в новой геополитической и исторической реальности предложил участникам форума доктор географических наук, председатель российской секции Европейской ассоциации региональной науки, председатель социально-экономической секции Экспертного совета по Арктике и Антарктике Совета Федерации Александр ПИЛЯСОВ.

Рассекреченная тема

В отличие от некоторых коллег, изучающих проблемы северных территорий, не выезжая из столицы, учёный в течение десяти лет (с 1987 по 1997 год) работал в Северо-Восточном комплексном НИИ ДВО РАН в Магадане и около 30 лет жил на Севере. Профессор Пилясов разработал десятки стратегий и программ для северных регионов и муниципальных образований, а также для российских регионов.

— Я родился в Магадане. Это сейчас тема Арктики открыта и доступна, но было время, когда она считалась секретной, — рассказывает Александр Николаевич. — В середине 1990-х годов я переехал на работу в Госкомсевер, где возглавил отдел Арктики. Здесь состоялось более глубокое погружение в тему: вопросы, связанные со Шпицбергеном, с Северным морским путём…

В плену иллюзий

— Александр Николаевич, 20 лет назад вы защитили докторскую диссертацию на тему «Закономерности и особенности освоения северо-востока России: ретроспектива и прогноз». Сбылись ли ваши предсказания, чего не учли и не могли учесть 20 лет назад?

— На прогнозирование в середине 90-х годов огромное влияние оказал романтический рыночный либерализм. Я тоже отчасти стал пленником этих иллюзий, поэтому развитие северо-востока России связывал с развитием предпринимательства, ростом иностранных инвестиций и т.д. И при этом недооценивал такие факторы, как трение среды, наследие прошлого, зависимость от укоренившихся структур, которые создают очень узкий коридор возможностей.

Во второй части моей диссертации, касавшейся прогнозирования, в значительной степени учитывался зарубежный опыт применительно к нашему северо-востоку. В 1990-е годы я был абсолютно убеждён, что земельные требования народов Севера, которые состоялись на Аляске, в Канаде, во многих федерациях мира, возникнут и у нас, вопрос только времени, когда они будут удовлетворены государством. Но реалии последующих двух десятилетий показали, что этого нет вовсе, и развитие и отношения государства с аборигенными народами пошли абсолютно по другой траектории. Достигнут существенный прогресс в развитии аборигенного предпринимательства, национальных общин народов Севера, но что касается признания их исторических прав на земли традиционного проживания и природопользования — то здесь продвижение вперёд оказалось минимальным.

Но мне не стыдно за то, что написано во второй части диссертации. Саморазвитие снизу, идея привлечения к освоению территории местного сообщества — всё это не потеряло актуальности и в наши дни. Однако необходимые структурные преобразования оказались более медленными, чем я предполагал.

Интеллектуальный вызов

— Сегодняшней теории рыночной экономики не хватает учения об анклавной (островной) экономике, — считает профессор Пилясов. — Это феномен развития таких территорий, как Аляска, Гренландия, Исландия, как наши изоляты — арктические улусы Якутии, магаданская особая экономическая зона-остров. Территориальная изолированность очень сильно влияет на экономические процессы, институты. Пока что нет ни одного учебника, ни одного теоретического осмысления данной темы. А ведь перспектива для исследователей захватывающая, достойная, может быть, даже Нобелевской премии, потому что задача — переложить язык классической макроэкономики на специфический случай островной северной экономики. Это, конечно, интеллектуальный вызов.

Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

Чему поучиться у Канады

— Александр Николаевич, температурный режим в канадской Арктике вроде бы с нашим схож, но канадцы смогли создать условия для развития туризма, а что нужно нам для того, чтобы активно продвигать это направление?

— Я считаю, что успех Северной Канады — в предпринимательстве, в национальном бизнесе. Здесь филигранно отработаны вопросы аборигенного предпринимательства, экономического саморазвития местных сообществ — именно потому, что сохранение экономической жизнеспособности многих десятков изолированных друг от друга периферийных малых поселений является постоянной головной болью для правительства Канады.

В свою очередь, нам нужна, прежде всего, децентрализация власти, полномочий. Вот пример: недавно я проводил в Петербурге крупный международный конгресс, и понадобились спонсоры. Я обращался в питерские корпоративные структуры с просьбой о помощи, но все, словно сговорившись, отвечали примерно одно и то же (для меня это было убийственно): наша штаб-квартира находится в Москве, и только оттуда могут распоряжаться деньгами. Это были операторы мобильной связи, представители крупнейших автомобильных концернов и т.д. Удивительно!.. Степень централизации, особенно финансовых потоков, сумасшедшая! И в этом огромная пропасть наших различий с Канадой. Если в стране кленового листа решения, полномочия и возможности существенно делегированы на уровень провинции, территории, то у нас всё с точностью до наоборот.

Северная экономика

— В 90-е годы вы предложили термин «северная экономика». Что это за феномен?

— Ещё в середине 80-х годов вышла книга новосибирских коллег «Экономика Сибири в разрезе широтных зон» под редакцией академика РАН Александра ГРАНБЕРГА, подтверждающая специфичность экономики Севера и Арктики. Существуют зонально выраженные показатели: гендерный баланс, плотность населения, коллективистский характер доходов и т.д. Этой экономике свойственны и такие черты, как склонность к монополизации рынков, очень сильный этнический компонент, вопросы ресурсной ренты (т.е. устойчивое, зелёное, экологически совместимое природопользование и т.д.) — это особенности, не характерные для Центральной России. Поэтому Арктика должна иметь свою особенную стратегию, проектный подход.

Если говорить о ближайшей перспективе — в 2013 году мы обобщили все региональные стратегии и схемы территориального планирования для арктических регионов, положив на карту все содержащиеся в них и предлагаемые в ближайшие 10-15 лет проекты. В результате мы увидели значительное количество предлагаемых к реализации проектов, например, на Ямале. При этом число проектов в азиатской Арктике примерно в полтора раза больше, чем в Арктике российской Европы.

Северные арктические проекты, описанные в российской Стратегии развития Арктики до 2020 года (утверждена в феврале 2013 года), очень специфичны. Мы должны делать акцент на сотрудничество арктических стран, потому что знания и компетенции «переливаются», и при этом в малых странах, таких как Норвегия, Исландия, Гренландия, они нарабатываются быстрее. Мы могли бы тиражировать их.

Рубежи обороны

— Как политика санкций может повлиять на арктическую экономику?

— Недавно мы подготовили доклад для Российского совета по международным делам, и в нём был раздел по санкциям. Есть три возможных линии обороны. Первый рубеж — государственные корпорации, второй — региональное и приграничное муниципальное сотрудничество и третий — сотрудничество малого бизнеса и домохозяйств (самый демократичный уровень).

Второй и третий уровни сотрудничества вообще не затронуты санкциями. Поэтому их и надо развивать. Сотрудничество на уровне предпринимателей малых и средних, домохозяйств, приграничных территорий надо усиливать. Тут нельзя обойти стороной народную дипломатию, побратимские связи городов — в этом кроется большой потенциал, но очень мало сделано (например, почему наши северные города не имеют сайтов на иностранных языках, как минимум на английском?). А ведь это огромный резерв для стимулирования человеческой энергии и предприимчивости…

Россия, просыпайся!

— На космических снимках видно, что в российском секторе Арктики быстрее идёт таяние льдов… Какие это вызовет международные последствия?

— Действительно, теплеет не в канадском северо-западном проходе, там по-прежнему всё сковано льдом, а в российской части Арктики. Поэтому мировое сообщество пристаёт, требует: «Россия, просыпайся! Давай международный транзит по Севморпути». Нет ответа. И вновь: «Россия, просыпайся, либерализуй правила навигации — ледовый сбор уменьшай, создавай комфортные условия в портах». И опять нет ответа.

прогноз

Но постепенно будем просыпаться. Важно, чтобы транзитное плавание было управляемым и осуществлялось под нашим руководством.

— Каким, по-вашему, должно быть военное присутствие в Арктике?

— Вопрос серьёзный. Мы должны понимать, что вопросы суверенитета никогда не стояли так остро, как сейчас. Например, Канада отстаивает суверенитет над Северо-западным проходом, Россия — над шельфовой акваторией в районе хребтов Ломоносова и Менделеева. Хочу поделиться результатами недавнего исследования: только на то, чтобы застолбить право собственности на акватории в районах хребтов Ломоносова-Менделеева, Россия затратила порядка 100 млрд рублей. Это сумма, потраченная на разведочные работы, формирование доказательной базы и т.д. Никогда в истории человечества закрепление прав собственности не стоило так дорого!

Вопросы военного присутствия, конечно, должны рассматриваться наряду со всеми основными, но нужно понимать, что сегодня суверенитет страны в Арктике — это не только Северный флот, но и научное интеллектуальное присутствие. Пробурить скважину, организовать научную экспедицию, подтвердить свои права… Всё это очень важно. Сегодня усилиями Русского географического общества, экспедиционным присутствием мы возвращаем то, на что априори, казалось бы, имеем право. Но нет, выясняется, что это право надо теперь каждый день доказывать.

— В то же время вы не раз заявляли, что не согласны с утверждением «Арктика — новая область конфликтов»…

— …И продолжаю придерживаться этой точки зрения. В Арктике больше народной дипломатии и больше предпосылок к сотрудничеству, чем где-либо ещё в мире. Мы знаем, что здесь границы стираются, и уже на Северном полюсе точно нет ни Европы, ни Азии, а единое человечье общежитие, по МАЯКОВСКОМУ. Наверное, поэт, когда писал эти строки, имел в виду именно Северный полюс.

Действительно, арктическая зона способствует кооперации. Об этом писал ещё в начале XX века Пётр КРОПОТКИН в книге «Взаимопомощь как фактор эволюции». Исследователь отмечал особую коллективную организацию северных видов, в частности, изучал поведение птичьих стай на Северо-Востоке Азии, и сделал вывод о приоритете вовсе не дарвиновской борьбы за существование, а кооперации, кооперативности. Меня эта идея захватила, когда приступил к работе над книгой «И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания».

Я стал изучать фольклор коренных народов и обнаружил ценности коллективистской этики: «О госте подумай, не столько о жене»; «Выловишь много рыбы — другим не хватит…». Меня волновал только один вопрос: сколько кооперативности в фольклоре коренных народов? И в своей книге я страницами выкладывал все пассажи, свидетельствующие о том, что кооперации больше у ненцев и меньше у южных субарктических народов. И чем севернее, тем настойчивее эта тема взаимовыручки, взаимопомощи, щедрости, гостеприимства, разделения как дара того, что ты добыл и т.д.

Поэтому, когда подкидываются идеи о предстоящем новом витке конфронтации в Арктике, я отношусь к этому скептически…

— Каким видите желаемое развитие Севера?

— Чтобы ресурсов и площадей было, как в России; чтобы институты распределения ренты были, как на Аляске; чтобы чувство своей земли было, как в Гренландии; чтобы национальное предпринимательство и умение раскрепощать энергию людей в местных сообществах было, как в Канаде; а инфраструктурная обустроенность — как на скандинавском Севере. Вот эти сильные стороны каждой модели вместе дают желаемую картину будущего Севера.

Три пути

— Александр Николаевич, какие существуют сценарии развития Севера и Арктики до 2020 года?

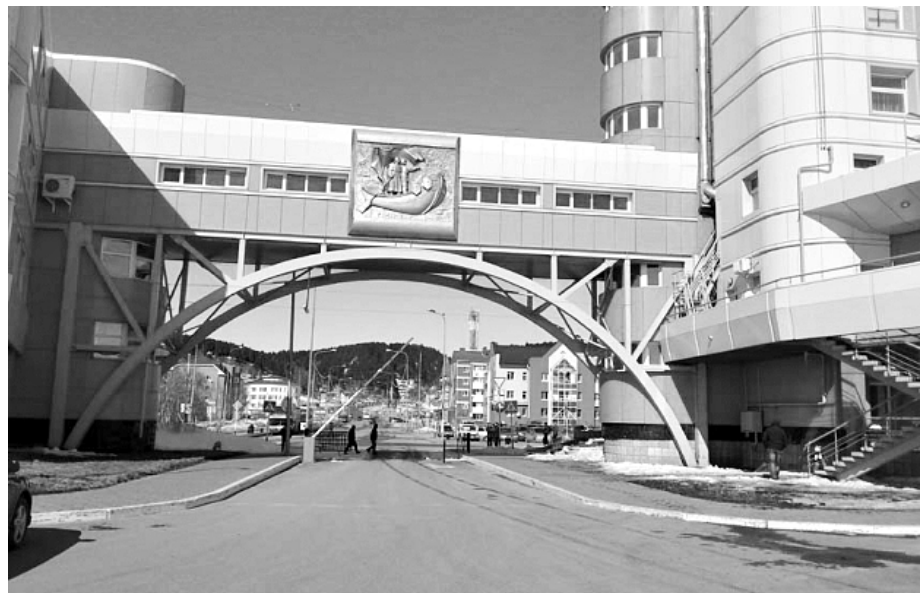
— Таких сценариев три. Первый — бум углеводородов, второй — климатические изменения, третий — затянувшаяся на годы политическая конфронтация России и Евросоюза.

Бум углеводородов — выигрывает Арктика Азии. Как следствие — активное проникновение Китая в проекты Карского моря — широкое партнёрство с глобальными компаниями как императив для современного освоения шельфа, укрепления азиатских арктических портов и т.д.

Если мы рассматриваем второй вариант — сценарий климатических изменений, зелёной революции, экологических требований как императива и главного драйвера, то в этом случае выигрывает Арктика Европы. Тогда мы будем наблюдать бум туризма, конкуренцию за рыболовство в новых местах, которые открылись в связи с глобальным потеплением и не регулируются мировыми нормами, поэтому там все захотят вести промысел трески. Мы видим бренды арктической рыбы как самой чистой и т.д.

И наконец, если мы говорим о сценарии политической конфронтации с Евросоюзом, то видим, что для России есть опасность превращения азиатской Арктики в ресурсную провинцию Китая. Это сценарий, когда наши «объятия» с азиатскими странами, прежде всего с Китаем, становятся уже совсем-совсем сильными.

Кстати, большинство исследователей считают, что в 2017 году Китай обойдёт США по валовому внутреннему продукту (произойдёт рубежный перелом, похожий на тот, что имел место в 2008 году, когда более половины человечества стало проживать в городах). Этот рубежный перелом означает, что все наши прогнозы, все наши представления о будущем развитии российского Севера, глобальной Арктики должны быть увязаны с феноменом развития Китая — это объективная необходимость.



Ханты-Мансийск, речной порт

Направо пойдёшь…

Кстати, Лоуренс СМИТ, написавший в конце 2010 года книгу «Новый Север: мир в 2050 году» («The New North: the World in 2050»), убеждён, что существующая географическая отдалённость региона и исчезающие экономические связи с Западом вынуждают российский Дальний Восток идти по пути интеграции с Восточной Азией. В то же время российский Дальний Восток обладает огромными запасами природных ресурсов, уменьшающимся числом работоспособного населения и остро нуждается в серьёзных инвестициях. Автор пишет: «У соседнего Китая огромный спрос на ресурсы, бездонное работоспособное население, и он твёрдо стоит на пути превращения в крупнейшую в мире экономику к 2050 году. Каким-то образом в будущем эти два фактора должны прийти в согласие…

Далёкую перспективу военной схватки или просто прямой продажи региона — как однажды Россия уже поступила с Аляской — нельзя исключать».

Пилясов считает некоторые положения книги спорными:

— На мой взгляд, Смит делает ряд крупных ошибок в своём прогнозировании. Например, американский коллега говорит: западное (американское) полушарие Арктики — это цивилизованные отношения с коренными народами, в которых поощряется саморазвитие, а восточное — это только патернализм (т.е. сильно огосударствленная российская модель с наименее развитым арктическим и северным предпринимательством). Смит рассматривает будущее Арктики исходя из изменения климата как главного драйвера и упускает из виду инновации, которые могут совершенно сломать траекторию развития Арктики и дать новые возможности.

В отличие от других государств Россия имеет много крупных городов в Заполярье. С одной стороны — это бремя коммунальных затрат, но с другой — возможность получения агломерационного эффекта и генерирования инноваций изнутри. Арктика Европы в лучшем положении — Мурманск, Архангельск более диверсифицированные, у Воркуты — ресурсный профиль. Если говорить про Азию, то все три крупных города — Новый Уренгой, Ноябрьск и Норильск в основном обращены на свой ресурсный профиль. Они лишь в малой степени могут осуществлять диффузию инноваций на окрестную территорию, в чём так заинтересована Арктика Азии. Поэтому креативная разгерметизация замкнутых градообразующих предприятий — это тоже вызов. Каждому городу-центру нужны якорные проекты, инфраструктура инновационного поиска. Это могут быть: индустриальный парк, филиал университета, образовательный бизнес-инкубатор, инфраструктуры поддержки предпринимательства.

Намеренная, правительством инспирированная инновационная диверсификация исключительно важна, особенно в эпоху развития экономики знания. Об этом в своей книге «Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными» пишет и Эрик РАЙНЕРТ (М.: Издательство Высшей школы экономики, 2014).

Требуются новые формы управления Арктикой, и здесь очень мало сделано. Необходимо активно использовать информационные компьютерные технологии. Ресурсный сектор тоже должен трансформироваться под реалии экономики знания — становиться наукоёмким, инновационным, компенсировать издержки высокими технологиями.

Лучший сценарий

Развитие на Севере экотуризма и вовлечение в эту отрасль коренных жителей, развитие национальных корпораций, бизнеса хорошо вписываются в современные тренды.

Учёный полагает, что в ближайшие два десятилетия не только арктическая суша, но и арктический шельф, арктическое воздушное пространство в возрастающей степени станут местом международного сотрудничества и соперничества арктических и неарктических государств.

И напоследок желаемый прогноз от профессора Пилясова:

— Лучшим сценарием будущего межгосударственного взаимодействия в Арктике и на Севере следует признать «дружественную гонку» — сочетание сотрудничества и конкуренции, стимулирующих к инновациям, быстрому обновлению знания о природных ресурсах и среде арктической и субарктической зон мира.

Вера КИРИЧЕНКО
Фото А. Пилясова

Кстати, тенденция к развитию туризма уже наметилась. В октябре 2014 года на туристском саммите «PROАрктик», состоявшемся в Архангельской области, была озвучена договорённость между руководством области и представителями норвежской компании Hurtigruten об организации круизных маршрутов из Северной Норвегии в Россию. Предварительный маршрут: Тромсё (Норвегия), Киркенес (Норвегия), Мурманск, Соловецкие острова и Архангельск. По сообщению круизного информагентства Cruiseinform.ru от 14 декабря 2014 года, переговоры о разработке маршрута велись начиная 2007 года. Известно, что запуск проекта состоится в 2017 году.

СИБИРСКИЙ ФОРУМ
интеллектуальный диалог
февраль 2015 г.

Пустота, взятая у природы

Латинская пословица гласит: «Природа не терпит пустоты». Когда человек научился обращать пустоту себе на пользу, пословица утратила первоначальный смысл. Ещё в 70-х годах в Красноярском политехническом институте велись исследования под грифом «секретно». Тема, которую, в частности, разрабатывал Владимир КУЛАГИН (ныне д.т.н., заведующий кафедрой теплотехники и гидрогазодинамики, почётный работник науки и техники РФ), имела военно-прикладное назначение.

Вне конкуренции

— Сейчас это уже не тайна, — улыбается профессор. — Сведения опубликованы в открытой печати. А занимались мы исследованием движения тел в воде с большими скоростями. Речь о судах на подводных крыльях, в основном это торпедная тематика для ВМФ. Не без нашего участия была введена в строй и поставлена на вооружение атомных подводных лодок ракета-торпеда «Шквал». До сих пор её не превзошли в скорости ни немцы, ни американцы.

В головной части ракеты расположен кавитатор (кавитация — это процесс парообразования в потоке жидкости, от лат. cavita — пустота), и ракета движется как бы внутри пузыря из парогазовой смеси, не испытывая сопротивления трения с водой, а лишь так называемое кавитационное сопротивление, которое существенно ниже гидродинамического. Она достигает больших скоростей и способна нести ядерный заряд. Лодка может выстрелить такой ракетой из-за линии горизонта, и, оставаясь в безопасности, поразить цель. Скорость торпеды такова, что, если чужой корабль и успеет обнаружить произведённую по нему атаку, он не успеет сманеврировать.

Кавитационные технологии сегодня так же активно применяют в тепло- и гидроэнергетике, машиностроительной, строительной, пищевой, медицинской, сельскохозяйственной отраслях и других сферах.

Медаль Лейбница

В ноябре 2014 года профессоры СФУ Владимир и Татьяна Кулагины выступили с докладами в Ганновере на VIII Международном форуме Euro-Eco-2014 «Экологические, инженерно-экономические и правовые аспекты жизнеобеспечения». Симпозиум был организован Европейской академией естественных наук (ЕАЕН) и Европейским научным обществом.

В результате красноярские учёные были награждены памятными медалями Готфрида Вильгельма фон Лейбница «За выдающиеся заслуги и отличные научные исследования» и дипломами ЕАЕН о присвоении почётного звания «Заслуженный деятель науки Европы» за самоотверженное служение науке.

В Ганновере супруги Кулагины представляли кавитационную технологию, применимую во многих отраслях — машиностроении, строительстве, сельском хозяйстве, к тому же экологически безопасную.

Взять хотя бы кондиционирование технических вод и очистку сточных. Результаты получены с помощью математического моделирования и эксперимента и изложены в двух диссертациях, выполненных под руководством Владимира Алексеевича Кулагина.

— Обессоливание природных вод, кондиционирование и очистка сточных вод — сегодня одна из самых актуальных тем в мире, — говорит профессор. — И даже Сибирь начинает испытывать дефицит воды — технической и питьевой, хотя у нас, в Красноярске, её вдоволь, и она очень чистая. Если мы добываем воду из-под земли, возникает проблема солей и, в частности брома, который вреден для организма и обычными способами его не извлечь. Как человечество с этим справляется? Опресняет морскую и очищает воду из подземных источников, но это достаточно энергоёмкие технологии, а рынок питьевой воды борется за каждый цент стоимости одного кубометра воды. Зато наша кавитационная технология обессоливания дешёвая и вполне конкурентоспособна.

— В чём её суть?

— При понижении давления в воде образуется кавитационный микропузырёк. В период роста внутрь него испаряется вода и газы, растворённые в воде. Пузырёк наполняется парогазовой смесью. Пока он растёт — ничего интересного из себя не представляет, а когда попадает в зону повышенного давления и начинает схлопываться — происходит разогрев содержимого и воды в области пузырька. Всё это сопровождается различными явлениями, достигающими высоких параметров. Если ударные волны — то это десятки тысяч атмосфер, если температура — то до плазменных состояний, 15 тысяч градусов! Когда таких пузырьков много — они становятся опасными для технических систем (насосы, гидротурбины и т.д.), вызывают эрозию, разрушают стенки трубопроводов.

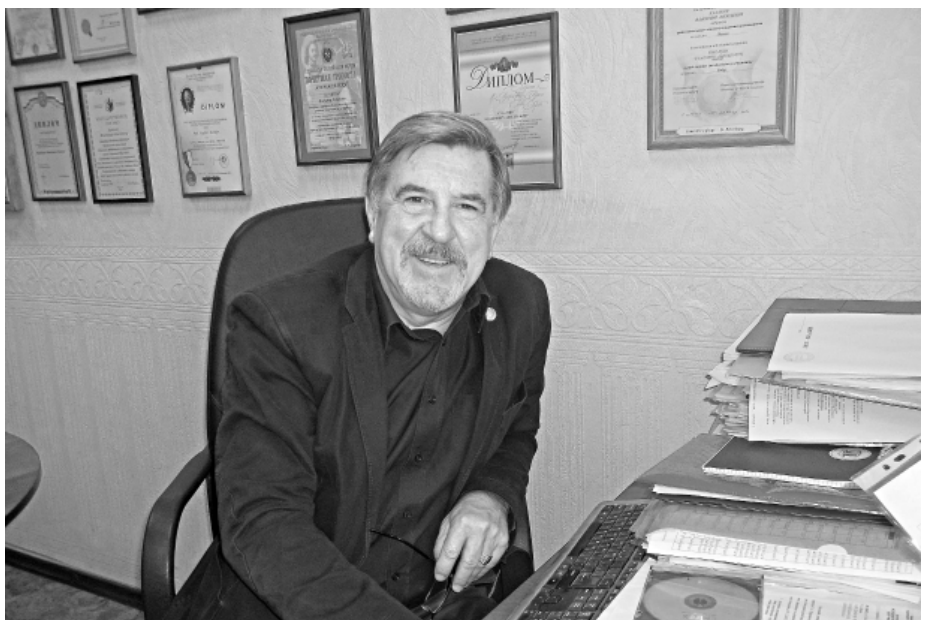
Вот представьте себе: струйка воды диаметром в несколько микрон движется со скоростью до 500 метров в секунду, а при такой скорости вода — тверже алмаза. Ни один материал не выдержит такого воздействия! Однако мы работаем над тем, чтобы использовать эти «вредные» эффекты кавитации. Теперь вообразите не маленький пузырёк, а большую каверну (caverna — пустота) или пузырь. Внутрь него испаряется вода. Пары воды — это её молекулы в чистом виде, без солей. И эти пары мы специальным образом откачиваем из каверны и получаем чистую воду.

— А соли?

— С потоком жидкости они уносятся мимо пузыря… Вся проблема в том, чтобы создать эффективное малозатратное в энергетическом плане оборудование.

— Описанная технология где-либо опробована?

— Один из моих аспирантов проводил исследования на автомойке. Очищал стоки от мойки автомобилей и получал оборотную воду, которая вновь использовалась для мытья машин. Очистка происходила на специальной опытной установке — кавитационном реакторе, собранном в университетской лаборатории.



Ресурсосберегающий, экологический эффект налицо.

Утилизация отходов ядерного топлива

В последнее время предметом научных интересов Татьяны Анатольевны КУЛАГИНОЙ, д.т.н., профессора кафедры инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности, стала одна из важнейших проблем современности — радиационная безопасность при обращении с отходами АЭС. Вместе со своими учениками на базе кавитационной технологии она получила ряд важных результатов, позволяющих существенно снизить затраты на переработку, утилизацию и захоронение отходов радиохимического комплекса.

В настоящее время на предприятиях ядерно-энергетического цикла во всём мире возникли проблемы по переработке высокоактивных отходов, которые были накоплены более чем за 40 лет. Время показало, что длительное хранение активных жидких отходов приводит к накоплению твёрдого осадка. Именно эта форма отходов является наиболее сложной с точки зрения переработки и утилизации.

Например, на Железногорском радиохимическом заводе, где хранятся и перерабатываются радиоактивные отходы, они в виде пульпы закачиваются в хранилища-накопители из нержавеющей стали 30-ти метров высотой и 10-ти в диаметре. Там накапливаются, образуя малорастворимые твёрдофазные осадки. Но в этих «баках» отходы хранить долго нельзя, потому что идёт накопление осколков делящихся материалов, повышается температура, что может привести к возникновению цепной реакции. Хранилище используют как промежуточное. В конце концов пульпу извлекают, превращают в твёрдое состояние, остекловывают и отправляют для дальнейшего захоронения.

Вся проблема в том, что химический метод извлечения осадков (с помощью смеси соляной и серной кислот при высоких температурах) полностью себя исчерпал, и дальнейшее его применение ведёт к снижению коррозионной стойкости хранилищ. Учёные предложили новый метод — использовать для растворения смеси на основе кавитационно-активированной воды. В результате эффективность процесса увеличивается в 1,5 и даже в 1,7 раза. Известно ведь, что вода самый лучший растворитель. На радиохимическом заводе Железногорска эта технология прошла успешную апробацию и рекомендована для производственного внедрения.

Наноматериалы

— Одна из последних наших совместных работ с к.ф.-м.н. Людмилой Васильевной КАШКИНОЙ и к.т.н. Олесей Павловной СТЕБЕЛЕВОЙ, ныне доцентом моей кафедры, — получение наноматериалов с помощью кавитационной технологии, — продолжает Владимир Алексеевич. — Это нанотрубки — графитовые материалы, которые используют, например, в электронике, в технике. С помощью кавитационных эффектов мы научились получать структуры типа астраленов, фуллеренов, углеродных нанотрубок из очень дешёвого сырья, к примеру, из древесной сажи. И эта технология достаточно дешёвая. Использование таких соединений в смазочных материалах приводит к снижению коэффициента трения в полтора раза. Изобретение востребовано в машиностроении и автомобилестроении, например, при эксплуатации и смазке двигателя. В стройиндустрии полученный таким образом материал (мы его назвали — КАУМ — кавитационный активированный углеродный материал) можно использовать в качестве присадки к цементным растворам и серобетонам. При этом получаем примерно в 1,7 раза увеличенную поверхностную прочность изделий.

Растениеводство без удобрений

Несколько лет назад в одном из совхозов Красноярского края провели эксперимент. Полученную на опытной установке кавитационно-обработанную воду использовали в теплицах для полива.

— Эффект был потрясающий — урожайность помидоров, огурцов и других овощей выросла как минимум на 25-30%, — вспоминает Владимир Алексеевич. — А заболеваемость растений резко снизилась. Технология дешёвая и применялась, пока работало хозяйство.

— За счёт чего повышалась урожайность?

— Всё дело в структуре воды. Когда эта структура разбивается, образуются водородные связи. Во-первых, вещество, которое обладает свободными водородными связями, легче входит в контакт и взаимодействие с веществами, имеющими в своей структуре водород. Во-вторых, в результате механо-химических

реакций в воде образуются свободные гидроксильные группы: перекись водорода, свободный водород, кислород, озон. И поскольку в воде растворён воздух, то в результате этих реакций изменяется кислотно-щелочной баланс, физические характеристики воды, такие как электропроводность, поверхностное натяжение.

Такая вода, обладая увеличенной растворяющей способностью, легче попадает в корневую систему растений и способна эффективно донести кислород и растворенные в почве минеральные вещества до живой клетки.

— Сейчас изобретение не востребовано?

— Мы, учёные, получаем результаты и готовы обеспечить консультацию, но стадии внедрения в производство сопутствует серьёзная конструкторская проработка. Должны быть подобраны материалы, изготовлены установки для серийного производства на продажу. Эти задачи для других специалистов.

Пока же проводим исследования в различных направлениях по мере своих сил и при помощи аспирантов и сотрудников лаборатории.

Денег net.ru

Куда же сегодня без финансирования? Ведь даже используя базу ЦКП СФУ, необходимо оплачивать химреактивы, амортизацию оборудования и т.д.

— Под такие работы грант особо не выиграешь, ведь они поисковые, носят фундаментальный характер, — делится Владимир Алексеевич.

— А что же представители бизнеса?

— Мы стараемся пропагандировать свои разработки, рассказывать о достижениях, но предприниматели пока не реагируют.

А вот у иностранцев интерес огромный. В 2014 году я ездил на конференцию в Данию. После доклада на меня вышла фирма «Альфа Лаваль» из Копенгагена, занимающаяся масложировым направлением. Их интересовала технология окисления длинных жировых цепочек с помощью эффектов кавитации. Мы договорились провести совместные поисковые исследования, но пока датчане медлят и не скрывают причину: ждут, когда изменится внешнеполитическая ситуация.

Год назад я читал лекции в Харбинском политехническом университете. И китайцы тоже заинтересовались нашими разработками, в частности, экономичными и экологичными водоугольными суспензиями (когда измельченный уголь, смешанный с кавитационно-обработанной водой, подаётся в топки). Мы договорились совместно продолжать исследования по совершенствованию и использованию этой технологии. Заключено соглашение о сотрудничестве и по другим направлениям.

Внедрением и продвижением нового вида топлива в России занимается предприятие из Новокузнецка «Сибэкотехника». Но результаты у них, похоже, больше востребованы не на родине, а… в Монголии. Новосибирский Институт теплофизики также разрабатывает эту тему — один из промышленных котлов они пытаются полностью перевести на водоугольную суспензию. Но это единичные примеры по России…

— Выходит, банк данных есть, разработки лежат, Запад и Восток подхватывают идеи и внедряют, а в родном Отечестве…

— … как говорится — нет Пророка… Но думаю, проблема внедрения особенно актуальна именно сейчас, когда внешние рынки ограничены, и на первый план выходит импортозамещение. Сфер применения кавитационной технологии множество: производство нового вида топлива для асфальтобетонных заводов, других экологически вредных предприятий; изготовление наноалмазов и использование их в качестве присадки к моторным маслам…

— Владимир Алексеевич, если бы у вашей рабочей группы вдруг появился источник финансирования, куда бы вложили средства в первую очередь?

— В строительство, гидротехническое строительство, санацию инженерных сооружений и многое другое. Очень интересны результаты, полученные нами по бетонам.

Судите сами: применяя кавитационную технологию, можно для изготовления этого стройматериала использовать цемент более низкой марки (например, не 400, а 300) либо брать его примерно на 30% меньше. Ресурс очень великий, учитывая растущий объём строительных работ в том же Красноярске и крае.

Медицина и кавитация

Кавитационная технология частично опробована и применяется в медицине, косметологии, например, для удаления жировых отложений — липосакции. Учёные изучают эффект «живой» воды в процессе лечения ожогов.

Кстати, в 80-х годах в Красноярске на базе НИИ медицинских проблем Севера проводились эксперименты по использованию кавитационно-обработанной воды и воздействию её на клетки человека. По словам профессора Кулагина, положительный эффект роста клеток был налицо. Однако исследование приостановили по медицинским же показаниям: если клетки стремительно растут, у них хорошая выживаемость и воспроизводство, не будет ли это стимулировать развитие рака? Пока вопрос остаётся открытым.

Перспективы

В настоящее время учёные изучают возможность использования кавитационных технологий в ядерной энергетике, в криогенной технике, а также для повышения скорости хода судов и в других сферах. Решение этих и многих других задач невозможно без обеспечения лабораторной базой.

Под руководством профессора Кулагина в 2012 году выполнен проект реконструкции и развития высоконапорной гидравлической лаборатории (ВГЛ) при плотине Красноярской ГЭС совместно с СКТБ «НАУКА» КНЦ СО РАН и Институтом теплофизики. Лаборатория, состоящая из комплекса крупномасштабных установок, не имеет аналогов в мире и предназначена для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области гидродинамики больших скоростей. Иными словами — речь об исследованиях высокоскоростных течений жидкости и их взаимодействии с материалами и конструкциями (а это вопросы безопасности работы ГЭС). Владимир Алексеевич мечтает о создании на базе ВГЛ научного центра мирового значения на условиях государственно-частного партнёрства.

— Интеллектуальным продуктом лаборатории станут результаты научных исследований, проведённых в условиях, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации гидротехнического оборудования, надводных и подводных транспортных средств, комплексов морского базирования, энергетических систем, — поясняет учёный. — Если удастся продвинуться в этом направлении — считайте, что моя мечта сбылась.

Наталья КУЗНЕЦОВА

Зона высокой турбулентности

Что ожидает край в 2015 году?

(Окончание. Начало на стр. 2)

Кому 2015 год пойдёт на пользу? Тем, кто решится выйти на новый уровень, начать новое дело, освоить новую профессию — и будет готов в это вкладываться. В бизнесе, как и в жизни, есть один очень хороший показатель: отдача на инвестицию. Если нет инвестиций, о какой отдаче идёт речь? Сейчас большое количество людей ожидает какую-то отдачу, ничего не вкладывая. Если они будут готовы инвестировать своё время и силы — где-то недосыпать, не так отдыхать, они будут на коне. Может быть, не на белом мерседесе, но на жизнь с хлебом, маслом, а иногда и с икрой они заработают.

Что касается предпринимательства, то сейчас есть большое число мелких ниш, которые не заняты или почти не заняты. Но люди не готовы работать, чтобы зарабатывать свои 30 тысяч, потому что у них есть опыт, когда они спокойно «работали» 8 часов в день — и получали ровно те же деньги. Высокие зарплаты однозначно развратили.

В 2015 году для бизнеса есть плюсы и минусы. Минусы в том, что нам необходимо повышать производительность труда. Плюс в том, что на рынке труда будут стоять другие сотрудники, готовые выйти на работу вместо неэффективного «халявщика». Сейчас везде — кадровый дефицит хороших работников. Не только рабочих профессий, но и фактически в любой отрасли. Самый большой дефицит — люди, которые нормально, качественно выполняют свою работу. В срок, в полном объёме, вкладывая должный уровень усилий.

Сейчас государство старается обучить тех, кто в принципе способен к предпринимательской деятельности. У этого обучения не может быть быстрого результата. Ученики первой Красноярской молодёжной бизнес-школы, которая прошла 4 года назад, сейчас состоявшиеся бизнесмены — я могу назвать по крайней мере четырёх человек.

Мы не можем говорить сейчас об инновациях в России: инновация возникает только тогда, когда есть конкуренция. А у нас она на очень низком уровне. Нам нужно начинать с простейшего, и тогда, возможно, мы создадим 25 млн рабочих мест для инновационной экономики.

***

Как бы ни парадоксально это звучало, эксперты как будто ждали такой встряски для экономики. Нам давно было пора заняться импортозамещением, развивать своё высокотехнологичное производство и продавать за рубеж большими объёмами хоть что-то кроме нефти, газа, леса и никеля. Давно надо было — но как-то всё не получалось.

Можно было бы сказать, что кризис для нас благо, если бы не одно «но». То, что хорошо для экономики страны в дальнесрочной перспективе, не очень-то приятно её гражданам, которым нужно жить здесь и сейчас, а не в мифическом благополучном завтра. Это как зона турбулентности — вроде и не смертельно, но очень уж тревожно. Так что, дорогие граждане, пристегните ремни безопасности — зона турбулентности может быть большой.

Анна ФИЛИППОВА

СИБИРСКИЙ ФОРУМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДИАЛОГ
февраль 2015 г.

Редкие земли

Речь вовсе не о географических открытиях. «Редкие земли», или terrae rarae (сокращённо TR) — это латинское название группы металлов из 17-ти элементов. При этом на самом деле они не так уж и редки, а в Красноярском крае вообще находится одно из крупнейших месторождений страны.

Первый редкоземельный элемент иттрий финский химик Юхан ГАДОЛИН обнаружил в конце XVIII века. К началу XX века были выделены и описаны почти все ныне известные редкоземельные металлы (РЗМ). Тем не менее долгое время, в полном соответствии с названием, в научно-популярной и экономической беллетристике про «редкие земли» писали тоже редко. А они тем временем незаметно вошли в нашу жизнь и теперь являются неотъемлемой частью привычных благ цивилизации.

Без РЗМ невозможна современная электроника: микро– и наночипы, устройства памяти, LED-дисплеи, линзы, лазеры, оптоволокно, сверхпроводники. Мировой автопром использует РЗМ в аккумуляторах, каталитических нейтрализаторах выхлопных газов, двигателях электро– и гибридных автомобилей. В энергетике применение РЗМ — это магниты генераторов, добавки в ядерное топливо АЭС, катализаторы для крекинга нефти; в металлургии — сплавы чёрных и цветных металлов с новыми свойствами, в том числе конструкционные материалы для космических аппаратов.

— Рядовой потребитель действительно до последнего времени практически ничего не знал и даже не слышал о «редких землях», — *говорит заместитель проректора по науке и международному сотрудничеству Сибирского федерального университета Алексей РОМАНОВ.* — На самом же деле РЗМ были востребованы на протяжении всего XX века, особенно с его середины, когда стала активно развиваться современная промышленность. Когда электроника стала продуктом массового потребления, потребность в РЗМ росла экспоненциально.

«Китайский синдром»

Месторождения «редких земель» есть по всему свету: редкость — не в их числе, а в сложности выявления и извлечения элементов. Ну и, разумеется, в размере запасов того или иного месторождения, наличии возможностей для его разработки.

В 1960-80-х годах доминирующим в мире производителем редкоземельных материалов были США (месторождение Mountain Pass в Калифорнии). В конце XX века комплекс различных факторов сложился в пользу Китая.

«У арабов есть нефть, у Китая — редкоземельные металлы», — говорят, основоположник китайского экономического бума Дэн Сяопин ещё в 1992 году именно этой фразой обозначил стратегическое преимущество своей страны в XXI веке.

90-е годы прошлого века привели к отставанию технологического комплекса по производству редкоземельных металлов на территории бывшего СССР и одновременному бурному росту этой отрасли в Китае.

— Есть утверждение, что технологию для первых печей по переработке руды РЗМ они частично позаимствовали у Советского Союза, — рассказывает Алексей Романов. — В Китае есть ряд месторождений редкоземельных металлов, которые в их условиях достаточно легко разрабатывать, экологические требования там не столь жёсткие, как в США и других странах, а рабочая сила недорогая. Китай некоторое время держал минимальные цены, завоёвывая мировой рынок «редких земель», в результате аналогичные производства в других странах были свёрнуты из-за нерентабельности.

В результате к 2010 году Китай не только практически монополизировал международный рынок редкоземельных металлов, но и увеличил их внутреннее потребление в четыре раза по сравнению с 2000 годом. Это стало одной из официальных причин снижения Китаем в 2010 году экспорта РЗМ сразу на 37%. «Редкие земли» вдруг снова стали редкими, цены на них на мировом рынке рванули вверх (в 7-10 раз в 2011 году в сравнении с 2010!).

Кто-то из компаний, выпускающих высокотехнологичную продукцию, «сдался» и разместил свои соответствующие производства в Китае. Кто-то (Toyota, General Electric и др.) срочно кинулся разрабатывать замену редкозёмам. В США и других странах стали реанимировать заброшенные ранее из-за нерентабельности производства РЗМ и приступать к новым. Япония так вообще объявила о намерении разрабатывать месторождение на дне Тихого океана. Правда, себестоимость такой добычи не огласили.

Река Чадобец: у впадения в неё Чуктукона расположено месторождение ниобия и редких земель

Частично кризис на рынке «редких земель» удалось разрешить после того, как США, Евросоюз и Япония подали совместный иск против Китая во Всемирную торговую организацию — это был первый случай сотрудничества такого рода между геополитическими игроками. К 2013 году мировые цены на РЗМ откатились назад, дефицит почти исчез, но «китайский урок» выкручивания рук партнёрам/конкурентам пошёл впрок, и страны, обладающие «редкими землями» в промышленных масштабах (США, Канада, Бразилия, Австралия, Малайзия, Индия, ЮАР, Швеция и др.), продолжили работы по подготовке к их добыче и переработке, невзирая на улучшение рыночной конъюнктуры. Тем более что спрос на редкоземельные металлы в мире продолжает расти.

А мы?..

Востребованность РЗМ внутри страны до последнего времени в сравнении с развитыми странами была очень мала, но в последние годы стала заметно расти.

По состоянию на 2008 год (данные информационно-аналитического центра «Минерал» — www.mineral.ru) в России подавляющую часть руд, содержащих редкоземельные элементы, добывали в Мурманской области, на апатит-нефелиновых месторождениях Хибинской группы (но оксиды редких земель из них не выделяли). Извлекали же РЗМ (преимущественно недорогой цериевой группы) только из лопаритовых руд Ловозерского месторождения на местном горно-обогатительном комбинате. Перерабатывал лопаритовые концентраты Соликамский магниевый завод, значительная часть продукции которого шла на экспорт в Эстонию, Австрию, США и некоторые другие страны.

При этом от 95 до 100 процентов потребностей промышленности самой России в концентратах РЗМ удовлетворялась… за счёт их импорта из Китая!

— «Редкие земли» — это своеобразная лакмусовая бумажка, — уверяет Алексей Романов, — чем больше РЗМ потребляет промышленность той или иной страны, тем более она технологически развита. Китай держит 98% мирового рынка РЗМ, при этом почти половина его — это внутренний спрос, потому что в Китае локализованы многие высокотехнологичные производства. Недавно у всех на слуху в России были разговоры о закупках магнитно-резонансных томографов — их невозможно сделать без «редких земель». Без них не сделать и эффективные аккумуляторы, современные автомобили, не сделать почти ничего из того, что нас в современной жизни окружает. Если государство не развивает эту отрасль, оно становится ресурсозависимым от того, кто владеет месторождениями РЗМ и технологиями их извлечения.

Всё выше сказанное характеризует роль «редких земель» в гражданских отраслях, а что же тогда говорить про оборонные? Вот что,

например, пишут в статье «Стратегическое значение редкоземельных металлов в мире и в России» член-корреспондент РАН, заместитель директора Института экономики и организации промышленного производства СО РАН Валерий КРЮКОВ и доктор геолого-минералогических наук Института геологии и минералогии СО РАН Александр ТОЛСТОВ:

«Перечислим в качестве примера, где можно найти редкоземельные элементы в оборудовании и вооружении современнейшей российской подводной лодки класса «Антей». При производстве генераторов и электроприводов используются неодим, празеодим, диспрозий и тербий. Сенсорные датчики и люминофоры дисплеев на командном пункте лодки не могли бы эффективно работать, не имея в составе иттрия, европия и церия. Гидролокаторы и оптические системы наблюдения и управления движением произведены с применением неодима, тербия, лантана и церия, а для выпуска электроприводов оперения стабилизаторов баллистических ракет, систем контроля гравитации в стабилизаторах «умных» бомб используются самарий и неодим».

Две точки на карте

Оценки объёмов редких и редкоземельных металлов, которыми обладает наша страна, в разных источниках разные, да к тому же регулярно меняются. Но в целом России отдают второе место в мире (после Китая) по фактически разведанным запасам редкоземельных металлов и первое — по прогнозным. Один только перечень наших месторождений редких и редкоземельных металлов на сайте аналитиков Metal Research (metalresearch.ru) насчитывает 331 наименование!

Однако в большинстве российских месторождений содержание суммы триоксидов редкоземельных элементов ниже, чем в зарубежных: оно редко превышает 1%, в то время как средние содержания в рудах разрабатываемых китайских месторождений — 5%. Фактически реальную конкуренцию Поднебесной могут составить только два крупнейших российских месторождения ниобия и РЗМ, оба открытые в 1959 году: Томторское — на северо-западе Якутии (содержание 8-12%) и Чуктуконское (3-5%) — в Богучанском районе Красноярского края.

Казалось бы, преимущества более «богатого» и более крупного по запасам якутского месторождения перед красноярским неоспоримы. Но, если перевести взгляд с процентов на географические карты, всё не столь очевидно. Томтор расположен в Заполярье в 400 км от побережья моря

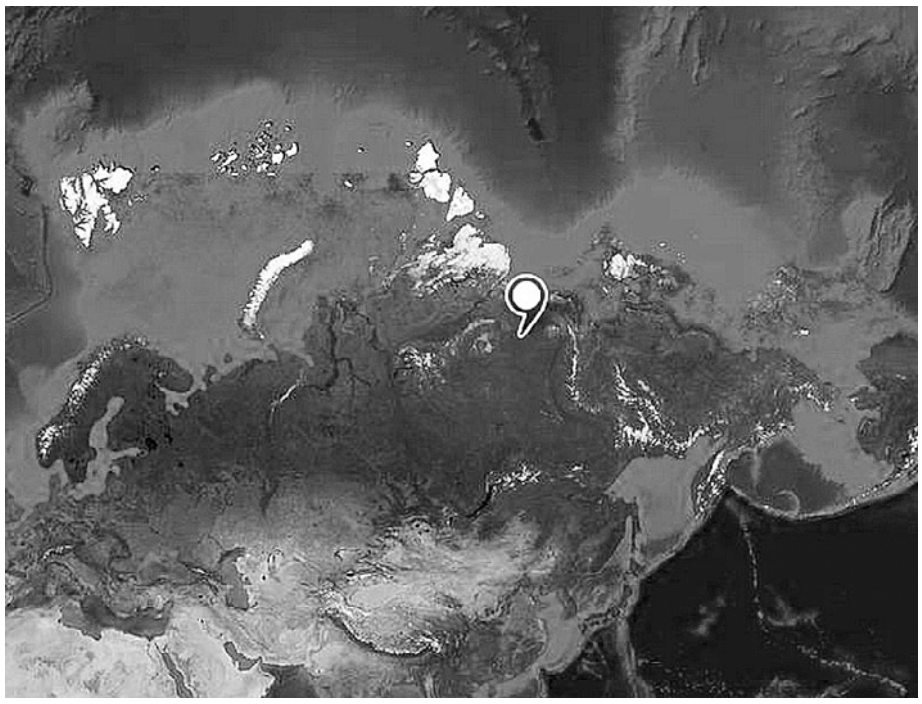
Лаптевых и 1500 км от железной дороги. Ближайший населённый пункт — посёлок Эбелях в 110 километрах на запад, дорог от района месторождения до него нет. Ближайший аэропорт — в посёлке Саскылах в 140 км, способен принимать вертолёты и самолёты не крупнее Ан-24/26 и то не весь год. Неясен и вопрос энергоснабжения месторождения: единственное промышленное предприятие на этой территории — сезонная обогатительная фабрика компании «АЛРОСА». (Приведённая информация — из анализа трейдинговой компании ТДМ-96 (г.Екатеринбург), поставляющей РЗМ из Китая в Россию.) В качестве варианта рассматривалась даже установка в районе добычи плавучей АЭС небольшой мощности. Тем не менее всё это не смутило госкорпорацию «Ростех» (основной потребитель РЗМ в России) и инвестиционно-промышленный холдинг ИСТ, которые приступили к освоению Томтора.

Месторождение в Богучанском районе Красноярского края неподалеку от впадения маленькой речки Чуктукон в правый приток Ангары Чадобец меньше Томторского, но гораздо удобнее с точки зрения инфраструктуры. Всего в 100 км на юг от него энергия и транспорт: Богучанская ГЭС и город Кодинск.

Содержание «редких земель» в рудах Чуктукона ниже, чем на Томторе, но технологически они позволяют организовать обогащение прямо на месте добычи, тогда как с якутской рудой это сделать нельзя.

— Надо ещё понимать, что Чуктукон — это не только «редкие земли», это марганец, фтор и целый ряд других элементов, — поясняет Алексей Романов. — Плюс это более удобная, чем в Якутии, логистика, близость мощного источника электроэнергии… Многие необходимые для разработки вещи уже готовы. К тому же вокруг этого месторождения можно построить много диверсифицированных производств разных отраслей.

В этом же районе находятся богатые запасы бокситов, нефти и газового конденсата, освоение которых было предусмотрено ещё в государственной программе развития Нижнего Приангарья, принятой в 1997 году. Чуктуконское месторождение также было указано более 10 лет назад в ряду перспективных направлений в Инвестиционной программе развития объединённого Красноярского края накануне повторного присоединения к нему Таймыра и Эвенкии.



Томторское месторождение в Якутии расположено буквально на краю земли

СФУ предлагает содать центр редкометаллной промышленности. «Конкурентными преимуществами создания центра именно в Красноярском крае является наличие стратегической базы сырья для высоких технологий — месторождений ниобия и редкоземельных металлов, научной и производственной базы по геологическому и технологическому изучению и сопровождению (СФУ, ИХХТ СО РАН, геологоразведочные компании, г. Красноярск), производственной базы по переработке слаборадиоактивных концентратов (Горно-химический комбинат, г. Железногорск), — отмечают в научном Журнале СФУ «Техника и технологии» (№ 4, 2011) генеральный директор ООО «Геокомп» Виктор ЛОМАЕВ и доктор геолого-минералогических наук, профессор Института горного дела, геологии и геотехнологии СФУ Сергей СЕРДЮК. — Создание такого центра позволит вовлечь в переработку не только ресурсы ниобия и редких земель Приангарья, но и концентраты Томторского месторождения и Карасугского месторождения в Республике Тыва и уйти от импорта редкоземельных элементов».

Публикация, из которой взята приведённая выше цитата, называется «Чуктуконское месторождение ниобий-редкоземельных руд — приоритетный объект для модернизации редкометалльной промышленности России». Как вы заметили, речь идёт об отрасли РЗМ вообще, а не только о Чуктуконе.

И ещё одна цитата из этой статьи: «В России с пуском ниобиевого производства не будет лимитировано потребление ниобия. Трубная сталь (5 млн т) российского производства, автомобильный лист, конструкционная сталь буровых платформ, кораблей и судов по содержанию ниобия будет, наконец, соответствовать мировым стандартам. Сегодня уровень гармонизации наших стандартов с мировыми по ниобиевым сталям составляет менее 50 %».

TERRAE RARAE как TERRA NOVA

Дело в следующем: что бы из редких земель и металлов и где бы в Сибири ни добывали, наиболее реальная производственно-технологическая база для их переработки — это предприятия Росатома в Красноярском крае, поскольку руды всех редкоземельных металлов в той или иной мере радиоактивны, и отходы их переработки должны быть захоронены соответствующим образом. Вот что о своём видении оптимальной технологической цепочки с того же Томтора сказал корреспонденту журнала «Эксперт» директор Института геологии и минералогии СО РАН академик Николай ПОХИЛЕНКО (г. Новосибирск):

— Месторождение расположено на северо-западе Якутии, на водоразделе рек Уджа и Чимара. Километрах в двухстах от месторождения есть река Анабар, а на ней порт Юрюнг-Хая, который можно использовать для перевала руды. В навигацию, во время северного завоза, сюда подходят суда ледового класса, они берут эти 100 тысяч тонн руды и перевозят в Дудинку, а там уже на баржах в Железногорск, где расположен Горнохимический комбинат. Там в кооперации с комбинатом работает Институт химии и химических технологий СО РАН, они уже разработали технологический регламент для этой конкретной руды. На первом переделе отделяют уран, который даёт сравнительно небольшой радиационный фон, торий и скандий. А все остальные редкоземельные металлы, включая ниобий, входят в получаемый полуфабрикат, так называемый поликарбонат. Его уже дальше можно везти, он не фонит, и остальные металлы можно получать где угодно.

Впрочем, не все «редкие земли» надо будет далеко везти. Кроме возможностей переработки руд у предприятий Росатома в нашем крае есть собственные немалые потребности в редкоземельных металлах. Плюс имеются предприятия космического кластера и оборонной отрасли, как в самом Красноярском крае, так и у ближайших соседей в Сибири, которые также используют в своей продукции РЗМ.

— Предприятия космической отрасли являются потребителями не собственно «редких земель», а элементной базы, созданной на базе РЗМ, в идеале должна быть создана ещё цепочка изготовителей нано– и микросхем и другой электроники, — предостерегает от излишнего оптимизма и самонадеянности заместитель проректора СФУ по науке Алексей Романов. — В Китае смогли выстроить цепочку от месторождений «редких земель» до высокотехнологичных товарных изделий, использующих РЗМ. Я не уверен, что у нас в Сибири будет создано крупное производство элементной базы и массовой электроники, которое сможет потреблять большие объёмы РМЗ. Но зайти на рынок биржевых товаров с предложением поставки «редких земель» — это уже неплохо, это колоссальные деньги. Иметь у себя такой ресурс и проходить мимо него — неправильно, сегодня редкоземельные металлы — это инструмент геополитики!

Мы как университет видим себя в роли интегратора, поднимающего перед органами власти и представителями бизнеса эту тему, которая может стать одной из точек роста региона. Росгеология и Росатом уже работают в этом направлении, задача — найти точки пересечения интересов и дать импульс развитию нашей промышленности. При этом мы сами здесь живём, поэтому выступаем только за экологически чистое производство.

Одно из подтверждений сказанного — заявка на реализацию проекта «Химия новых материалов на основе цветных и редкоземельных металлов для стратегических отраслей промышленности Российской Федерации», которую СФУ подал в Российский научный фонд. В рамках этого проекта проработаны три темы: 1) Разработка новых наноразмерных гибридных слоистых и гранулированных пленочных структур; 2) Современные проблемы материаловедения в цветной металлургии; 3) Развитие научных основ ресурсосберегающих технологий производства германия, РЗМ, синтеза сложных оксидных соединений и создание новых материалов на их основе.

Красноярский край известен не только в России, но и за рубежом как важный центр цветной металлургии, атомной и военно-космической промышленности. Есть надежда, что «редкие земли» (terrae rarae) помогут нашему региону стать «новой землёй» (terra nova) для рождения в нашей стране высокотехнологичных производств мирового уровня.

Андрей КУЗНЕЦОВ

Состав редкоземельных руд месторождений мира

Месторождения	Промышленный тип	Среднее содержание извлекаемых РЗМ, %	Состав РЗМ , % (отн.)			
			Лантан-неодим La-Nd	Самарий-гольмий Sm-Ho	Эрбий-лютеций Er-Lu	Иттрий Y
Баюнь-Обо, Китай	Бастнезитовый	3,5	97,5	1,90	0,1	0,5
Ловозерское, Мурманская область	Лопаритовый вкрапленный силикатный	0,58	97,85	2,12	0,02	0,01
Катугинское, Забайкальский край	Циркон-колумбит-пирохлоровый с редкоземельными фосфатами	0,21	21,7	22,4	10,70	45,2
Меловое (Казахстан)	Органогенный фосфатный	0,23	64,9	11,0	2,6	21,5
Томторское, Саха-Якутия	Пирохлор-монацит-крандаллитовый	5,9	90,03	5,03	0,73	4,21
Чуктуконское, редкоземельная руда	Пирохлор-монацит-крандаллитовый	3,71	94,16	3,48	0,36	2,0
Чуктуконское, ниобиевая руда	Пирохлор-монацит-крандаллитовый	1,75	91,84	4,74	0,48	2,94

В астрофизике все играют

Вы знаете, кто такой доктор Шелдон Ли Купер? А слышали хотя бы однажды о Грегори Хаусе? Так вот, Сергей ПОПОВ, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга МГУ, астрофизик и популяризатор науки, на встречу с которым я направляюсь, неуловимо напоминает этих обоих сразу.

Нахожу Сергея на условленном месте: возле окна, с чашкой американо и компактным ноутбуком.

— Я здесь останусь жить, — сообщает он негромко и откидывается на спинку дивана. Учёный прямо из аэропорта приехал в университет и уже прочёл лекцию о масштабных космических проектах «Телескопы и миллиарды: зачем нужны дорогие научные проекты?»; через пару часов ему ещё предстоит доклад на Научном кафе СФУ… Но ни капли недовольства в очень светлых «скандинавских» глазах.

— Кофе, тепло и wi-fi, что ещё нужно человеку?

Мне бы, например, не помешала дополнительная порция уверенности: Сергей любим научно-популярными интернет-пабликами, его видеолекции размещает «ПостНаука», а «Зоопарк нейтронных звёзд» (название лекции) кочует по YouTube и локальным российским сайтам с завидной регулярностью. Сергей Попов в определённом смысле сам звезда, и область его научных интересов — настоящие нейтронные звёзды.

— Сергей Борисович, вы приехали в СФУ для участия в Днях науки Красноярского края. Зачем учёному заниматься ещё и популяризацией знаний?

— Мне просто интересно. Первые научно-популярные лекции я стал читать школьникам, являясь студентом-пятикурсником физического факультета МГУ (окончил астрономическое отделение). В тот момент было очень круто рассказывать другим вещи, которые сам буквально только что понял.

10 февраля экспертный совет Министерства образования и науки определит лауреатов премии «За верность науке». В шорт-лист номинации «Популяризатор года» вошли несколько моих коллег, которые действительно могут считаться профессиональными популяризаторами: они отдают этой деятельности большую часть своего времени. А я в первую очередь учёный. Всё реже соглашаюсь на интервью, не всегда хватает времени для теле- и радиоэфиров.

Но и полностью отказываться от популяризации я не намерен. Как ни странно, именно неформальные встречи вроде красноярского лектория и Научного кафе удерживают меня от переезда за рубеж: там бы мне пришлось раз и навсегда выбрать, кто я есть: учёный или научно «подкованный» рассказчик, некая часть массовой культуры.

Большая наука в Европе и США — это высококонкурентная среда. Дело даже не в том, что придётся тяжело и много работать. Но представьте, что вы обожаете готовить. Должны приехать гости, и вы заранее предвкушаете как маэстро, чем бы таким вкусным их накормить. Согласитесь, это принципиально отличается от ситуации шеф-повара, у которого есть заказ в строгом соответствии с меню и сорок минут на его выполнение. Никаких сантиментов. Лично мне сложно себя заставить сделать то, к чему душа не лежит. Я «готовлю» науку (и в том числе популярные лекции) под настроение, это процесс личный и творческий.

Ещё существует проблема грантов: за пару лет изначально заявленные направления исследований могут утратить свою актуальность, или же вместо единого магистрального направления появятся несколько «ответвлений», более интересных для учёного. С одной стороны — он имеет право на импровизацию, без таких «отклонений» от генеральной линии не появилось бы многих замечательных изобретений. С другой стороны, позицию фондов-грантодателей тоже можно понять — продолжим аналогию с рестораном: они заказали курицу, а вы принесли им потрясающее седло барашка. Оно сочное и отлично приготовлено, но они хотели курицу. А вы удивляетесь: как, это же вкуснее!

Я всё чаще с этим сталкиваюсь…

— А если не уезжать, а только поработать за границей – какую бы страну выбрали, Италию? Знаю, что с этой страной у вас особые отношения…

— Да, она мне подходит. Падуя — замечательный город. Мне было бы хорошо практически везде, кроме Неаполя. Но мы это не будем писать, иначе за мной приедут разгневанные неаполитанцы *(улыбается)*. Ещё на Сицилии хорошо, там несколько продуктивных научных центров. Группа учёных изучает астрофизику высоких энергий в Палермо, а в Катании (город-порт в Сицилии) успешно исследуют внутреннее строение нейтронных звёзд.

— И обсерватории там есть?

— Современные реалии таковы: телескопы Европейской южной обсерватории (штаб-квартира в Мюнхене) находятся в Чили, и это нормальная ситуация. Астроном не обязан стоять у телескопа целыми днями: на крупных приборах учёные вообще могут работать всего пару дней в году: делают необходимые наблюдения, а остальное время уходит на расшифровку и обработку данных.

В континентальной Европе плохой астроклимат. Недавно на Сардинии построили крупный радиотелескоп — для таких инструментов требования к климату другие. Но это, скорее, исключение.

На лекции я уже говорил: если вы строите телескоп, стоимость которого исчисляется миллионами и даже миллиардами, вы, естественно, ожидаете, что он будет работать каждую ночь. Можно по пальцам пересчитать места на Земле, где ночное небо всегда ясное, идеально тёмное, и нет пресловутой «засветки», мешающей наблюдениям. Чили, Канарские острова… Очень красивая обсерватория Кека расположена на потухшем вулкане Мауна-Кеа, Гавайи. Пусть вас не вводит в заблуждение романтический флёр, витающий вокруг этих мест: для обсерватории важен только природный контраст высокогорья и моря. Так что инженеры и астрономы работают в суровых условиях на больших высотах, там элементарно холодно, хотя сами острова - это «райские уголки» на карте мира.

— Какие научные задачи вы решаете в настоящее время?

— По-прежнему в основном занимаюсь нейтронными звёздами. Это такие интересные объекты, которые образуются в конце жизненного цикла массивной звезды. Когда подобная звезда взрывается, её ядро начинает «схлопываться». Если оно недостаточно тяжёлое, чтобы превратиться в чёрную дыру, его ждёт судьба нейтронной звезды.

У звезды, если так можно выразиться, нет свободы выбора: она обречена чем-то стать, и уже на момент смерти можно с уверенностью предположить, чем конкретно. У нейтронных звёзд «богатая» физика во всех областях.

— Как выглядят эти объекты?

— Это шар с диаметром 20-30 километров. Он может быть чрезвычайно горячим, и тогда его поверхность будет ярко светиться. Температура молодой нейтронной звезды иногда равняется нескольким миллионам градусов (для сравнения — температура Солнца «всего» около шести тысяч градусов Кельвина). У таких объектов достаточно сильное магнитное поле, и возникающая магнитосфера тоже может светиться. Это должно быть похоже, например, на полярное сияние — некий колышущийся мерцающий ореол. Удивительно красиво.

— Вы это видели собственными глазами?

— Нет, поскольку не работаю с аппаратурой. В астрономической среде нет жёсткого разделения на наблюдателей и тех, кто производит расчёты. Если бы я уехал работать в зарубежный научно-исследовательский институт, скорее всего, пришлось бы осваивать работу с данными. А дома можно «лениться»: работать в тандеме с наблюдателями. Грубо говоря, я описываю и обосновываю то, что они видят своим «вооружённым» глазом.

Кстати, в астрономии и астрофизике все играют по-честному. И первым в списке авторов статьи, например, всегда указывается тот, чей научный вклад в исследование больше. Так что не имеет никакого сакрального значения, сидишь ты на вершине горы в обсерватории или трудишься в своём кабинете.

Нейтронные звёзды хороши тем, что их можно наблюдать во всех мыслимых диапазонах: их изучают при помощи рентгеновских, оптических, инфракрасных и прочих видов телескопов. А вот с именами у этих объектов отдельная история. Чаще всего присваивается так называемый телефонный номер — появляется длинная комбинация из букв и цифр. Вначале идёт название спутника, который открыл нейтронную звезду, а затем собственно координаты объекта. Например, «RX J185635-3754».

Есть замечательная, на мой взгляд, группа одиночных нейтронных звёзд, названная «Великолепная семёрка». Я не был так уж оригинален, когда придумывал это имя. Просто буквально за несколько лет до нашего открытия мир говорил о трёх радиопульсарах с похожими свойствами, им было присвоено название «Три мушкетёра». И вот — семь нейтронных звёзд. Мы обсуждали разные названия (например, «Семь самураев»). Но выбрали название «Великолепная семёрка». Оно оказалось вполне интернациональным и прижилось.

— Как выглядит один день из жизни астрофизика Сергея Попова?

— Просыпаюсь около восьми, делаю зарядку, завтракаю и сажусь читать, что интересного произошло в мире. У меня нет планшета, лучше уж компьютер. А читаю я статьи на сайте arxiv.org. В месяц на этом ресурсе появляется около тысячи статей по астрофизике, это примерно пятьдесят статей в день. В 2002 году мы с коллегами решили запустить дайджест, чтобы делать выборку этих безусловно интересных материалов и публиковать их на русском языке. Идею подхватил Игорь ИВАНОВ (сейчас научный сотрудник Гентского университета в Бельгии), тоже приехавший в СФУ на Дни науки. Игорь делал обзоры примерно в течение года, а я занимаюсь собственным дайджестом по сегодняшний день (xray.sai.msu.ru/~polar/sci_rev/current.html). Возможно, я менее требователен, но результат устраивает.

…Могу не поехать в институт с утра. Мы довольно тесно сгруппированы с коллегами — количество докторов наук в кабинете превышает все санитарные нормы. Ещё и студенты пробегают, как кометы. Поэтому многие наши сотрудники работают дома. А я оказываюсь на работе после обеда.

— Вы работаете со студентами?

— Без особого энтузиазма. Объясню: если студент очень сильный, я стараюсь направить его к учёному более высокого уровня. Общение с людьми, которые объективно умнее меня, очень хорошо смиряет гордыню. И таких людей в нашем и других московских институтах немало. А если студент не очень силён в предмете… ну, это просто трата времени. Хотя всё же иногда случаются моменты плодотворного сотрудничества с молодёжью.

Между прочим, я стал читать курс лекций благодаря цепочке несчастных случаев. Один коллега внезапно отказался от предложения прочесть лекции на летней школе, а курс его был связан с астрофизикой чёрных дыр, что не совсем моя научная тематика, но всё же нечто близкое. А потом ещё один коллега не смог поехать на другую школу, поскольку сломал ногу. Так у меня, их подменяющего, в компьютере оказался нормальный семестровый курс лекций. Теперь я читаю его раз в два года всем старшекурсникам астрономического отделения физфака МГУ.

— Вы отслеживали новости вокруг нашумевшей в 2014 году посадки Розетты на комету Чурюмова-Герасименко?

— Я не слишком слежу за Солнечной системой. Это же другая наука, не астрофизика. И только в последние годы протянулась нить связи между «нашей» астрофизикой и «их» планетологией благодаря экзопланетам. Теперь мы знаем, что Юпитер — это

по-честному

На фото А. БАРХАТОВА: тема и гость собрали самую большую аудиторию в истории Научного кафе СФУ

частный случай множества подобных юпитеров, существующих в других галактиках, например.

А ещё есть планеты таких типов, которые невозможны в нашей планетарной системе вообще: ни по химическому составу, ни по физическим условиям на них. Понимаете, в голове просто не умещается столько информации при всём моём желании. Поэтому напишите: Сергей Попов с лёгкостью может пожертвовать Солнечной системой, в которой он живёт. Только в плане науки, конечно.

— Раз уж заговорили о приоритетах: раньше наша страна была «впереди планеты всей» в направлении космических исследований. А сейчас мы где?

— Ну, не впереди, это точно. И это нормально. У большинства стран уровень развития науки пропорционален уровню ВВП. Мы входим в список этих стран, следовательно, нам таки принадлежит несколько процентов вклада в общую копилку мировых научных результатов. Если мы говорим про астрофизику, то это 2-3%.

Откуда у наших сограждан чувство, что мы были в советские времена «о-го-го» во всех сферах научного знания? В астрофизике, например, не были. Хотите эксперимент? Представьте, что вы профессиональный отечественный астроном, который всю жизнь только этой областью знания и занимался. И ответьте мне на вопрос: какое самое крупное наблюдательное астрономическое открытие было сделано в России за всю её историю? А через пару секунд я уточню: кроме открытия ЛОМОНОСОВА (атмосфера на Венере). Всё? Ушёл огонёк понимания и озарения из глаз? Да потому что, в общем-то, не было у нас великих астрономических открытий. Это просто констатация факта. Хотя хорошие результаты были, конечно.

— Во время ваших выступлений и лекций вам задают вопросы, из которых видно, что слушатели — в теме?

— Лучшие вопросы, по моим наблюдениям, задаются ПОСЛЕ любых мероприятий. По окончании лекции или встречи подходят люди, и видно, что они хотят… разобраться. Мне нравится, когда переходят границы стандартного научно-популярного поля информации.

Уже ведь есть традиция «научпопа». Например, рассказывая о расширении Вселенной, все популяризаторы предлагают аудитории представить «воздушный шарик, на котором нарисованы галактики. И вот мы его надува-а-аем…». Тут стандартный рассказ завершается, а дальше люди делятся на тех, кому всё о'кей, дальше не нужно. Они свою порцию «умного» получили и домой пошли. И есть те, кто подходит постфактум, спрашивая: а что дальше?

— Вы работали в различных форматах популяризации, какой из них вам наиболее симпатичен?

— Если говорить о красноярских впечатлениях, очень понравилось мероприятие «Кино с доцентом» (автор идеи учёный секретарь Института биофизики СО РАН Егор ЗАДЕРЕЕВ). Правильная идея — смотреть качественные научно-популярные фильмы и обсуждать их с экспертами.

Раз уж мы заговорили про кино, я искренне считаю лучшим научно-популярным проектом последних лет сериал «Доктор Хаус». Там много говорят о медицине, он невероятно массовый и способен достучаться практически до любого человека. И это настоящий гимн рациональному мышлению.

Потому что сущность популяризации состоит вовсе не в ознакомлении широкой аудитории с научными фактами. Главное — это привить новый тип мышления: рационального, оперирующего доказательствами, логического научного мышления. Герой Хью Лори с этим справляется на все сто.

«Теория Большого взрыва» — тоже отличный сериал. Очень симпатизирую Шелдону, не устоявшему в борьбе с гравитацией.

— Кстати, о Большом взрыве. В вашем анонсе тем для обсуждения на Научном кафе предлагалось поговорить о том, что практически все научные теории — это гипотезы, которыми пользуются, пока не предложены лучшие. И если полвека назад можно было спорить с моделью Большого взрыва, то теперь уже нет. А почему? Кстати, один из авторов этой теории, кажется, русский физик ГАМОВ…

— Действительно, Гамов, а ещё больше Александр ФРИДМАН внесли важный вклад в современную космологическую модель. А позже огромную роль сыграли работы СТАРОБИНСКОГО, ЛИНДЕ и многих других. В основном — теоретиков.

Примерно до середины 60-х гг. модель Большого взрыва (слова «Теория Большого взрыва» мне нравятся только как название сериала, в науке же мы имеем дело с моделью, на основе которой строится много разных теорий) была одной из. Но затем был получен ряд наблюдательных данных (начиная с открытия реликтового излучения), исключающих все другие альтернативные модели.

— Какие у вас отношения с искусством? Знаю, что в музыке предпочитаете рок, причём немецкий и итальянский, о котором не все даже и слышали.

— Современное искусство до странного похоже на современную науку. Классическая наука закончилась благодаря ЭЙНШТЕЙНУ и создателям квантовой механики. И хотя сейчас ещё «водятся» стройные и легко понятные научные результаты, наряду с ними существуют те, которые даже учёные друг другу не всегда могут объяснить.

Подходите в музее к работе БОТТИЧЕЛЛИ — красиво. Можно не понимать, подлинник это или подделка, но точно знать, что изображена молодая женщина, например. А можно столкнуться с картиной Джейсона ПОЛЛОКА. И вам покажется, что это какой-то бред, если не знать обширного контекста, бэкграунда, в котором это произведение появилось. С наукой точно так же.

Как супрематистам нужно было проговорить свои принципы и мировоззренческие концепты в XX веке, так и мы сейчас проговариваем неочевидные и даже скандальные вещи из области астрофизики, биотехнологии… А лет через пять они станут прописными истинами.

— С какой аудиторией нравится работать больше всего?

— Однажды я читал лекцию для сотрудников Афиши-Рамблера. Они что-то знали об астрофизике, конечно, но не о её современных открытиях и результатах. И у них было такое сочетание интереса и понимания в глазах — просто редкостное.

Но это такой «курорт» для лектора, поскольку, как все мы понимаем, популяризация в большей степени необходима всё же школьникам, студентам…

— Не могу не спросить о перспективах полёта человека на Марс: об этом много говорится в последнее время в СМИ…

— Я критически отношусь к шапкозакидательным планам колонизации Луны или Марса. Максимум, о чём сейчас можно говорить, — это исследовательские задачи. И, похоже, их лучше выполняют автоматические аппараты. У нас на Земле с астрономической точки зрения ещё много времени впереди. И нам хотя бы эту Землю не испортить… По-моему, гораздо интереснее послать автоматические исследовательские модули на Энцелад, Европу и Титан, чем человека на Луну или Марс. А дальше, по мере получения и развития технологий, будет видно.

— Ваши ближайшие профессиональные планы?

— Наверное, придётся сократить в своей жизни количество науки популярной и углубиться в науку фундаментальную. Нейтронные звёзды зовут.

Татьяна МОРДВИНОВА

СИБИРСКИЙ ФОРУМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДИАЛОГ
февраль 2015 г.

Оцифрованные смыслы

«Компьютеры думают быстрее людей и чувствуют больше» — это утверждение лет 20 назад могло показаться фантастическим. Сегодня насчёт «думают» сомнений всё меньше: компьютеры способны решать многие задачи намного лучше и быстрее человека. Они могут легко обыграть в шахматы, управлять разными процессами и даже общаться с реальными людьми в соцсетях. Сложнее обстоит дело с «чувствами»…

Мозг и компьютер

Наши предки упорно генерировали идею искусственного живого. Хотите пример на материале Красноярского края? В Канском краеведческом музее есть потрясающий деревянный экспонат конца XVIII — начала XIX вв. — фигура Николая Чудотворца в полный рост. Если потянуть его за кисти рук, то ступни приходят в движение, и фигура начинает двигаться!

Ещё пример, современный. В ноябре прошлого года в Красноярске произошло необычное ДТП, о котором рассказали почти все местные телеканалы. Иномарка сбила на проезжей части… робота («пострадавший» собирался участвовать в автоквесте). Ранее этот андроид, стоимостью около четверти миллиона рублей, засветился в школьном эксперименте с участием детей-инвалидов. Умная машина на уроки не опаздывала, отвечала на вопросы учителя, и дети вскоре стали воспринимать её как свою одноклассницу. С помощью киборга на занятиях в школе могли виртуально присутствовать ребята с ограниченными физическими возможностями. Так что образ Электроника отчасти уже имеет реальное, а не виртуальное воплощение.

«Пока что искусственные обучающиеся системы примитивны. Однако эта область науки очень быстро развивается, и через 20 лет роботы с искусственным сознанием обязательно появятся», — уверен кандидат физ.-мат. наук, специалист в области машинного обучения и искусственного интеллекта Сергей Александрович ШУМСКИЙ. В феврале на Днях науки в СФУ учёный выступил с лекцией на тему «Моделирование работы мозга. Состояние и перспективы». Старший научный сотрудник отделения квантовой радиофизики лаборатории сверхбыстродействующей оптоэлектроники и обработки информации Физического института им. П.Н. Лебедева РАН, автор более 70 научных публикаций, вице-президент Российской ассоциации нейроинформатики является к тому же соучредителем и руководителем ряда венчурных компаний в области высоких технологий.

— Рабочие ячейки коры содержат десятки тысяч нейронов, и мы можем моделировать кору как сплошную среду… — осторожно вводит в тему Сергей Александрович.

Я гуманитарий, об алгоритмах и методах статистической физики имею весьма смутное представление. Но, слушая учёного, начинаю понимать, что если знать закономерности работы отдельных участков человеческого мозга, то эти знания можно имплантировать в искусственную оболочку и обратить в свою пользу. Мышление — это электрическая активность, электромагнитные волны, а их можно улавливать. У нас — живой мозг, у компьютера — искусственные нейронные сети.

— Сейчас искусственный интеллект, пожалуй, самая горячая область науки. Здесь и сейчас, на наших глазах, начинается очередной этап в развитии — когнитивная революция, — поясняет важность момента Шумский. — Скорее всего, в ближайшее время мы поймём, как устроен разум, и научимся использовать это в практических приложениях. Более того, уже появились компании, работающие с большими данными, которые невозможно обработать вручную. Возникла фактически новая инженерная отрасль больших данных: Google, Microsoft, Facebook, Amazon, IBM и другие. Но они, к сожалению, все на Западе. За исключением нашей Yandex, которая в этом смысле передовая. Задачи год от года всё сложнее, поэтому машины должны «умнеть», разбираться в том, в чём раньше разбирался только человек. Например, распознавать лица, почерк…

— И получается?

— Одно из последних достижений, появившихся буквально несколько месяцев назад, — искусственные нейронные сети, умеющие генерировать подписи под картинками, фотографиями.

Машина не просто понимает, что на картинке изображено, а ещё и объясняет своё понимание. Эта научная работа вышла из стен лаборатории Google и понятно, где будет использоваться.

Каков бюджет, таков сюжет

— Если раньше исследованиями в области искусственных нейронных сетей занимались небольшие группы учёных в лабораториях, то теперь — компании, у которых оборот десятки миллионов долларов, — подсчитывает Шумский. — В совокупности сотни миллионов долларов! Например, у Microsoft оборот 80 миллиардов. На научные исследования и разработки в прошлом году эта компания израсходовала более 11 млрд долларов, Google — более 9 млрд. В общей сложности на изучение больших данных обе компании потратили 20 млрд долларов. Для сравнения: это в разы больше, чем все государственные ассигнования на гражданскую науку в России.

Фактически в мире началась новая технологическая гонка вслед за ядерной и лунной — и это гонка за искусственным интеллектом. В неё включились лидеры компьютерной отрасли. Будет обидно, если мы не впишемся. Всякая большая работа требует сотен человеколет, а может и тысячи… Борьба за искусственный интеллект — это война не одиночек. На последний съезд членов общества по изучению мозга, проходивший в США, приехало 30 тысяч человек — это дивизии!

Когда речь идёт о создании нового технологического уклада, то должны быть вложены пропорционально финансы и человеческий труд. 30 миллионов статей на эту тему написаны! Понятно, что ни один человек не в силах прочитать даже тысячной доли, поэтому у каждого — только маленькая часть всей картины, один кусочек большого пазла. Сила учёных — в совместной работе. Нельзя допустить, чтобы в будущем нами манипулировали просто потому, что мы не понимаем, что в этой сфере происходит…

В тех же Штатах есть десятки университетов, где на мировом уровне готовят специалистов по большим данным, по машинному обучению. Их средняя зарплата в два раза больше, чем у обычного программиста, и они в большом дефиците. Если мы просто начнём такие кадры готовить, то они будут уезжать ТУДА, не находя у себя в стране аналогичной программы, компаний, где делается наука мирового уровня. Всё, что мы подготовим ЗДЕСЬ, будет использоваться ТАМ.

— Как предотвратить утечку мозгов?

— Прежде всего, сделать так, чтобы в России выпускники вузов могли найти работу не хуже, чем в Google.

— И есть такие отечественные компании?

— Замечательный пример — Яндекс и ABBYY, они хорошо продвинулись в лингвистике, сделали очень хорошую платформу. Касперский тоже в своей нише компания мирового уровня, экспортёр. Но, к сожалению, таких компаний пока мало. Если мы хотим иметь цифровой суверенитет, то должны заниматься этими вещами на серьёзном уровне.

Что такое хорошо и что такое плохо

— Сергей Александрович, вот уже 25 лет вы занимаетесь машинным интеллектом. В 90-х годах руководили международными научными проектами по разработке нейросетевой ассоциативной памяти и созданию системы распознавания русской речи. Как далеко смогли продвинуться?

— Более десяти лет назад мы создали компанию «Айкумен», скрестившую поисковые технологии и технологии экспертных систем. Сейчас эта компания очень успешна и работает с данными для больших организаций, в том числе банков и т.д. Мы создаём специализированные поисковые системы для решения вопросов, связанных с безопасностью, для выявления нетривиальных связей в больших массивах данных. На Западе есть компания Palantir, которая решает аналогичные задачи.

Но я в какой-то момент понял, что используемые нами технологии имеют свои ограничения. Чтобы их преодолеть, надо глубже понять, как устроен мозг. И понять не в плане тонкостей взаимодействия между собой нейронов (там ещё много тайн), а в плане того, как устроена архитектура вычислений в мозгу, как различные алгоритмы обучения сочетаются. Поэтому я занялся проблемой оцифровки смыслов, чтобы сделать системы распознавания текстов более умными, чем они есть сейчас.

Тут возникает масса вопросов, например, как взаимодействуют между собой и обучаются большие подсистемы мозга: кора, базальные ганглии, мозжечок (каждая из них имеет своё предназначение в мозгу и свой способ обучения)? Я считаю, что если мы это поймём, то сможем сделать машины гораздо более умными. Сейчас они способны только распознавать образы, но этого мало.

Чтобы машине можно было доверить большой объём принятия решений, надо, чтобы она имела эмоции, чтобы у неё было понятие добра и зла, чтобы она понимала, что такое хорошо и что такое плохо… Два года назад появилась на свет моя авторская программа ГОЛЕМ, способная учиться любому языку.

— Любому? Но как такое возможно? Только один наш «великий и могучий» чего стоит… Порой мы, его носители, заходим в тупик и не можем объяснить логику некоторых речевых конструкций. Справится ли машина?

— А ребёнок? Он может понять любой язык! Его надо просто поместить в конкретную языковую среду, и он впитает в себя всё, как губка. Наша задача — сделать программу, которая может учиться так же. И тогда, если мы поместим её в любую языковую среду, тем или иным способом она тоже впитает в себя этот язык.

Бытует мнение, что языковые конструкции слишком сложны, чтобы их можно было выявить автоматически без участия лингвистов. Однако никто не может отрицать, что источником лингвистических правил является в конечном итоге живой язык. И подход к языку «снизу вверх», от данных к правилам, имеет не меньше оснований, чем традиционный подход «сверху вниз», с позиций конкретной теории. Дети-то ведь учат язык не по учебникам грамматики! Почему бы и машинному обучению не пойти таким же путём?

— И как на практике выглядит процесс обучения машины языку?

— В систему подаются большие данные — поток текстов из Интернета. Любой язык — это строки из букв. Программа начинает распознавать характерные паттерны букв, которые являются сначала частью слов, потом словами. Потом она начинает находить правила, как слова друг с другом складываются в предложения, затем начинает разбирать предложения, находить смыслы этих

слов, комбинации смыслов. Весь код в моей программе занимает, может быть, несколько сотен Кбайт, а когда она обучается, то разбухает до нескольких Гбайт — это все знания, которые она накопила и сложила у себя определённым образом благодаря алгоритму обучения.

— И как долго программа может учиться?

— Бесконечно! Она будет заложена в поисковики нового поколения, которые мы сейчас разрабатываем. Я считаю, что это только начало…

Следующий шаг

— Работа над поисковиком идёт, но надо, чтобы программа не просто понимала тексты, а заговорила, и не просто заговорила (*сейчас функция голосовых запросов доступна в Google — прим. автора*), а стала интеллектуальным собеседником, помощником. Чтобы она могла генерировать тексты, сочинять и порождать речь — у неё для этого должны быть мотивы.

— Но это у человека речь начинается с того, что возникает желание что-то сказать…

— Вот и надо сделать так, чтобы у программы возникло желание что-то сделать, чтобы у неё были какие-то цели, чтобы она их добивалась и, в частности, чтобы ей хотелось разговаривать. Это долгоиграющие исследования, но ближайшая цель — сделать поисковик, который был бы гораздо умнее существующих сегодня.

— Как вы относитесь к утверждению, что запрограммировать такое понятие, как «человеческий здравый смысл», невозможно?

— Запрограммировать действительно невозможно. Все неуспехи искусственного интеллекта за прошедшие полвека связаны именно с этим. Утверждение абсолютно правильное, но оно вовсе не означает, что задача неразрешимая, а просто подход надо поменять. Сейчас надежды связаны с тем, что удастся запрограммировать алгоритм обучения, который, может быть, гораздо проще, чем здравый смысл. И уже запрограммировав этот алгоритм, можно учить машину так же, как мы учим человека. Если мы научим машину обучаться, то и «здравый смысл» можно будет в неё поместить воспитанием. Скорее всего, это будут такие «воспитатели» для машин, которые то, что для нас является здравым смыслом, будут передавать ей.

— Да, но научить машину эмоциям — это уже запредельно… Кстати, у неё и органов чувств-то нет. Они не могут понимать, что означает, скажем, тяжёлый — лёгкий или тёмный–светлый…

— В скором времени это будет преодолено, потому что у современных роботов уже много различных сенсоров. Когда у них появится понимание физического мира такое же, как у нас (хотя оно будет несколько иное, поскольку и сенсоры у них другие), как только машины в виде роботов начнут жить в физическом мире — у них появится свой здравый смысл и понимание, как себя вести в этом мире.

Киборги рулят?

— В настоящее время роботы находятся на самой ранней стадии своего развития, — уверяет Шумский. — Вспомним историю. В начале прошлого века каждой машине требовалась бригада машинистов для обслуживания. Проехать она могла только каких-то 10 км, после чего надо было ремонтировать. Зато через 20 лет автомобили уже бегали по всей Европе, а лошади стали исчезать. Примерно то же самое — с роботами. Но сейчас время ускорилось…

— То есть и 20-ти лет не понадобится?

— Скорее всего, на наших глазах произойдут существенные изменения, связанные с робототехникой. В середине 2000-х DARPA (англ. Defense Advanced Research Projects Agency) — агентство передовых оборонных исследовательских проектов Министерства обороны США, отвечающее за разработку новых технологий для использования в вооружённых силах, объявило конкурс по робомобилям. Самоходные автомобили должны были проехать, скажем, из пункта А в пункт Б, а победителю был назначен приз в несколько миллионов долларов. В первом соревновании ни одна машина не смогла преодолеть даже небольшого участка этого пути. Спустя год или два уже почти все машины добрались до финиша. Потом организаторы усложнили условия и перенесли трассу в границы города. Потом Google купил компанию, которая участвовала в этом соревновании, и в прошлом году уже представил прототип такого робомобиля. Это миленькая машинка без руля, в неё садишься, говоришь, куда тебе ехать, и она везёт…

— И ехать с таким водителем-роботом, наверное, не страшно. Я где-то читала, что он реагирует быстрее обычного шофёра, имеет угол обзора 360°, его невозможно отвлечь, он не уснёт за рулём и не будет зависеть от настроения…

— Вот именно. Теперь дело за малым — законодательно разрешить использование таких машин. Как только этот этап будет пройден, робомобили появятся везде, и водители-киборги начнут вытеснять живых конкурентов.

Борьба за выживание

— Какие ещё профессии в скором будущем, простите за каламбур, канут в прошлое?

— Очень-очень многие. И не через 15 лет, а гораздо раньше. Роботу для этого не надо иметь мозг, равный человеческому — останутся без дела не только водители, но и грузчики, кассиры супермаркетов… Например, Amazon — крупнейший интернет-магазин в мире, имеет большие склады, где вся логистика уже роботизирована. Сейчас компания планирует доставлять заказы дронами — беспилотными вертолётами.

Уже в 2030 году по закону Мура процессоры мощностью в человеческий мозг будут стоить тысячу долларов. То, что миллионы людей окажутся без работы — неоспоримо. Тут не нужен Терминатор, чтобы мы почувствовали на себе последствия приближения эры машин.

Профессии будут исчезать одна за одной, стремительно, а не постепенно, как раньше исчезали кучеры, стенографистки, машинистки, телефонистки…

— Волна увольнений, безработица … Что делать?

— Надо понимать, что это будет, что к этому нужно готовиться, и что на столе политиков уже сегодня должна быть «дорожная карта будущего».

— Не только обыватели, но и некоторые ваши коллеги-учёные опасаются, что машины могут стать умнее человека. Неужели и вправду появятся машины, угрожающие здоровью и жизни человека?

— А уже зафиксированы случаи, когда военные роботы на полигоне постреляли людей. Так что это не фантастика. Военное роботостроение — очень интенсивно развивающаяся область, и те роботы, которые там делаются, очень опасны. То, что машины в конечном счёте будут умнее нас, — факт бесспорный. Только за прошедший год на эту тему появилось три книги.

Одну из них — «Наше последнее изобретение: искусственный интеллект и конец человеческой эры» — написал Джеймс БАРРОТ. «Если что-то существует только благодаря Голливуду, то это не значит, что этого не может случиться в реальности», — сказал автор в одном из интервью. Дело в том, что если раньше угроза киборгов была гипотетической, то в наши дни люди, вовлечённые в гонку за искусственным интеллектом, первыми почувствовали опасность.

За последние полгода на эту тему выступил, к примеру, Илон МАСК, создатель электромобиля Tesla, известный частными космическими полётами. Он заявил о том, что готов выделить 10 млн долларов на то, чтобы исследовать проблему прихода машинного интеллекта и перспективы того, как мы будем с ним существовать…

Президенту России 20 января 2015 г. на полигоне оборонного института «Точмаш» в подмосковном Климовске представили человекоподобного робота, который управлял квадроциклом и прицельно стрелял. Киборг разработан НПО «Андроидная техника» и Фондом перспективных исследований.

Задачи на будущее

Пока что компьютеры очень хорошо дополняют человека. Они используются там, где человеческий мозг плох, может делать ошибки.

— Вы знаете, что у человека расширяются зрачки, когда он начинает делить любое двузначное число? — задаёт вопрос Шумский. — Расширение зрачков — это верный признак интеллектуальных усилий. Люди всё время ошибаются. Они отвлекаются, могут не повторить одно и то же вычисление или мысль дважды. Компьютеры же могут быстро делать рутинные операции. Всё, чему мы когда-то научились, сможем поручить им. Всё… кроме творческих задач.

— Почему?

— А сами пока не знаем, что это такое и как их решать.

— Значит, писателям и журналистам роботы не составят конкуренцию?

— Как знать… Уже сейчас множество статей в Википедии пишут роботы, и множество коммюнике в агентстве Ассошиэйтед Пресс (Associated Press) — тоже их «рук» дело. Это в основном однотипные отчёты компаний — несколько тысяч статей… Творчества в них, конечно, никакого. Но как только нам удастся разгадать тайну кухни пишущей братии…

— Но, как известно, копия не может быть умнее оригинала, — спрашиваю с надеждой, в глубине души начиная тихо ненавидеть будущих гуманоидов-гуманитариев…

— Копия да, но наша задача сделать не копию, — не замечая моей тревоги, продолжает Шумский. — Ведь самолёт не копия птицы, однако, может переносить людей. Впереди много работы. Изучить, как устроено мышление человека, — перспектива заманчивая. Компьютерные томограммы и электроэнцефалограммы специалисты научились расшифровывать до такой степени подробно, что теперь мы знаем, как соединены различные участки мозга друг с другом у конкретного человека, не вскрывая черепную коробку. Сейчас наши возможности видеть, что происходит в мозгу, намного превосходят возможности понять всё увиденное. К сожалению, катастрофически не хватает теории, чтобы расшифровать все измерения приборов. И сильно недостаёт общего взгляда на то, как устроены вычисления в мозгу. Но данная область исследований на стыке физики, биологии и кибернетики — чрезвычайно интересна.

Кстати, электронный мозг в будущем мог бы помочь нам лучше понять, как устроено наше сознание. Ведь не сделав вещь искусственно, никогда не поймёшь, как она устроена…

Виктория ДМИТРИЕВА

Неприятность эту мы переживём

Вячеслав Витальевич ЦВЕТКОВ, генеральный директор консалтинговой фирмы ООО «Корпорация экономистов», помогает ставить на ноги малый бизнес, в том числе, много работает с фермерами и фермерскими хозяйствами. Помощь «Корпорации…» заключается в том, что человека, задумавшего организовать на селе собственное производство, сопровождают с первых шагов до получения реальных результатов. Сюда входит и разработка проектов, и консультации, и составление бизнес-планов, и оформление документов. 15 лет работы чиновником в краевом управлении сельского хозяйства дали Вячеславу Витальевичу хорошую базу для понимания проблем села и сельхозпроизводителей. Об этих проблемах мы и решили поговорить с главным консультантом краевых фермеров.

— Вячеслав Витальевич, как вы считаете, в каком состоянии находится фермерство у нас в Красноярском крае?

— Однозначного ответа нет, потому что где-то фермерство на подъёме, где-то, наоборот, в упадке, а где-то — без изменений, стагнация. В ряде районов реально наблюдается новая волна развития фермерского хозяйства. Люди поверили в поддержку государства, особенно после последних мероприятий краевого правительства. Так, популярностью пользуется грантовая поддержка начинающих фермеров. Причём, самое удивительное, что за ней обращаются и вчерашние студенты, и люди пенсионного возраста. А чтобы пенсионеры пошли за грантами — это дорогого стоит! Они ведь люди обстоятельные, не одну ночь своё начинание обдумывают.

А наиболее перспективное направление с точки зрения стартовой поддержки фермерства — это семейные фермы, их у нас много. Раньше люди просто не верили в саму идею такой поддержки со стороны государства. Они считали, что это какой-то обман, не понимали, что это бесплатно, безвозмездно.

Главная проблема фермерства Красноярского края, я считаю, в том, что у нас нет нормальной дееспособной организации, которая бы объединяла всех фермеров края. Были попытки разные, но до сих пор основная часть наших фермеров с проблемами один на один.

— Из своей среды они никого не выдвигают?

— Такие попытки есть, но они пока робкие. Понимаете, реально владеть рынком фермер в одиночку не способен. Существуют три основные проблемы вхождения на рынок.

Первое — это качество продукции. Фермеры наши вполне способны выпускать качественные продукты, но вот как им доказать это качество потребителям и торговле?

Второе — это жёсткий график поставок, и соблюдать его фермеру сложно, потому что у него в отличие от крупных агрохолдингов нет для этого необходимых ресурсов. Нет такого поголовья скота, такого объёма зерна и муки, как у крупных предприятий, чтобы он чётко, по графику, в течение года поставлял свою продукцию.

И третье — стереотипы, которые засели в головах у самих фермеров. Многие из них заранее убеждены в том, что там, на рынке, фермера никто не ждёт, что там его ждут проблемы и препоны.

Вот эти три стратегических задачи на территории края особо никто не решает. Краевая власть пытается это сделать — и торговые места открывает, и рынок — а фермер-то не едет!

— Но ведь есть фирмы, которые организуют доставку продукции до прилавка?

— Это сейчас они стали появляться — компания «Фермерские продукты» и прочее. И это всего лишь первые попытки. Младенческие шаги. Где-то на других территориях РФ это уже норма, а у нас ещё нет. И этим, как я считаю, как раз и должна была бы заниматься ассоциация фермерских хозяйств.

Когда на уровне краевой власти мы отрабатывали механизм государственной поддержки личных подсобных хозяйств и фермеров, мы делали уклон на развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации, где фермеры должны были объединять свои усилия. Но в 90-х годах разделительные тенденции приобрели такой большой размах, что всего лишь единицы желали договариваться друг с другом. Каждый хочет, чтобы «машина была только у меня», «комбайн был только у меня», «мельница у меня». Пусть эта мельница работает в году всего месяц, но у меня. Им начинаешь объяснять, что выгоднее выстроить график поставки сырья и пользоваться техникой по очереди, но всё равно — каждый тянет на себя. Пока идея кооперации проходит тяжело.

Почему у нас сейчас успешно развиваются агрохолдинги вроде ЗАО «Назаровское»? Потому что они закрыли цепь — от производства сельскохозяйственного сырья до продажи готовой продукции. Когда они отдавали свою продукцию переработке, их не интересовало, как сырьё будет там востребовано, соответствует ли оно необходимым стандартам… Особенно в советское время. Был план — поставляй, и всё. А когда они вышли на рынок с сырьём и поняли, что и мясо их в чём-то не соответствует, и график нарушается, они стали приспосабливать свои технологии к требованиям переработчика. А потом и вовсе стали сами делать всё от и до.

Вот и малым предприятиям кто-то должен диктовать условия. Когда появился ряд посреднических организаций, таких как «Фермерские продукты», «Товары на дом», ещё какие-то, они стали выходить на фермеров. И ведь не все фермеры согласились сотрудничать — просто испугались, потому что стали предъявляться хоть какие-то требования. Некоторые оказались к этому не готовы. Но всё равно мы к этому придём.

— Есть и мелкие перекупщики, которые ездят и скупают всё подряд и потом продают в Красноярске с машин.

— Они всегда будут пользоваться спросом по двум причинам. У нас люди не знают одну простую вещь — что личные подсобные хозяйства налогом не облагаются. И поэтому, когда они продают за рубль или за пять рублей, у них никто не спросит, почему он продаёт за рубль или за пять.

Второе — те же самые перекупщики, которые торгуют на рынке, они же привозят крестьянину живые деньги, и наш человек, увидев рубль, отдаёт продукцию, потому что неизвестно, что будет завтра. Между этими перекупщиками существует жёсткий ценовой сговор, но так как объёмы маленькие, они не подпадают под деятельность ФАС. И как прорваться через них фермеру, чтобы через кого-то продать подороже? Вот поэтому нужна система организации закупа или сбыта, а она не организована на территории края должным образом.

— Как вы работаете с фермерами?

— Сейчас наша фирма предлагает предпринимателям выстроить план развития предприятия на пять лет. И это не то, что было раньше, когда бизнес-план рассчитывался на год. Мы прорабатываем, какие меры поддержки и когда можно получить в течение пяти лет. Достигни определённого уровня, и ты будешь иметь право на это, достигни другого — получаешь право на другое…

Многие удивляются тому, что меры поддержки очень существенные. Только работай! Приезжаешь в село, начинаешь разговаривать с людьми и понимаешь, что на селе сейчас плохо живёт ленивый и пьяница. Заметьте, я не говорю — живёт легко, потому что сельский труд всегда был тяжёлым трудом. Хлеб даром не даётся.

Хотя… Кроме ленивых и пьяниц, есть ещё третья категория — люди, которые потеряли веру во что-то. Первым двум всё равно, а вот третьи — это люди, с которыми надо работать.

Знаете, что меня сейчас сильно удивляет, в хорошем смысле слова? Молодёжь. Молодые люди приходят и говорят, что хотят жить в сельской местности и строить свою жизнь и бизнес там, на селе. Потому что они здесь, в Красноярске, походили, покрутились, помыкались и поняли, что ловить нечего. Я имею в виду тех, кто сам вышел из села, а здесь учился в институте. Городской житель в село не поедет, оно его пугает, и он его не знает.

— Эта молодёжь встречает понимание, когда возвращается?

— Не всегда. Есть ещё одна проблема, которая сдерживает развитие фермерства — равнодушное отношение органов самоуправления. Причём в первую очередь на уровне сельской и районной администраций. Есть очень активные чиновники — к ним человек заходит и получает и консультацию, и пошаговое разъяснение всех необходимых действий. А есть наоборот — «я сам не могу и тебе не дам». И начинает ставить препоны. У таких чиновников активный человек обычно ассоциируется с чем-то негативным. Если вновь приехавший начинает будоражить чиновничье болото на уровне сельсовета, он сразу становится плохим.

— В условиях нынешнего кризиса сможет ли край прокормить себя? Говорят, труднее всего будет с мясом.

— К сожалению, бизнес, который пришёл на территорию края, использовал брикетированную мясную продукцию, а это — поставки импортные. На это были рассчитаны и «Дымов», и КМК. А маленькие производства всегда работали на местном сырье.

Готовы ли наши крестьяне поставлять мясо в больших объёмах и в соответствии с требованиями? Здесь я бы сказал — пятьдесят на пятьдесят.

Но основные продукты питания Красноярский край в состоянии произвести. С зерном мы закрыли потребности больше чем на 100%. Овощи, молоко — эти вопросы тоже у нас решены.

— Получается, сельское хозяйство в условиях санкций должно получить стимул к развитию?

— Да. При этом необходимо комплексное развитие сельхозтерриторий. Их нельзя развивать однобоко. Возьмите вечный спор сельских учителей и сельхозпроизводителей при распределении районных бюджетов: что первым делом надо строить — школу или сельхозпроизводство? Куда вкладывать деньги? А надо строить одновременно и то, и другое. Если не будет школы, садика, молодая семья специалистов не поедет туда. А не поедет молодая семья, под кого строить производство? Если не будет рабочих кадров, ты просто-напросто не разовьёшь бизнес.

Поэтому в советское время, если строили какое-то производство, под него строили всю инфраструктуру. Этот опыт у нас взяла заграница, а мы про него стали забывать. И вот сейчас пошла такая тенденция — и на уровне РФ, и в крае — комплексное развитие сельских территорий. Или, по-другому, его называют модным словом «кластерный подход». То есть конечная цель — это какой-то продукт, например молоко, но для того, чтобы молоко появилось на прилавках, надо решить вроде бы между собой не связанные вопросы: производство молока-сырья, строительство инфраструктурных объектов, подготовку кадров и т.п.

Конечно, продовольственную безопасность России будут решать крупные хозяйства типа Назаровского, Солгонского и др. А вот вопросы внутрирегиональные должны решать фермерские хозяйства.

— Могут они параллельно развиваться?

— А они параллельно и развиваются, просто у них разные задачи. У фермера покупают мясо и молоко, потому что это натуральное, домашнее, даже несмотря на то, что всё это стоит дороже, чем в магазине. Да, там есть особенность, своя специфика, несоблюдение каких-то требований, может быть, но люди всё равно покупают это.

Возьмите продажу бочкового молока на территории края. У некоторых бочек народ очередь занимает за час до её появления, потому что оно дешевле и часто вкуснее, чем в магазине. А самое главное, наши монополисты, владельцы заводов, проживающие вне территории Красноярского края, посмотрев на бочковую торговлю, перестали загибать продажные цены на молоко, но подняли закупочную цену. Они поняли, что если сельхозпроизводители пойдут на прямую реализацию молока, сырьё для их производства будет негде брать. При этом крестьянин имеет меньше одной трети от конечной цены реализации данной продукции. А так не должно быть.

— А в других странах так же?

— Нет. Там молоко и мясо крестьянину дотируют по различным схемам. Тем самым регулируются цены на социальную продукцию — чтобы они не были выше определённого предела. Мы к этому начнём приходить. У нас ведь проблема территориальная — кто к нам сюда молоко привозит? Кемерово, Новосибирск, Алтай. С точки зрения обеспечения продовольственной безопасности это нормально, страна-то одна. Там дешевле произвести. Но если понадобится, край и сам закроет свои потребности.

Четыре-пять лет назад стали говорить, что у нас весь картофель — импортный. И вот смотрите — на сегодняшний день производство картофеля увеличилось в 1,5 раза. И сейчас у фермеров порой одна забота — куда бы сбыть его по осени. Фермеры чётко понимают, какие ниши пустуют. И фермеру в отличие от крупного хозяйства — перестроиться быстрее. Проблема в том, что для мер по переоснащению не существует нормальной господдержки. Человек захотел сменить производство — и дать бы ему денег сразу, но гибкости в этом вопросе пока нет. Хотя в Красноярском крае, в отличие от других субъектов РФ, спектр господдержки ещё широкий, один из самых больших в России. Нам грех жаловаться. У нас — единственных в РФ — есть стимулирование специалистов высокой квалификации, они получают годовые доплаты. Это такие профессии, как агроном, ветеринар, зоотехник.

С точки зрения кадровой политики в крае созданы хорошие условия для руководителей, собственников в сельском хозяйстве. Только не ленись, работай и при этом принимай на себя ряд обязательств. Начинающие фермеры, семейные фермы, воспользовавшиеся мерами господдержки, не имеют право пять лет ликвидировать производство, иначе придётся возвращать грант. А наши предприниматели часто не хотят брать на себя такие обязательства, это я говорю как бывший чиновник. Тогда начинаешь с ними разговаривать: давай, сделаем план развития бизнеса на пять лет, работай, не хватайся сразу за всё, ты не сможешь одновременно решить все вопросы. А планово, в течение пяти лет, и жильё обеспечишь, и достойную зарплату сотрудникам, и много чего. Многие соглашаются с таким подходом.

— Как вы пришли в сельское хозяйство?

— Я по базовому образованию горный инженер-геолог. Отработал по своей специальности преподавателем 17 лет. Одновременно у меня был бизнес, связанный с производством продуктов питания. По этому направлению мне и предложили перейти — сначала в администрацию Березовского района, потом перевели в краевое управление сельского хозяйства. Здесь отработал 15 лет по линии сельского хозяйства.

— А почему решили уйти из чиновников?

— Причин несколько, но решение я принимал самостоятельно. Может быть, повлияло то, что меня стали упрекать в отрыве от практики, от реальной жизни. Я проанализировал свою деятельность и понял, что все новейшие направления, которые мы разрабатывали — программы и меры поддержки, в том числе, при участии Федерации — всё это можно использовать напрямую, помогая фермерам.

Мне понравилось предложение возглавить организацию, которая бы оказывала и платные, и бесплатные услуги именно малым формам хозяйствования. У нас на сегодня очень много политизированных организаций, а реальных, просчитывающих бизнес и помогающих его вести — не хватает. Мы осуществляем экономическое сопровождение с самого начала и на ближайшие пять лет.

— Почему нужны такие фирмы, как ваша? Органы власти не способны работать с фермерами напрямую?

— Функционал правительства и всех органов власти — содействие развитию. А так как люди у нас в определённой мере безграмотны юридически и не все готовы читать документы, то требуются специалисты, которые бы это просто объясняли, доводили до ума. Такие специалисты есть во всём мире.

Я всегда в пример привожу такую историю. Когда появились первые гранты для фермеров, люди в эти гранты просто не верили. И когда первый грант был получен, мы поехали с целевой проверкой к этому фермеру. Человек показывал нам скот и говорил: «Вот этот скот мой, а вот этот — по гранту». Он у него стоял отдельно. Я ему говорю: «Так этот — тоже твой; он куплен на грант, но ты его оформил в собственность. Единственное — развивайся в течение пяти лет, не вырезай ничего. У тебя через пять лет вообще никто ничего не спросит, чем ты занимаешься!»

— Так он этот скот рассматривал как квартирантов каких-то, которых в любой момент могут забрать?

— Да. Он так и думал, что мы приехали его забрать. Открытым текстом спросил: чего я такого сделал, что вы приехали его забрать? А мы просто фиксировали, кто и на что потратил деньги. Один, например, купил скот в племенном хозяйстве, с перспективой развития, а другой — пошёл, у соседа корову купил, точно такую же, как и у него, с надоем 1500 кг молока в год. В чём логика? Была у тебя одна корова среднего качества, стало две. Затрат на кормление много, а прирост в плане молока — стыдно говорить.

Второе: когда появились гранты, у нас ряд людей стал заниматься козоводством. Ещё пять лет назад это было экзотикой, а сейчас четыре фермерских хозяйства выходят уже на очень хороший уровень. А козье молоко — наиполезнейшее в плане детского питания.

— Да, в супермаркетах есть и козье молоко, и перепелиные яйца местные, и брынза от частного фермерского хозяйства. То есть в будущее можно смотреть оптимистично?

— Обо всей России говорить не буду. Если такие мегаполисы, как Москва и Питер, процентов на 70 зависят от импорта, это может стать для них проблемой. В Красноярске у нас такой проблемы нет. Да, некоторые деликатесы исчезнут. Но львиная доля продукции — наша.

И ещё. В своё время бизнесу было всё равно, где покупать. Они искали, где дешевле, и чтобы продать подороже, порой даже качеству не уделяли внимания. А сейчас с принятием ряда регламентных вещей они стали смотреть на местных производителей. Иногда штрафные санкции могут быть такие, что им невыгодно продукцию «из-за моря» везти. Знаете поговорку — за морем телушка полушка, да рубль перевоз?

И у крупных переработчиков могут возникнуть проблемы, потому что наши сельхозпроизводители не в состоянии на 100% обеспечить им гарантированную поставку продукции, как по технологическому качеству, так и по объёмам. В этом отношении им бы скооперироваться… «Дымов», кстати, проанализировал ситуацию и недавно купил местное хозяйство на востоке края. Стал вкладывать деньги в сырьевую базу. Вот это подход! И государственный, и одновременно он защитил свой бизнес от всяких зависимостей.

То же ЗАО «Назаровское», которое вообще закрыло весь цикл. У них возникли проблемы с вхождением на рынок, их туда просто не пускали. Тогда они стали открывать собственные торговые точки. Сейчас по этому пути пойдут и другие хозяйства. Например, продукция ООО «Таёжное» Сухобузимского района давно вошла в торговые сети.

Переживём мы это. Хотя идеализировать тоже нельзя. Проблема малого бизнеса — это отсутствие стартового капитала на развитие чего-то нового. И где его взять? Понятно, что в такой ситуации, как сейчас, бюджет не имеет права рисковать своими средствами. Нужен рациональный подход.

В России Кулибиных больше, чем где бы то ни было. Люди иногда приходят с такой идеей — начинаешь анализировать, и внутреннее чувство гордости поднимается, и очень хочется им помочь. Лишь бы эта помощь была своевременной.

Елена НИКИТИНСКАЯ

Путь к своей истории

О белых пятнах в истории русского Севера, о героях и потребителях, о свержении идолов и демонах прошлого мы говорим с Александром ГОНЧАРОВЫМ — кандидатом исторических наук, учёным секретарём учёного совета Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнёва, доцентом кафедры иностранных языков для технических специальностей.

— Александр Евгеньевич, насколько мне известно, вы выросли не в Красноярске и долгое время жили в США. Почему решили вернуться, жить и работать именно здесь?

— Почему-то все задают этот вопрос и все стремятся куда-то уехать… Быть может, культурным деятелям и надо перебираться поближе к столицам. Но наукой можно заниматься где угодно. Тем более что в силу своей специфики моя научная деятельность во многом привязана именно к нашему краю.

Я родился в Красноярске и очень привязан к этому городу. Мои родители увезли меня с сёстрами в США в 1991 году. Вернулись в начале 2000-х. Конечно, некоторое время была ностальгия по Америке. Однако я считаю, что это ностальгия скорее по детству.

— Ваши родители тоже занимались наукой?

— Изначально нет. Отец окончил физфак КГУ, занялся политикой, во времена СССР входил в оппозиционную к власти партию «Демократический союз». После некоторых конфликтов с властями получил статус беженца, и мы уехали в США. Мы жили в городе Сиракузы в самом центре штата Нью-Йорк.

— А почему вернулись? Не пожалели об этом?

— Вначале родители были демократами-либералами, но, пожив в США, сменили взгляды на диаметрально противоположные. Снова уехать в Америку ни у кого желания не возникло.

— Вы учились в педуниверситете?

— Да, окончил истфак, защитил диссертацию по истории Северного морского пути в XIX веке.

— Чем обусловлен выбор темы?

— На 4 курсе я написал курсовую о русском исследовании Арктики в начале XX века, а когда пришло время писать диплом, мой научный руководитель Александр Сергеевич ВДОВИН предложил тему истории Северного морского пути (СМП). Существует множество малоизученных вопросов по этой теме.

— Например, какие?

— Например, участие в развитии торгового судоходства по СМП иностранцев — в частности, англичан. Многие технические и логистические вопросы. Освещение этой проблемы в прессе.

— Как бы вы оценили уровень отечественной исторической науки?

— Бесспорно, отечественная историческая школа — одна из сильнейших в мире. Академическая наука у нас в стране очень развита. Однако, я считаю, существуют серьёзные проблемы в деле популяризации истории — в том числе и истории русских географических открытий. Это в том числе обусловлено сложившейся системой школьного образования.

Сегодня историческая наука накопила огромное количество знаний по самым разным предметам. Мы не можем позволить себе писать комплексные труды по «истории государства Российского с древнейших времён». Большое значение имеет «микроистория». Изучается история самых разных аспектов человеческой деятельности.

Так, по освоению Арктики существует значительная историографическая база. Кроме того, требуется поднимать массу архивных материалов, которые пока никто не анализировал.

— И в сибирских архивах тоже?

— Наши архивы по этой теме исследованы весьма слабо. Например, в Томске в прошлом году я публиковал статью о енисейской экспедиции Нильса Адольфа НОРДЕНШЕЛЬДА 1876 года. Материалы по этой экспедиции, хранящиеся в ГАКК, ранее не привлекались исследователями.

— А новое слово в науке сказать удалось?

— История покажет. А пока радует, что на мои публикации ссылаются. Думаю, мне удалось отчасти систематизировать историю освоения Севморпути, которая до этого рассматривалась как бесконечный хронологический процесс. Интерес к теме развивался волнообразно: в 1990-е годы, например, он сильно понизился, а сейчас вновь высок в связи с темой борьбы за арктические ресурсы.

Поскольку я изучал освоение Северного морского пути в XIX веке, удалось вывести в отдельную категорию вопрос о коммерческих экспедициях.

Наиболее успешными были экспедиции 90-х годов позапрошлого века, и большинство из них пришлось на долю британских компаний. Я работал с британскими архивами, поднял большое количество иностранного материала. В отечественной историографии бытовало мнение, что в XIX веке Северный морской путь осваивали в основном российские путешественники и купцы — но это не совсем так, всё-таки Великобритания как великая морская держава сохраняла определённое первенство даже в наших морях. Также я разделил вопросы научного освоения Арктики и занятия торговлей: раньше всё это рассматривалось в комплексе.

— Если бы в своё время проложили реальный путь на Север, заработали бы транспортные и торговые пути по северным морям — что бы это изменило в нашей истории?

— Такой путь был проложен и сегодня успешно функционирует. Исторически сложилась очень интересная ситуация. В конце XIX века значительную популярность в Сибири обрели идеи сибирского областничества. Транссибирская железная дорога ассоциировалась у местной общественности с цепью, которой Сибирь приковали к России, была символом насильственной колонизации, в то время как Северный морской путь воспринимался как независимый торговый путь, связывающий Сибирь напрямую с Европой. И это не просто слова: на то, чтобы добраться из Сибири в Европу гужевым транспортом, требовалось несколько месяцев, а здесь можно было из Енисейска за 3-4 недели доплыть до Лондона, минуя отечественные порты и таможни. Севморпуть воспринимался как портал, через который можно отправиться в Европу напрямую, не отвлекаясь на бюрократов, чиновников, игнорируя челябинский тарифный перелом. Таким образом, для сибиряков СМП представлялся весьма заманчивым проектом. И когда правительство всё-таки приняло меры по приостановке западноевропейской торговли, сибиряки отнеслись к этому с большим недовольством.

Однако если бы проект действительно продолжал развиваться под иностранным флагом, это бы создало угрозу не только отечественной торговле на Севере, но и, как это принято сейчас говорить, — угрозу национальной безопасности. Третье поколение иностранных предпринимателей, задействованных на СМП, начало работать по-другому: они перестали только ввозить товары, но начали и вывозить их. Причём не только лес или зерно — норвежский предприниматель Йонас ЛИД наладил в Сибири производство лесоматериалов, которые начал вывозить в Европу, и это уже было чревато перспективами захвата рынка.

— Тогда-то всё и прикрыли.

— Ну, Лида не прикрыли, он позже даже получил статус потомственного почётного гражданина Российской империи. А вот англичан — да. Ещё в 1898 году. Этому способствовал и адмирал Степан Осипович МАКАРОВ, именно он отметил интересный момент, что англичане нашими картами пользовались, а своих не предоставляли.

Думаю, что государство вело правильную политику в тот период: оно начало осознавать, что Северный морской путь — это территориальные воды России, которые надо охранять. Советское правительство с 20-х годов сразу приняло решение развивать это направление, используя наработки первых карских экспедиций, осуществлённых именно англичанами. В то время в литературе заслуги западных держав ещё признавали, а вот в 50–60-е уже многое вычёркивалось…

А сделано было немало, в английских архивах очень много материалов по теме этих торговых экспедиций. Работая с архивом Оксфордского колледжа, я читал, в том числе, описание того, как посол Британской империи отправил своего сына в полярную экспедицию, и тот от Югорского шара проехал на оленях через тундру до Обдорска, так раньше назывался Салехард. Никак не могу собраться написать об этом статью.

— А сегодня каковы перспективы Северного морского пути?

— Это сложный вопрос, к которому обращаются многие. Сейчас здесь правит идеология стратегического развития, Северный морской путь нужен в первую очередь России. Но… Ещё в 1878 году, когда Норденшельд на пароходе «Вега» прошёл через пролив Дежнёва, то есть совершил первое задокументированное путешествие по пути, который в те времена назывался Северо-Восточным проходом, сын красноярского золотопромышленника Василия ЛАТКИНА Николай писал:

Ура, Челюскин обойдён!
И мировой вопрос решён!
Уже не страшны льды Борея —
От устий Оби, Енисея
Пойдёт на запад и восток
Морской коммерческий поток.
И побежден суэцкий путь,
И Альбиону не заснуть,
Пропали все его старанья…
Перим, Сокорта ожидания…
И у нас
Кратчайший путь в руках как раз.

Вот так, обошли англичан, вся международная торговля будет в наших руках. Однако ожидания не оправдались ещё тогда, потому что это опасный и непредсказуемый маршрут, и надеяться на то, что по нему можно наладить международную транзитную торговлю, очень сложно. Даже сегодня гораздо выгоднее отправлять караваны по Суэцкому каналу.

Однако Севморпуть надо развивать как стратегически важный маршрут для России, в основном для снабжения наших северных территорий. И, конечно, наша страна должна сама заниматься этим, не ждать, когда иностранные инвестиции упадут на голову. Государство вообще должно корректировать свою политику в отношении Севера. Если мы будем дальше играть по международным правилам, которых мы не прописывали, то проиграем.

СССР чётко провёл границы по меридианам. Это потом, в 1997 году, началось подписание договоров, и теперь мы будем судиться с датчанами, канадцами, норвежцами… США, например, Конвенцию ООН по морскому праву так и не подписали. Государство в вопросах территориальных претензий, я считаю, должно действовать жёстко.

— А вообще, как вы считаете, у России свой путь?

— Это вечный вопрос. Конечно, свою избранность хочется чувствовать любому народу. Но надо понимать, что понятие «Запад» весьма абстрактно. Есть множество государств, которые имеют свои устремления. Они могут объединяться, а могут и играть друг против друга.

Уважают в мире силу — и будут её уважать, что бы государство ни делало и как бы себя ни вело. Интеграция, права человека, европейские и американские ценности — всё это очень хорошо, но западные страны нарушают правила этой игры в любой момент, если им это выгодно. Зачем нам играть в их игры, когда у нас должны быть свои?

Другая проблема — что для этого надо иметь очень чёткую идеологию, а у нас сейчас нет никакой. У СССР была идеология. У Российской империи в каком-то смысле ею было «мы русские, с нами Бог». Но когда сегодня мы пытаемся смотреть на Запад и говорить, что, мол, у нас дикая страна, а у них всё хорошо, — идеология не выстраивается.

Мы 20 лет поливали грязью свою историю. А сейчас смотрим на украинский опыт и говорим, что у них всё так плохо потому, что они фальсифицируют свою историю. А мы разве не занимались этим же?..

Основная ошибка советской власти с самого начала — отрицание собственной истории. Например, демонизировалась царская каторга, жандармы, отношение к политическим. Мол, страной правил кровавый режим. В итоге эта палка вернулась и стукнула Советский Союз по хребту — заговорили о кровавом режиме в СССР. Никогда не метайте копья в идеи, за которые была пролита хотя бы капля крови…

У Шарля де КОСТЕРА в «Легенде об Уленшпигеле» описана сцена, когда люди в церкви крушат статую святых. Этот момент хорошо показан в известном фильме В. Н. Алова и Н.Н. Наумова — «Что делают эти люди? Они рушат идолов. Зачем? Чтобы на их место поставить новых и снова разрушить их».

Без прошлого не будет будущего. Родина начинается с малого — истории своей семьи. К сожалению, у нас очень многие не знают своих корней. Это вызвано во многом политикой государства в советское время. Кроме того, в период великих строек мобильность населения СССР была значительной — люди переезжали в новые города и оставляли свои родные места, многие деревни укрупнялись и исчезали с карт страны. К сожалению, подобная тенденция наблюдается и сегодня. Вот и вы начали с вопроса — почему я не уехал из Сибири.

В этом смысле те же американцы сильно отличаются от нас. Многие из них до сих пор знают своих родственников, которые воевали в гражданской войне Севера и Юга: ухаживают за могилами, хранят фотографии. Обидно, что наша история — более богатая на различные события — гораздо слабее отражена в истории наших семей.

— Сейчас маятник качнулся в обратную сторону, происходит идеализация советской эпохи.

— Советская эпоха, безусловно, великий период в нашей истории. Ту эпоху надо понять и принять. Необходимо, я считаю, прекратить эти споры о белых и красных. Особенно людям, некомпетентным в этой области и даже не имеющим представления об истории своих семей. Вот он дискутирует о «господах офицерах» и о «краснопузых» — а прадед у него, может быть, за этих самых «краснопузых» и воевал.

В советское время писали «Никто не забыт, ничто не забыто», но забытым оказалось многое. Спросите у молодых, кто такой Олег Кошевой или Любовь Шевцова — вам многие не смогут ответить. А вот кто такой Спайдермен, знают почти все.

Мы долгое время вычеркивали советское прошлое из собственной биографии. И когда все стало разваливаться, зацепиться оказалось не за что.

— Нужно ли писать новые учебники, менять преподавание истории в школах?

— В нашей ситуации, конечно, нужно менять. Потому что сейчас нет, по сути, никакого преподавания истории. Учебники о тех временах, которые нас уже слабо интересуют, — древние, по ним учились ещё наши родители. А учебники современной истории переписали как только можно.

Нужно, чтобы учителя любили историю. Как сказал доктор исторических наук В.Г. ДАЦЫШЕН на Сибирском историческом форуме: есть училка, а есть историк; ведите себя как историки, покажите, что вам это интересно.

Возвращаясь к теме пути России: у нас любят рассуждать о «перекрёстке дорог», на котором оказалась Россия. Многие съездили в Европу, у них сложился имидж красивой жизни, которой сами они не жили никогда и не представляют, как это. Кому хочется жить западной мечтой — пусть живут. Но кто-то, наверное, должен наводить порядок в собственном огороде. Сегодня люди не заинтересованы в этом, но если человек не заинтересован историей своей семьи, города, края, он не будет заинтересован и историей своей страны. Какого патриотизма тут можно ждать?

Надо прекратить все эти перипетии в системе образования. У нас, с одной стороны, думают о подъёме патриотизма, а с другой — перенимают западные стандарты. Но перенять как следует не можем всё равно. На Западе школьное образование — чёткая система воспитания будущих граждан, контролируемая государством. Когда я учился в американской школе, то постоянно ощущал над собой контроль. Там очень строгие правила: все приходят и уходят в определённое время, и никому в голову не придёт сбежать с уроков или носиться по коридору. Дисциплина очень строгая, в средней школе, например, надо за 4 минуты, которые длится перемена, добраться до своего шкафчика, сменить учебник, взять всё, что нужно для урока; если не принесёшь, начислят штрафные очки. Попить, сходить в туалет — только по пропуску от учителя. Наберёшь много нарушений — выгонят. А без среднего образования, 12 классов минимум, даже в армию не берут. Будешь гамбургеры фасовать и платить за доучивание в той же школе.

Зачем-то надо было разрушить нашу систему образования, но и американской не создали, получился уродливый гибрид, в котором смешали всё худшее оттуда и отсюда. А ведь всё идёт от системы образования, особенно школьного. Если она гнилая, то и общество будет гнилым.

Я думаю, очевидно то, что у нас общество сегодня находится в больном состоянии. Чуть упал уровень жизни населения — начались роптания. Людей ничему не учит кризис, который произошёл на Украине. Боюсь, если уровень жизни станет ещё хуже, можно ожидать русский вариант майдана, который понятно кем будет профинансирован и кому выгоден. Обидно, потому что мы всё-таки были одно время страной с очень высоким уровнем образования, грамотности, страной, которая когда-то победила фашизм.

— Английский у нас преподают лучше, чем историю?

— Конечно, лучше. Отчасти дело в мотивации учеников. Кто-то изучает язык для саморазвития, у студентов сейчас в «тренде» (не люблю это слово) — общаться между собой на английском.

С историей всё гораздо хуже. У меня есть знакомый преподаватель, который уже настолько устал отвечать на вопрос студентов «зачем нам эта история», что говорит: вот вам конкретно незачем. Программа в вузе есть, но вам точно незачем. Сдадите зачёт, даю право всё сразу забыть.

А про английский, по крайней мере городские дети, не спрашивают: зачем? Я сам преподаю язык с 2008 года. Стараюсь настраивать людей на самостоятельную работу, потому что за 34 академических часа научить невозможно. Задача — привить интерес к предмету. Я немного занимаюсь психологией, в силу того в том числе, что история не обходится без этих знаний.

— А психология современных людей изменилась? И что меняется в общественных настроениях на наших глазах? На мой взгляд, расслоение в обществе сейчас огромно как никогда.

— Психология людей не меняется, и Библия для нас до сих пор книга истины. Не изменилось ничего и со времён древних мифов.

Что касается единства нации, то откуда ему взяться? Нация должна сплотиться вокруг чего-то. Вот у американцев в подкорке сидит, что лучшая страна в мире — это Америка. А у нас бытует мнение, что худшая страна в мире — это Россия. Все рвутся куда-то уехать: из своей деревни, города, края и в итоге из страны. Но в своё время Цезарь сказал, что лучше быть первым в деревне, чем вторым в Риме. И это так. Лучше добиться всего здесь, чтобы стать известным там.

России надо серьёзно работать над созданием идеологии. Но власть совершенно не хочет идти на сотрудничество с наукой. Все решения у нас принимают чиновники. Вот в крае когда решали вопрос об известных красноярцах, каких историков привлекали? Никаких.

Конечно, в обществе потребления создать какую-либо идеологию тяжело. Люди не готовы поступиться материальными благами. Основной страх современного человека — это потеря комфорта. Человеку нужно пережить что-то очень страшное, чтобы понять, что есть вещи гораздо хуже потери собственного автомобиля, например. А тут покричали «Крым наш», но чуть ухудшилась экономическая ситуация — и про Крым забыли. И вспомнили, что не могут поменять сбережённые рубли на доллары. До площади уже не так далеко.

— Чего вы хотите достичь для себя лично, если не секрет? Высшая планка для вас?

— Материального ничего не хочу. Хочется определённого признания в научном сообществе. Сделать какое-то имя в истории, занимаясь ею. Хочется исследовать больше. Человека хочется понять, и это самое большое желание. Кто он — творение рук Божьих либо… Либо просто материальная субстанция.

Да, пожалуй, хотелось бы преподавать то, что мне интереснее всего: историю и историческую психологию. Я приблизился к этой теме опять же через исследование полярных экспедиций. Люди начинают вести себя в экстремальных условиях по-другому. Взять экспедицию на дирижабле «Италия», фильм о которой «Красная палатка» вышел в 60-х. В 1928 году итальянцы пытались достичь полюса, и когда от дирижабля, который ударился о льдину, оторвалась гондола с частью экипажа, и он начал взмывать вверх, один из членов экипажа принялся сбрасывать продукты вниз, чтобы спасти выпавших от голодной смерти… Сам он, как и другие оставшиеся в дирижабле люди, пропал без вести, их так и не нашли. Проявил бы себя этот человек с жертвенной стороны в обычной жизни? Интересно это понять.

— А какие эпохи вам интересны?

— Я занимаюсь XIX веком, Викторианской эпохой в терминологии английских историографов. Меня очень интересует это время, политика Большой игры. В том числе потому, что оно очень приближено к нам.

Вообще, конечно, мне интересны все эпохи и темы. Но я остановился на Арктике.

— Вы сами были на Севере?

— Да, на севере Красноярского края. В ближайшее время мы планируем экспедицию по поиску одного затонувшего английского корабля.

Перспектив много, а времени мало. Приходится ориентироваться на Томаса МОРА. Он говорил: днём мы должны тратить время на нашу службу (а Мор был лордом-канцлером при Генрихе VIII, там за маленький промах могли и голову отрубить), мы также не можем отнимать время у своей семьи и близких… на науку остаётся забирать время у самих себя — у сна и принятия пищи.

— Сколько вы спите?

— В среднем по 5 часов в сутки. Когда студенты говорят, что самое любимое в их жизни занятие — поспать, я говорю: ребята, сон смерти брат.

Татьяна АЛЁШИНА

СИБИРСКИЙ ФОРУМ
интеллектуальный диалог
февраль 2015 г.

«Когда проблемы стали

Кажется, с начала этого года стало невозможно отрицать: Россия находится в кризисе, который уже ощутимо коснулся не только экономики и производства, но и повлиял на работу культурных институций и СМИ. Идёт волна увольнений, сокращаются бюджеты фестивалей и грантовых программ, творческие и бизнес-проекты затягивают пояса. Несмотря на растущий курс евро, в конце января команда выпускников «Школы культурной журналистики» Фонда Михаила ПРОХОРОВА смогла отправиться на стажировку в Голландию, чтобы узнать, как работают медиа и культурные институции в «стране тюльпанов и ветряных мельниц», и понять, какие экономические и концептуальные стратегии могут быть полезными в нашей стране в непростые экономические (и психологические) времена.

Библиотека Голландского фонда литературы — мечта филолога

«Person to person»

Амстердам. «После недавних событий в Крыму и на востоке Украины отношения между Нидерландами и Россией изменились. Сейчас мы изучаем, в каких формах могут происходить дальнейшие культурные обмены и сотрудничество с российскими институциями и художниками», — с августа 2014 года на сайте Dutch Culture, центра международного сотрудничества, который принимает нас в Голландии, на вкладке «Регионы. Россия» появилось это объявление.

— Но, несмотря на геополитическую ситуацию, у нас есть планы работы с Россией в 2015-2016 годах, есть финансирование, — отвечает на наш немой вопрос об отношениях двух стран Рубен ЕЙКЕЛЕНБЕРГ (Ruben Eijkelenberg), который координирует в Dutch Culture культурные проекты с Россией, а заодно и является нашим проводником в Амстердаме.

Экономическая стратегия правительства Голландии в отношении собственной культуры почти кардинально отличается от стратегии Министерства культуры России: средства из государственного бюджета распределяются между крупными культурными фондами, которые самостоятельно, собирая экспертный совет (члены которого сменяются каждый год), решают, какие культурные институции, события и проекты получат финансирование в течение года. То есть, по сути, профессиональное сообщество само расставляет приоритеты в культурной политике своей страны, что, конечно, даёт много свободы как организациям, так и разного рода художникам, для поддержки которых существуют грантовые программы и конкурсы. К тому же Голландия — одна из немногих стран, где действительно многое (не всё) разрешено.

Налаживать связи между обществом и бизнесом, исследователями и университетами, фондами и политиками в этой стране помогает не только грамотная стратегия государства, но и простое правило «person to person». «Важно, чтобы тот, кому необходимо финансирование, и тот, кто готов финансировать, не просто обменивались деньгами, а были заинтересованы в каком-то общем деле и результате», — говорит Рубен.

«Никогда не просите просто денег, а всегда вначале предлагайте идею для совместной работы, и предлагайте первыми», — развивает мысль Марчье ван НЕС (Martje van Nes), которая координирует работу со спонсорами на Роттердамском кинофестивале, одном из крупнейших в Европе. Почти все медиа и культурные организации стараются выстраивать более личностные и взаимовыгодные экономические связи друг с другом, в основе которых — уважение, доверие и ответственность.

— Это здание бывшей школы, а здесь раньше был гимнастический зал, — Мирайе БЕРМАН (Mireille Berman), менеджер международных проектов Голландского фонда литературы, впускает нас в огромную двухэтажную библиотеку. По периметру комнаты — книжные полки от пола до потолка, крутая винтовая лестница, огромные окна. Не помещение — мечта филолога.

Голландский фонд литературы — один из тех, что поддерживает голландских писателей и переводчиков, занимается продвижением национальной литературы за границей и у себя дома, создаёт базы данных авторов и организует «Писательские резиденции» (туда в этом году приедет работать Михаил ШИШКИН).

— Я думаю, что в периоды кризисов поддержка культурных мероприятий и художественных проектов важна как никогда, — говорит Мирайе. — Потому что культура и искусство дают людям чувство сопричастности друг к другу, помогают почувствовать свою идентичность. Это делает общество более последовательным, поскольку отражает происходящие в нём изменения.

Я родом из Нидерландов, страны, правительство которой ещё 150 лет назад решило, что оно должно поддерживать искусство, но не должно в него вмешиваться. Поэтому у нас нет так называемого государственного искусства. Да, иногда искусство трудно понять, иногда художники идут «против шерсти» и, следовательно, не пользуются популярностью. Но, возможно, по этой причине их работы становятся ещё более ценным.

Самое главное, что может сделать государство сегодня — это говорить о значимости искусства и культуры для общества через школы и университеты. Я была в России только несколько раз, но то, что я увидела, очень бросается в глаза: кажется, в вашей стране действительно недостаточно заботятся об искусстве, особенно о литературе. Хотя многие люди вполне осознают важность и ценность искусства. Может быть, я ошибаюсь?..

«Make art not €»

Роттердам. Небольшой бар, куда сквозь окна пробивается утренний свет. Два старомодных красных кресла, на кирпичных стенах висят старые часы и ракетки от бадминтона, с обложки журнала смотрят Йоко ОНО и Джон ЛЕННОН. Это Worm — альтернативный культурный центр Роттердама, специализирующийся на экспериментальном медиа-арте, авангардной культуре и современном искусстве.

«Мы родились под звёздами панка и дадаизма», — смело говорит о себе команда со странным (на первый взгляд) названием. С английского «worm» переводится как «червяк», а один из вариантов перевода глагола «to worm» — «ползти», «проникать».

Здесь, в здании бывшего музея фотографии, «червяки» не только устраивают тусовки и корпоративные вечеринки, кинопоказы и лекции, выпускают собственные книги и фильмы на старой киноплёнке для небольшой аудитории — фанатов вещей в духе Old School, но и проводят дебаты и дискуссии. Поселившись в авангардном пространстве, команда Worm словно ползёт сквозь толщу современной культуры, «разрыхляя», перерабатывая и удобряя — осмысляя — её.

— Мы критически смотрим на современное общество и часто устраиваем дискуссии на разные темы, — говорит один из членов команды, Крис СТОП (Chris Stoop), больше похожий на гитариста, чем на представителя крупной культурной институции: джинсы, взлохмаченные волосы, щетина, зелёный свитер, из-под которого небрежно торчит красная футболка. — Например, вы используете wi-fi, который сейчас есть везде. О'кей. Но, во-первых, чаще всего этот wi-fi работает ужасно медленно, а, во-вторых, через него вас легко можно «хакнуть». Поэтому мы приходим к старомодной идее кабельного Интернета. Это дико быстро, и никто тебя не взломает. Так что на самом деле современно?

Рассуждая, Крис ведёт нас мимо двери с надписью «no internet» в другие комнаты. Помещение Worm — это причудливый червячный лабиринт комнат и залов, интерьер которых сделан из старых, выброшенных или просто запылившихся вещей. Стены холла здесь выложены плиткой, оставшейся от старого бассейна, стулья собраны из деревянной конструкции, которая раньше защищала на улице электрические провода, стены офиса «сварены» из металлической обшивки корабля, а подсвеченные туалетные кабинки и вовсе выглядят как арт-объект. «Червяки» даже «переработали» списанный самолёт: зал для вечеринок украсили внутренним корпусом с иллюминаторами, а из старых кресел сделали кинотеатр. Оформление рабочего пространства из подручных материалов — это не только творческая концепция Worm, но и финансовая: так легче экономить.

Частично Worm существует при финансовой поддержке муниципалитета, частично — самостоятельно. Но если раньше государственные субсидии составляли 60% бюджета, а самостоятельный доход от вечеринок, продажи книг, билетов и пива был 40%, то сейчас финансовая ситуация изменилась ровно наоборот. И теперь «червяки» ищут новые финансовые ходы. Но при этом стараются, чтобы финансовая стратегия помогала развивать их институцию. Worm — это в первую очередь про идею.

— Например, мы делаем вечеринки, но не приглашаем крутых и дорогих ди-джеев, а «играем» на крутости самого места проведения вечеринки. Мы привлекаем аудиторию с помощью так называемых лидеров мнений: обещаем авторитетным людям из культурной тусовки бесплатные билеты в том случае, если они приведут с собой группу друзей. И они приводят. Обычно собирается около 500 человек, каждый платит по 10 евро за билет, в итоге выходит примерно 5000 евро.

Новые галереи и культурные центры, редакции независимых СМИ оформляются подручными материалами, например вышедшей из употребления мебелью

большими»

Вечеринки — это простые вещи, с помощью которых мы зарабатываем на сложные мероприятия, например, дискуссии с экспертами, которым нужно заплатить по 1000 евро. Или ещё: на базе Worm работает небольшая компьютерная компания, которая разрабатывает программы для планирования. У нас слишком много всего происходит (вечеринки, показы, образовательные программы), и нам нужно чётко планировать нашу работу. Так вот эти программы мы продаём. Прибыль от них также входит в 60% нашего самостоятельного заработка. Какие-то деньги — например, на киноаппарт из Лондона — мы находим через карундфандинговые платформы.

Крис ведёт нас в другие офисные помещения, где мебель собрана из разномастных шкафчиков, дверешек и дверных ручек. Кажется, у Worm в дело идёт каждая мелочь. В Голландии, как и во многих других странах Европы, идея безотходного производства сильна не только в отношении переработки мусора. Новые галереи и арт-кластеры, бары и магазины появляются здесь на месте старых фабрик и заброшенных производств, превращая последние в многофункциональные пространства для отдыха и бизнеса в области креативных индустрий и культуры.

Так, одно из модных мест Амстердама — De Hallen — располагается в здании бывшего трамвайного депо. Сегодня здесь работает большая телевизионная студия, мастерская по ремонту велосипедов, магазин, где торгуют картинами, а по выходным организаторы устраивают в просторном здании небольшой домашний рынок (в Голландии их называют Sunday Market), где продаётся одежда, мебель, книги, а также продукты: домашние колбасы, шоколад, варенье.

А Westergasfabriek — уютное городское пространство Амстердама с парком, офисами, кинотеатром и театральной площадкой — появилось на месте бывшей газовой фабрики, которая к 1960-м годам потеряла своё функциональное предназначение, но в какой-то момент попала в руки к изобретательному менеджеру и обрела вторую жизнь.

Опыт Голландии показывает, что иногда не нужно закупать бетон и сваи для строительства новой галереи или культурного центра. Достаточно иметь заброшенное здание, хорошую идею и пару сумасшедших друзей.

В Амстердаме один из лучших примеров «умного» использования заброшенных пространств города и экономичного подхода к организации культурных институций — это арт-кластер NDSM. Этот комплекс находится в огромных, полных воздуха и света зданиях бывшей судоверфи, откуда в 20 веке выходили корабли и гигантские танкеры. В 1984 году верфь обанкротилась, но пустовала недолго: уже в 1990-х художники, музыканты и тусовщики превратили просторные цеха и склады в нелегальный сквот. В 1999 году администрация Северного района Амстердама «смогла оценить потенциал огромной территории вблизи центра города и объявила конкурс на лучший план развития NDSM». Конкурс выиграла команда Stichting Kinetisch Noord, которая предложила оживить индустриальное пространство и сделать его финансово состоятельным, объединив в одном месте художников и менеджеров. Так в NDSM стали появляться творческие лаборатории, театры, звукозаписывающие студии, мастерские, офисы, галереи, школы, а также рестораны и кафе. Случайных людей в kunststad или «городе искусств» нет: все, кто арендует помещение в арт-кластере, являются его частью и следуют одному из самых важных правил: уважать соседей творческого кластера. В общем, «person to person».

«Make art not €», — написано большими буквами на одном из цехов NDSM. Здесь действительно почти всё сделано из подручных материалов: в контейнерах из-под горючего растут цветы, стулья и столы собраны из коробок и деревяшек, на стене из разноцветных плакатов «соткано» большое панно, похожее на лоскутное одеяло.

Здесь даже есть причудливый духовой музыкальный инструмент из старых шлангов, насосов и деревянных трубочек. Если нажать на насос-клавишу — под потолок железного цеха улетит красивый глуховатый звук, похожий на гудок большого корабля — эхо судоверфи.

Голова // сердце

Журналистика в России переживает сложные времена. По оценкам экспертов, многие издания уже сократили штат на 10-15%, а в 2015 году эта цифра может увеличиться до 25%; отделы с рецензиями во многих СМИ расформировывают; объёмы российского рынка рекламы, по прогнозам аналитиков компании Goldman Sach, сократятся в этом году на 15%. Ситуацию усугубляет и тот факт, что государство разрабатывает для СМИ всё больше законов и поправок к законам, позволяющих оказывать на медиа своё влияние: блокировать «неудобные» сайты, выносить «последнее предупреждение»…

В Голландии ситуация другая: множество независимых теле- и радиостанций, печатных и онлайн изданий с широким спектром тем, а главное — мнений. Многие из них не испытывают серьёзных проблем с финансами, зарабатывая на рекламе, подписке и др. Есть и те, что не являются «акулами» на профессиональном рынке, но, придерживаясь своей оригинальной концепции, находят пути и средства для работы, чаще всего — «за идею», за возможность делать любимое дело.

Дома у воды производят сильное впечатление

Интернет-журнал Hard//Hoofd — ещё один пример СМИ, у которого получается сохранять неформальный дух, независимость, качество и при этом зарабатывать небольшие деньги. Издание, возникшее 5 лет назад, специализируется на разного рода текстах и арте: авторы — 15 постоянных журналистов и много фрилансеров — пишут колонки, эссе или литературные тексты о событиях, книгах, фильмах и вообще о чём угодно, что им кажется важным и интересным. Иллюстраторы (40-50 человек) в свою очередь создают картинки о том, что волнует их. «Мы стараемся сочетать широту взгляда и глубину подхода к теме, оптимистичную журналистику и серьёзное искусство, и наоборот: сложную журналистику и забавный арт. Мы открыты сердцем, но мы не легкомысленны. И считаем, что вдохновение должно исходить от нас, а не от наших предшественников, окружающей среды или наших читателей», — декларирует редакция журнала, расшифровывая своё название Hard// Hoofd как Голова//Сердце. Позицию издания разделяют 30-35 уникальных посетителей в месяц и 18 тысяч друзей в фейсбуке.

У журнала нет постоянных источников финансирования, зарабатывают на совместных проектах с разными компаниями, музеями, фестивалями. При этом редакторы не забивают сайт рекламой, а стараются даже коммерческое сотрудничество соотнести со своей медиаконцепцией.

— Многие из наших журналистов готовы работать бесплатно или за небольшой гонорар, потому что наш сайт даёт им (и нам) много свободы, — рассказывают в редакции. — Выражение собственного мнения — это важно для Hard // Hoofd, это то, что вдохновляет пишущих людей, художников и иллюстраторов, то, чего им не хватает на других медиаплатформах. Наш журнал имеет ярко выраженную индивидуальность, и люди хотят быть его частью. Во-вторых, работа у нас позволяет писать для большой аудитории, вырасти в профессии и найти хорошо оплачиваемую работу. В-третьих, мы серьёзно относимся к качеству издания. Это позволяет многим авторам получить опыт работы в профессиональной команде, потому что из-за экономического кризиса молодым людям после окончания университета или школы трудно найти оплачиваемую работу.

— А что бы вы посоветовали независимым СМИ, у которых не всё хорошо со спонсорами и финансами?

— Очень важно понять, кто вы и какое издание вы хотите делать, — считает Паул ВИКТОР (Paul Victor), главный по «бизнесу». — Установите для себя чёткие цели. Убедите других людей работать с вами. Спросите, разделяют ли они ваши идеи и готовы ли транслировать их миру через издание? Если вы и ваша команда знаете свои цели, то вашим потенциальным спонсорам и партнёрам будет легче понять, чего ожидать от издания. Но не идите на уступки в качестве материалов из-за нехватки денег или времени.

— Стоит начать с малого, — продолжает Паула ЛИНА (Paula Lina), одна из главных редакторов. — Найдите свой идеальный «товарный знак» в журналистике и придерживайтесь его. Будьте уверены в том, что говорите и что делаете, рассказывайте своей аудитории только те истории, которые, на ваш взгляд, должны быть рассказаны. Не позволяйте власти или деньгам запретить вам показывать людям мир. Журналистика — это не про то, что каждый хочет услышать, журналистика — про разные варианты ответов на самые важные вопросы о мире.

— Хочу добавить важное, — говорит Симоне ПЕЙК (Simone Peek), ещё один главный редактор. — Продолжайте кайфовать от того, что вы делаете, и гордиться своим делом. Возможно, рассказывая о чём-то важном в России, вы не получаете такие же результаты, как ваши коллеги в Европе. Но от этого ваша работа не становится менее ценной.

Анна ГРУЗДЕВА

мнение

Дина ГОДЕР, театровед, театральный критик, программный директор Большого фестиваля мультфильмов и куратор «Школы культурной журналистики» Фонда ПРОХОРОВА:

— Люди, которые создают СМИ, организовывают фестивали, работают в культурных институциях, могут найти и поддержку, и силы, и вдохновение только друг в друге. Ну и в самой культуре, конечно. Ничто так не вдохновляет делать фестиваль, как прекрасный фильм или спектакль, который хочется показать всем, друзьям в первую очередь. Вообще мне кажется, что на моей памяти никогда ещё дружеский круг — от самых близких до далеких, но «своих» — не был так важен. Буквально жизненно важен. Держаться и упорно делать, что должно, когда кажется, что все вокруг обезумели, помогают друзья, которые тебя понимают. Понимание — и есть поддержка.

Взгляд снизу

Печатная версия

Сегодня сложные вопросы, на которые и взрослым-то трудно ответить, мы решили задать детям разных возрастов. Что они знают о проблемах, над которыми политики и эксперты ломают голову?

Что такое экономика и почему она важна для нас?

Данил, 7 лет: Потому что надо экономить деньги и еду, и воду чистую ещё.

Сережа, 9 лет: Экономика — это когда ты платишь деньги, и тебе за это что-то дают.

Аня, 9 лет: Экономика — когда надо экономить. Если очень много тратить, то скоро не останется денег. Поэтому за этим надо следить.

Захар, 9 лет: Если, например, мне наплевать, что надеть на себя. И, например, нормальный аппарат будет стоить тысячу, а ты покупаешь за 300 рублей.

Полина, 9 лет: Если ты на всякую ерунду тратишь, а тебе надо и за квартиру заплатить, и за всё, а у тебя уже нет денег, тебе будет очень трудно.

А что в России случилось хорошего в последнее время?

Данил, 9 лет: Строятся здания, больницы, садики.

Вера, 10 лет: Я до сих пор не могу забыть открытие Олимпиады. И мне очень нравятся люди в России: везде, куда бы мы с мамой ни приехали, нас встречают, угощают, заботятся…

Соня, 6 лет: Летом мы ездили на остров Татышев, там суслики, мы их кормили пиццей. А на каникулах ездили в Ньютон Парк. Поела замороженную азотом кукурузу. С мамой сделала два светящихся фонарика. Когда вырасту, буду там работать.

Рисунки Дарьи КРЮКОВОЙ

Какие в нашей стране сейчас трудности?

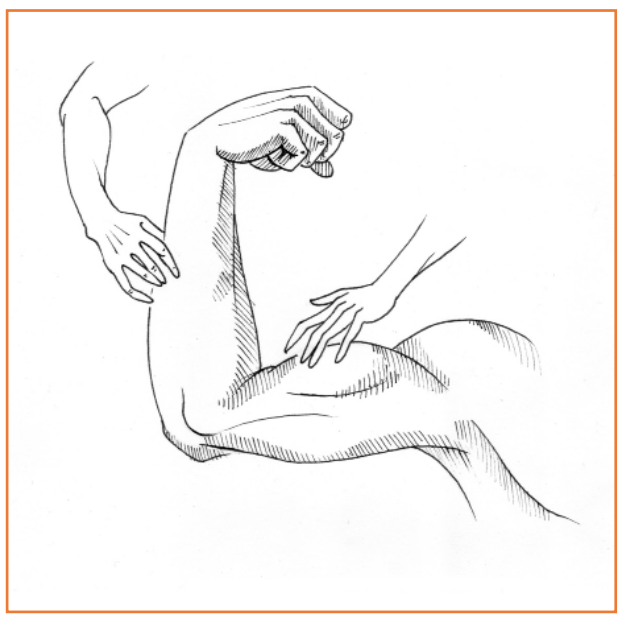
Аня, 9 лет: Кризис, инфляция, девальвация. У меня папа бизнесмен, и я про это знаю.

Александра, 9 лет: Когда зарплату дают маленькую, а надо заплатить за телефон.

Настя, 9 лет: На Украине идёт война. Люди оттуда переезжают сюда, и им негде жить.

Соня, 6 лет: Возле магазина летом сидела женщина, вокруг неё дети бегали грязные и недоодетые. Тоже, наверное, проблема.

Как к нашей стране относятся в мире?



Захар, 9 лет: Хорошо. Они у нас задалживают.

Полина, 9 лет: Мы сильные, у нас есть много ископаемых. Наша страна очень хорошая, и поэтому её все хотят завоевать. Ресурсов у них меньше. У Америки не меньше, но они всё равно хотят ещё наши.

Данил, 7 лет: Когда была война Германии и России, Россия нашла мощность и победила. И теперь все страны думают: она сильная, не будем нападать на неё.

Соня, 6 лет: Наверное, хорошо. Потому что я хорошо отношусь к некоторым странам. Но я не люблю страны, которые считают, что Россия в чём-то виновата. Мне Венеция нравится. Это страна? Там очень красиво.

Для чего нужен президент?

Аня, 9 лет: Президент — это человек, который наблюдает за строением, как и кто что делает. Если бы не было президента, у нас бы дома кривые были, и через месяц они бы уже упали. А если президент не знает, что делать, он может спросить у хороших людей, у других президентов. Но только не у Америки.

Данил, 7 лет: Если бы в нашем мире не было президента, все бы страны не справлялись, были бы переполохи, люди придумывали бы всякую ерунду. А так президент есть — Владимир Владимирович Путин.

Соня, 6 лет: Например, нужно распорядиться, чтобы построили новую больницу — президент даёт поручение… ну, кому-то. И больницу строят. Самая главная обязанность президента — чтобы мы были в безопасности. И не страдали от голода. И чтобы детей уже лечили как следует, а то приходится некоторых детей в Германию возить и оперировать. Что, дома так нельзя, что ли?