

В НОМЕРЕ

/ КОРОТКО О ГЛАВНОМ /

Смотр научных
достижений



2 стр.

/ КОНФЕРЕНЦИЯ /

Не мыслям надобно учить,
а мыслить



14–17 стр.

/ СПОРТИВНАЯ ЖИЗНЬ /

Чемпионы
выбирают СурГУ



18 стр.

«НАУКИ ЮНОШЕЙ ПИТАЮТ...»

I Международный молодёжный
научно-практический форум «Нефтяная столица»



Помнится, в XX веке в СССР выходили такие популярные журналы, как «Наука и жизнь» и «Техника — молодёжи». У одних ребят они вызвали простое любопытство, у других — неподдельный интерес, а третьи благодаря им стали впоследствии большими учёными. Однажды в интернете проскользнула информация о том, что даже вездесущие японцы всеми правдами и неправдами старались заполучить заветные номера советских изданий. Как знать, не отсюда ли «растут ноги» большинства их официальных научных открытий того периода? Читайте подробнее

на 3–5 стр.

Коротко о главном

СМОТР НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ



Студентам СурГУ никакие вызовы современности не страшны. Эту аксиому 4 апреля доказала очередная — двадцать вторая по счёту — Открытая региональная студенческая научная конференция имени Г.И. Назина «Наука 60-й параллели». В 56-ти секциях в общей сложности было представлено 1109 докладов, а участие в ней приняли 1087 человек.

Открывая пленарное заседание, ректор вуза доктор педагогических наук, заслуженный учитель РФ Сергей Косенок говорил о том, что конференция — одно из главных молодёжных событий нашего университета. Опираясь статистическими данными, он привёл красноречивый пример, касающийся выпускников местных школ. Как правило, 70 % тех, кто получил по результатам ЕГЭ больше баллов, уезжают на Большую землю. Здесь же учатся, проходят практику, устраиваются на работу, делают карьеру и, в конечном итоге, свою судьбу настоящие патриоты Сургута. А из уехавших, по словам руководителя вуза, 30 % из 70 % через четыре-пять лет возвращаются в наш

город и вынуждены начинать свою карьеру с нуля.

Ректор обратился к присутствующим с просьбой чаще встречаться с абитуриентами и объяснять, что им, таким пытливым и талантливым, время терять нельзя, а в конце своего выступления пожелал начинающим учёным успешной работы и со временем не утратить интереса к науке.

Затем выступил депутат окружной думы народный учитель РФ Валерий Салахов. По его словам, 25 лет назад свершилось настоящее чудо — в Сургуте появился свой университет. Сегодня многие за рубежом знают, что в Западной Сибири есть город Сургут — и это бренд России. Салахов также заметил, что наука развивается только тогда, когда следующие поколения подхватывают эстафету и, используя работы предшественников, упорно двигаются дальше. Вот этого он и пожелал нынешним студентам.

Далее участники конференции прослушали четыре доклада, а потом разошлись по аудиториям для работы в секциях.

ЮРИДИЧЕСКАЯ КЛИНИКА СУРГУ ДЛЯ ГРАЖДАН

С 28 марта по 5 декабря 2018 года на базе Юридической клиники Института государства и права СурГУ пройдут практические встречи профессорско-преподавательского состава с населением г. Сургута и района.

Практические встречи профессорско-преподавательского состава проводятся с различными категориями граждан — работающими и неработающими, государственными служащими, студентами, пенсионерами г. Сургута и Сургутского района.

В рамках встреч на обсуждение будут вынесены актуальные вопросы законодательства и практики с целью повышения уровня правовой культуры, осведомлённости и юридической грамотности, а также доступа граждан к оказанию квалифицированной юридической помощи.

Обращаем внимание, что каждую субботу с 13.00 до 17.00 студенты Института государства и права СурГУ под руководством преподавателей оказывают бесплатные юридические консультации.

Предварительная запись по телефону: +7 (912) 51 94 075.





«НАУКИ ЮНОШЕЙ ПИТАЮТ...»



Начало на 1 стр.

Вероятно, памятуя об этом, и разрабатывали концепцию нового молодежного форума «Нефтяная столица» организаторы — правительство Югры, совет молодых учёных РАН и Сургутский государственный университет. Причём не просто форум, а научно-практический. И не просто молодежный, а международный. Надо думать, придание высокого статуса мероприятию — не сиюминутный каприз провинциалов-северян, а вполне оправданное стремление «удержаться в седле», когда само время «мчится вскачь», предъявляя человечеству всё новые и новые вызовы.

Ещё в сентябре 2015 года Генассамблея ООН на своей 70-й сессии утвердила цели устойчивого развития мирового сообщества на ближайшие 15 лет. Они нашли отражение в другом серьёзном документе — «Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа — Югры до 2030 года». И главная из них — повышение качества жизни югорчан, что невозможно сделать без формирования новой конкурентоспособной модели экономики, основанной, прежде всего, на инновациях.

Понятно, что формировать её предстоит молодёжи, а именно — начинающим учёным и аспирантам высших учебных заведений РАН, молодым специалистам организаций и промышленных предприятий России и зарубежных стран. Поэтому нужен диалог, нужны дискуссии, обмен идеями и уже наработанным опытом. А значит, необходима удобная площадка для выполнения этой задачи.

Такой площадкой 8 и 9 февраля 2018 года стал Сургутский госуниверситет.

На форум съехались более 400 учёных и специалистов из России и других нефтедобывающих стран, в том числе из Канады, Норвегии, Швейцарии, Японии, Казахстана. Он привлёк внимание представителей отечественной прессы и, разумеется, исполнительной власти города, региона, УрФО и РФ.

Так, «Нефтяную столицу» счёл за честь открыть полпред президента РФ в УрФО Игорь Холманских. Он поблагодарил нефтяников и газовиков за укрепление экономической базы страны и вклад в создание интеллектуальной базы отрасли, а также пожелал участникам новаторских идей, инициатив и интересного общения.

Минэнерго РФ направило в Сургут замминистра Кирилла Молодцова. По его словам, «топливно-энергетический комплекс, пожалуй, как никакая другая отрасль открывает огромные возможности для творческих умов, не ставящих перед собой никаких преград». Эта формула стала своеобразным напутствием молодёжи на успешную работу.

Следующее слово предоставили губернатору Югры Наталье Комаровой. Она отметила достижения югорчан в отечественном ТЭК и заверила участников: «Темы, заявленные на форуме, актуальны на десятилетия вперёд». Её слова в своих выступлениях конкретизировали председатель совета молодых учёных РАН кандидат физико-математических наук Андрей Котельников (он также зачитал приветствие президента РАН академика Александра Сергеева) и старший научный сотрудник Института Фриггофа Нансена (Норвегия) кандидат политических наук Арилд Мое.

После этого высокие гости приняли участие в торжественном открытии специализированной выставки инновационных проектов в области ТЭК «Инновации. Развитие — 2018».

А тем временем начались пленарные доклады.

Первым к микрофону вышел научный руководитель Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука доктор геолого-минералогических наук, академик РАН Алексей Конторович. Он вкратце поведал слушателям о приоритетных направлениях и перспективах развития добычи нефти в Югре.

За трибуной его сменил академик РАН Владислав Панченко — председатель совета Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), научный руководитель Института проблем лазерных и информационных технологий РАН. Он поделился с молодым поколением учёных современными наработками РФФИ в решении задач междисциплинарного характера в области медицины и развития сельского хозяйства.

Неподдельный интерес аудитории вызвал доклад «Современные методы уве-

Окончание на 4-5 стр.

Событие

«НАУКИ ЮНОШЕЙ ПИТАЮТ...»



Начало на 3 стр.

личения нефтеотдачи в условиях Западной Сибири», с которым выступил замдиректора по экспериментальным исследованиям Центра добычи углеводородов Сколковского института науки и технологий Алексей Черемисин. По его мнению, потенциал каждого метода огромен, но для Западной Сибири можно особенно отметить «метод закачки попутного нефтяного газа в смешивающемся режиме на больших глубинах». Докладчик рассказал о плюсах и минусах его использования.



Завершили пленарное заседание заморские гости. Радж Мета, профессор факультета химической и нефтяной инженерии Университета Калгари, в конце своего выступления на тему эффективного взаимодействия университетской науки и промышленности в Канаде поставил жирную точку: «Нам нужны молодые кадры, которые сменяют нас в нефтегазовой отрасли». А Рюццо Танака, главный научный сотрудник технолого-инженерного центра компании Idemitsu Kosan Co (Япония), заметил: «Десятилетие назад мы просто жгли нефть, а теперь она — не только топливо». И поведал о том, как

молодая наука петролеомика (структурный анализ состава сырой нефти) помогает его компании развивать бизнес.

Затем в рамках форума открылась I Международная научно-практическая конференция молодых учёных и специалистов «Технологии будущего нефтегазодобывающих регионов». Работали семь секций:

- «Современные технологические решения в нефтегазовой отрасли»;
- «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли»;
- «Бурение скважин. Технология

работы скважин. Нефтепромысловый сервис»;

- «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений»;
- «Промышленное развитие: от идеи до технологии»;
- «Биомедицина и технологии для жизни»;
- «Передовые исследования в нефтегазовой отрасли и энергетике».

Также в течение двух дней проводился конкурс инновационных проектов. В нём было три направления: «Нефтегазовые технологии», «Промышленные технологии и технологии безопасного производства», «Биомедицина и технологии для жизни». Цель работы экспертных комиссий — выявить лучшие инновационные технологии, материалы, изделия для применения в нефтегазодобывающей промышленности, коммунальном хозяйстве, социальной сфере, а также наиболее интересные бизнес-планы развития отраслевой экономики. Критерии отбора — высокий потенциал коммерциализации, соответствие природно-климатическим условиям региона и экологическим требованиям.

В числе участников — представители компаний Газпром нефть, Финист-М, Славнефть, Сургутнефтегаз, Роснефть, Оренбургнефть, РуссНефть, Сибмедика, СтопТромб, учёные из Института физики металлов

Событие

им. М.Н. Михеева Уральского отделения РАН, РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, Тюменского индустриального, Сургутского, Нижневартовского и Югорского госуниверситетов.

* * *

Современные мировые тенденции нефтегазовой отрасли, причём с учётом как минимум ближайших 20–30 лет, обсудили за круглым столом участники форума. Модератором выступил академик РАН Алексей Котлов — научный руководитель Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН. Спикеры поговорили о рынке нефти и ценовых коридорах на углеводороды, о так называемых «умных» месторождениях, о коммерческой конкуренции, которая легко перерастает в политическую борьбу, и, конечно же, о масштабах цифровой революции в экономике.

Пристальное внимание учёных к Арктике наблюдается сравнительно недавно. Тем интересней было послушать об их конкретных наработках на заседании круглого стола «Научные исследования в интересах развития арктической зоны России». Встречу вёл научный сотрудник Объединённого института высоких температур РАН кандидат физико-математических наук Андрей Котельников, который выделит главный вектор разговора — проблемы, которые необходимо последовательно решать для обеспечения жизнедеятельности человека в этом регионе РФ.

Программу первого дня молодёжного форума завершил праздничный концерт, посвящённый Дню науки.



* * *

9 февраля продолжили работу и специализированная выставка инновационных проектов в области ТЭК «Инновации. Развитие — 2018», и конкурс инновационных проектов по уже озвученным направлениям, и I Международная научно-практическая конференция молодых учёных и специалистов «Технологии будущего нефтегазодобывающих регионов». Правда, здесь открылась новая секция — «Разработка месторождений углеводородного сырья», которую провёл кандидат технических наук Владимир Курьяков, научный сотрудник Института нефти и газа РАН. А в двух секциях сменились модераторы:

«Промышленное развитие: от идеи до технологии» — старший научный сотрудник Института фундаментальных проблем биологии РАН, зампредела совета молодых учёных РАН кандидат биологических наук Дмитрий Дёмин и заведующий

лабораторией Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, зампредела совета молодых учёных РАН кандидат технических наук Михаил Севостьянов;

«Биомедицина и технологии для жизни» — замдиректора Медицинского института СурГУ доктор медицинских наук, профессор Виталий Мещеряков.

В этот же день состо-

ялись заседания ещё трёх круглых столов: «Разработка трудноизвлекаемых запасов», «Проблемы функционирования нефтегазового сектора (НГС) Югры на стадии высокой степени зрелости ресурсной базы» и «Бережливое производство».

Говорить об этом необходимо, потому что мир начал меняться более стремительно, чем 25 лет назад, а значит, и на проблемы НГС нужно смотреть шире. Шире и получилось, причём ни один из докладов не остался без дополнительных вопросов весьма заинтересованной публики.

Все желающие дополнительно могли посетить мастер-класс «Программы поддержки инновационных проектов Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере». Его провёл кандидат педагогических наук, доцент Александр Прокопьев — начальник управления научно-технических разработок АУ «Технопарк высоких технологий».

Затем началась первая в истории СурГУ научная вечеринка «StandUp Наука». Что это такое? «StandUp Наука» — это площадка для выражения всех ваших научных мыслей», — сформулировала свою мысль ведущая научного шоу Вера Карнюшина. Что ж, лучше не скажешь.

* * *

Работа I Международного молодёжного научно-практического форума «Нефтяная столица» завершилась торжественной церемонией закрытия, где наградили победителей конкурса инновационных проектов.

Под занавес двухдневного мероприятия участники и гости были приглашены на «Бал науки — 2018».

Сергей Ильиных



Нефтяная столица

ПРИКОСНОВЕНИЕ К АРКТИКЕ



Споры о том, что нам делать с Арктикой, учёные ведут давно и нешуточные! Тем любопытней было послушать их на заседании круглого стола «Научные исследования в интересах развития арктической зоны России», который прошёл в рамках I Международного молодёжного научно-практического форума «Нефтяная столица».

Перед организаторами встречи стояла нелёгкая задача: в течение полутора часов познакомить участников форума с основными целями освоения этого региона и теми проблемами, которые здесь встречаются буквально на каждом шагу. Как справедливо заметил ведущий, а им стал научный сотрудник Объединённого института высоких температур РАН кандидат физико-математических наук Андрей Котельников, «без понимания этого двигаться дальше бессмысленно». А раз так, то логично было начать с международно-правовых условий освоения и использования арктических пространств и ресурсов.

О ГРАНИЦАХ И НЕ ТОЛЬКО

А условия, мягко говоря, далеки от безоблачных. Как известно, наша страна подала заявку на владение в Арктике подводным континентальным шельфом

площадью примерно 0,5 млн кв миль, причём... именно в тот момент, когда на Западе разгорелась яростная антироссийская кампания! Это в своём выступлении и постарался донести до слушателей кандидат исторических наук Павел Гудев — ведущий научный сотрудник Института мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова РАН. Но начал он с обращения к учёным и журналистам: неправомерно называть Комиссию по континентальному шельфу «комиссией ООН», так как, во-первых, её выбирают лишь те страны, которые подписали Конвенцию по морскому праву; а во-вторых, это сугубо технический орган, который не принимает никаких решений, а только даёт рекомендации прибрежным государствам, согласиться или нет с поданной заявкой.

Другой немаловажный аспект — Комиссия по континентальному шельфу не рассматривает заявки при конфликте интересов. А его не может не быть. Так, например,

Норвегия, Канада и другие прибрежные страны оценивают действия Москвы... как военную экспансию. Эти государства имеют крупные нефтяные и газовые интересы на обширных незаселённых северных территориях, а потому «обеспокоены» тем, что их претензии могут оспариваться, и просят о помощи США.

В мае 2017 года новую арктическую стратегию озвучил Пентагон, вознамерившийся разместить на последнем поколении американских ледоколов противокорабельные крылатые ракеты. И это тоже тревожит.

«Пока наша заявка не рассмотрена положительно, — говорит Павел Андреевич. — Какие здесь существуют проблемы? Мы претендуем на 200-мильную зону судоходных линий. А эта подводная часть материка сегодня доступна для исследований учёных любых заинтересованных стран — того же Китая, например, который пытается понять, каков же её ресурсный потенциал (мало того, Китай сегодня всерьёз считает себя «околоарктическим государством»!). Однако если решение по заявке будет положительным, то разработка шельфа будет связана с ежегодными отчислениями. Сначала 1%, потом добавляются ещё проценты — и так 12 лет. С 13-го года вы зарабатываете и отчисляете 7% от вашей прибыли в пользу международного органа по морскому дну. Проблема ли это? Мне кажется, определённые трудности здесь есть».

По словам Гудева, с границами по дну когда-нибудь «всё утрясётся». А что с Северным морским путём, исходя из международного права? Он проходит по разным зонам: по внутренним водам РФ и по её территориальным водам, через экономическую зону России и частично — по акватории открытого моря. Причём, как прописано в нашей национальной доктрине, всеми признанной, — «большую часть года».

И последнее. Коммерческий потенциал освоения Арктики весьма велик, поэтому всем заинтересованным странам приходится учитывать это в своей дипло-

матии. В 2017 году с подачи Соединённых Штатов Америки было принято решение, что в течение 16 лет в Арктике не будет хозяйничать ничей траловый флот (хотя свободного рыболовства сегодня в мире в принципе не существует). Но грузоперевозки-то никто не отменял! И в этом плане Россия по-прежнему остаётся единственной страной, у которой достаточно ледоколов, реально способных сопровождать их через периодически замерзающие воды.

ВЫНЕСТИ СОР ИЗ ИЗБЫ

Не обошли стороной и экологию: снижение негативного воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления за счёт их вторичного использования в условиях Крайнего Севера. Эту тему поднял заместитель председателя совета молодых учёных РАН, старший научный сотрудник Института фундаментальных проблем биологии РАН кандидат биологических наук Дмитрий Дёмин.

Вообще-то экологический вопрос давно и тесно переплетается с арктическим, причём с лёгкой руки Верховного главнокомандующего вооружёнными силами РФ Владимира Путина. Ведь это он в своё время приказал военному ведомству начать на Крайнем Севере «большой субботник», дабы очистить северный регион от неприглядных следов былой человеческой деятельности. Работа продолжается по сей день. И он же в конце прошлого года — Года экологии! — подписал закон, согласно которому в стране повсеместно закрепляется система раздельного сбора мусора.

Понятно, что подключилась и Российская академия наук, где существует программа по исследованию Арктики и внедрению там различных современных

разработок. В частности, Дмитрий Викторович сказал о том, что многие положения подписанного президентом нового закона давно применяются в нефтегазовом секторе. Например, переработка органических отходов в условиях Крайнего Севера.

«В частности, эта разработка позволила Газпрому снизить техногенную нагрузку на свои точки добычи, а также получить определённый продукт, чтобы потом его использовать для рекультивации разрушенных земель в условиях многолетней мерзлоты, — привёл пример учёный. — При этом компания сэкономила достаточно большие средства, ведь стоимость только одного вертолёта для вывоза мусора — около 300 тысяч рублей».

«УВЕЗУ ТЕБЯ В ТУНДРУ...»

Из предыдущей главы нетрудно протянуть мостик к следующей теме — «Качество жизни как медицинская проблема».

«Критерий качества жизни в условиях Севера достаточно сложный, — заявил главный научный сотрудник хирургического отделения трансплантологии и диализа ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского доктор медицинских наук Алексей Зулькарнаев. — В здравоохранении это «восприятие индивидуумом своего образа жизни в контексте культуры и системы ценностей той среды, в которой он живёт». По сути, качество жизни складывается из четырёх составляющих: физическое, психологическое, социальное благополучие и духовный аспект. Как вы понимаете, медицина охватывает первые три характеристики. При этом меняться может как само качество жизни, так и его восприятие человеком. На по-

Нефтяная столица

следний постулат, в свою очередь, влияют такие факторы, как безопасность, образование, окружающая среда, а также различные социальные аспекты».

Доктор отметил, что по причине дороговизны сегодня практически отсутствуют большие исследования, позволяющие выявить особенности качества жизни у населения северных регионов. Самые последние цифры, которые ему удалось разыскать, относятся к 2005 году. Основной исполнитель этого проекта — Институт питания. Его данные красноречиво показывают, что на первый план уже в то время выходили социальные аспекты, связанные с окружающей средой. Это показатель и физического, и психологического состояния человека. А максимальное количество баллов, кстати, здесь показывает не кто иной, как Уральский федеральный округ.

Конечно, основополагающий фактор жизни — здоровье. Однако Зулькарнаев особо подчеркнул, что далеко не всегда полная медицинская реабилитация больного обеспечивает ему хорошее качество жизни. Ведь самочувствие, как ни крути, включает в себя ещё и банальное понятие «удовлетворение от жизни». А как его получить в таком архисложном регионе, как Арктика, — каждый решает сам.

На вопрос, какие критерии безопасности закладываются для определения качества жизни, доктор ответил: *«В официальных опросниках этот критерий представлен слабо. Основополагающим здесь является абсолютно субъективное восприятие человеком своей безопасности, причём не только на чисто физическом уровне — тут большую роль играет психологический фактор».*

АПК — НЕ АГРОПРОМ!

Модератор передал слово преподавателю Уральского института Государственной противопожарной службы МЧС России кандидату педагогических наук Елене Караме. Она постаралась раскрыть тему обеспечения комплексной безопасности населения и территории посредством внедрения аппаратно-программного комплекса (АПК) «Безопасная Арктика».

По словам Елены Александровны, опасность и риски возникновения чрезвычайных ситуаций в арктической зоне будут возрастать в связи с промышленным освоением региона, а потому дальнейшее его развитие без содействия структур МЧС невозможно. Но главная



Нефтяная столица

ПРИКОСНОВЕНИЕ К АРКТИКЕ

Начало на 6 стр.

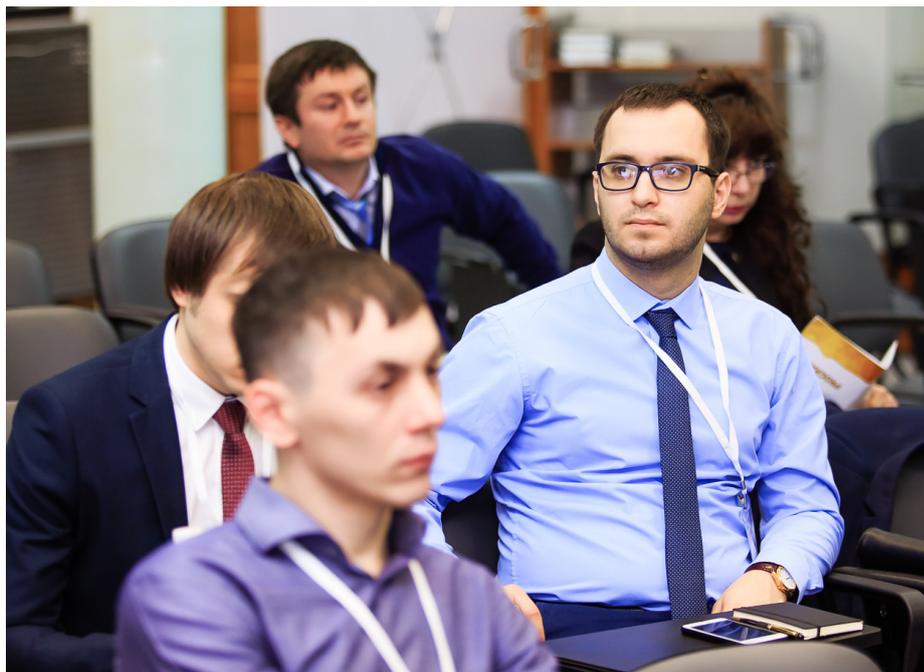
трудность в том, что проведение спасательных операций требует наименьшего интервала времени для принятия решений и тесного взаимодействия спасательных групп, расположенных на значительных расстояниях друг от друга.

«Мы предлагаем инновационный проект «Безопасная Арктика», позволяющий централизовать всю поступающую информацию от всех арктических спасательных центров. Это своего рода оперативный электронный документ в виде структурированной электронной базы данных. На стартовой странице — диалоговое окно и панель быстрого доступа, данные об арктических спасательных станциях: актуальная температура в актуальное время на них, оперативная информация, прогноз ЧС и планируемые мероприятия».

«ИГРУШКИ» ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ

В последнее время укрепляется влияние происходящих на Северном полюсе и вокруг него процессов на развитие российской экономики. В первую очередь речь идёт о цифровизации. Отсюда, надо понимать, решение многочисленных вычислительных проблем при 4D-моделировании природных и промышленных процессов в арктической зоне РФ, которым занимается Московский физико-технический институт (госуниверситет). О некоторых деталях виртуальных «игрушек» собравшимся поведает завкафедрой информатики доктор физико-математических наук, профессор и член-корреспондент РАН Игорь Петров.

«Индустриальное освоение Арктики ставит перед физиками, механиками, математиками, программистами огромное количество очень сложных задач, — заявил профессор. — Но заниматься этим необходимо, ведь альтернативные решения (например, по



испытанию больших железных конструкций) бывают на порядок дороже и опаснее чистого моделирования».

В числе основных задач Игорь Борисович назвал сейсморазведку углеводородов (а их запасы в Арктике просто огромные!), которая напрямую затрагивает вопросы безопасности, связанные с понятием «механика льда» (изучение его структуры и свойств). Занимаются в институте и «самочувствием» платформ в нефте- и газодобывающей промышленности при воздействии на них природных факторов (ледовые образования, торосы, айсберги, ледовые поля), и «выживаемостью» трубопроводов в условиях обледенения, и, разумеется, безопасностью движения судов ледового класса и ледоколов. А посадка самолёта на льдину? Процедура эта очень опасная! Но не всё зависит от лётчика пусть даже высочайшего класса — непредсказуемая льдина может деформироваться, треснуть и т. д. Расчёт «аэродромности» льдин — тоже дело кафедры профессора Петрова.

К тем же «игрушкам для взрослых»

можно отнести и разработку современных композиционных материалов и легированных сталей с различными покрытиями (полимерным, металлическим) для Крайнего Севера. О них рассказал кандидат технических наук Михаил Севостьянов — зампреда совета молодых учёных РАН, заведующий лабораторией Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН. По его словам, главные достоинства этих материалов — недорогое производство и хорошие эксплуатационные свойства. Именно здесь были созданы различные виды медицинских изделий. Например, те же стенты.

Между тем, Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) планирует провести специализированный конкурс заявок на выдачу грантов под проекты арктических исследований на 2018 год, сумма на которые может увеличиться на 20 %. Так, если бюджет РФФИ в 2017 году составил 11,5 млрд рублей, то бюджет-2018 практически вдвое больше.

Илья Сибирцев

НЕДРА, ТРИЗЫ И ИХ «КАПРИЗЫ»

Тема трудноизвлекаемых запасов углеводородов (ТРИЗов) – на сегодняшний день не просто общероссийский тренд, о котором едва ли не каждую неделю говорят федеральные СМИ, а официально утверждённый национальный проект под названием «Технологический центр «Бажен». Местом его прописки стала Югра, поэтому организаторы форума «Нефтяная столица» не могли не посвятить ему отдельный круглый стол.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О «БАЖЕНЕ»

Первое слово ведущий предоставил исполнительному директору нацпроекта «Технологический центр «Бажен» ООО «Газпромнефть-Ангара» ПАО «Газпром нефть» доктору технических наук Кириллу Стрижневу.

«В 2017 году состоялось три важных события, — сообщил Кирилл Владимирович. — В апреле при защите в Минэнерго наш проект, включающий в себя комплекс технологий по разведке и добыче углеводородов Баженовской свиты, получил статус национального. Дальше будет сформирован концепт создания технологического полигона. Для этого была разработана организационная бизнес-модель. В сентябре в рамках окружного конкурса «Чёрное золото Югры» проект был представлен широкой общественности — при участии всех ведущих нефтяных компаний (НК), работающих на территории автономного округа. И уже в октябре проект получил первые региональные льготы, дающие определённые преференции по налогу на имущество».

Цель проекта, по словам Стрижнева, — создание отраслевой площадки, где возможно эффективное взаимодействие всех заинтересованных сторон. Под него предприятие выделило Пальяновскую площадку Красноленинского месторождения, полностью инфраструктурно подготовленного, и



создало отдельное дочернее общество. В прошлом году пробурили четыре горизонтальные скважины, куда с высокой скоростью закачали проппант (гранулообразный материал, используемый для повышения нефтеотдачи скважин с применением ГРП — технологии гидравлического разрыва пласта. — Ред.). Было проведено несколько важных опытно-промышленных работ. Программой на 2018 год предусмотрено бурение 10 подобных скважин.

Когда этот материал готовился к печати, стало известно, что Фонд развития Югры заключил восемь трёхсторонних соглашений с ответственным исполнителем проекта ООО «Газпромнефть-Ангара» и его компаниями-партнёрами: ООО «Новые технологии», ООО «АДЛ Заканчивание», ООО «ШАРЕД СЕРВИС ПРО», ООО «СЕТАЛЬ», ООО «Управляющая компания РОСНАНО», ООО «СНК», ООО «Ньютех Велл Сервис» и ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг».

НАЙТИ «КЛЮЧИ» ОТ НЕФТИ

О добыче нефти, имеющихся ресурсах и разработке ТРИЗов в ООО «РН-Юганскнефтегаз» ПАО НК «Роснефть»

рассказал Александр Прудников — заместитель гендиректора по развитию производства. В портфеле предприятия 34 лицензионных участка, 15,5 тыс. действующих скважин, более 13 тыс. работников и свыше 45 тыс. представителей сервисного блока. В 20 км южнее Ханты-Мансийска компания приобрела Эргинский лицензионный участок, чьи запасы залежей С1 и С2 предварительно составляют 3 млн т.

Прудников также отметил, что всего на территории деятельности предприятия запасы нефти составляют 2,7 млрд т. Из них свыше 70% приходится на «так называемые новые, невыработанные месторождения». Приоритетной же как в среднесрочной, так и в долгосрочной перспективе является разработка ТРИЗов, а к таковым ООО «РН-Юганскнефтегаз» относит до 42% запасов. В течение пяти лет НК планирует увеличить объём трудноизвлекаемых залежей благодаря вводу в строй ряда объектов на Правдинском, Восточно-Сургутском, Усть-Балыкском и других месторождениях. Причём «за счёт передовых технологий (бурение

Нефтяная столица

НЕДРА, ТРИЗЫ И ИХ «КАПРИЗЫ»

Начало на 9 стр.

горизонтальных скважин с многостадийным ГРП, применение различных систем заканчивания и т. д.) по эффективности ТРИЗы уже сейчас сопоставимы с традиционными запасами».

К ВОПРОСУ ОБ ЭКСПЕРТАХ

Следующим в программе мероприятия значилось выступление директора Научно-аналитического центра рационального недропользования им. В.И. Шпильмана кандидата геолого-минералогических наук Александра Шпильмана о перспективах освоения трудноизвлекаемых запасов Югры. Но ведущий сообщил, что по объективным причинам Александр Владимирович не смог приехать, а потому взамен предложил прослушать информацию о так называемом ЕСОЭН — Евразийском союзе экспертов по недропользованию.

Если коротко, то это научное сообщество из десяти территориальных отделений, куда сегодня входят 543 человека. Одно из наиболее крупных из них — тюменское — возглавляет всё тот же Александр Шпильман. В декабре 2017 года в ЕСОЭН вошли Белоруссия и Киргизия. Главные виды деятельности союза: экспертная оценка основных документов по недропользованию; подготовка и согласование изменений в правила разработки недр, а также правил проектирования, обязательных и для нефтяных компаний, и для проектных организаций. Кроме того, также создан клуб экспертов ЕСОЭН.

На 2018 год запланировано проведение совместных мероприятий, разработка предложений по совершенствованию экспертизы полезных ископаемых, продолжение сотрудничества с Европейской ассоциацией геологов и странами СНГ. В июне ЕСОЭН выступит модератором Российского нефтегазового конгресса и попутно предложит на обсуждение свою тему — «Роль новой классификации в рациональном недропользовании».



О ПОДЗЕМНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ

Проблему каталитического подземного обогащения сырья как новый способ разработки месторождений сверхвязких нефтей поднял в своём докладе кандидат химических наук Михаил Варфоломеев — доцент Казанского федерального университета, руководитель САЕ «ЭкоНефть». Цель работы его коллектива — энергобезопасность и ресурсообеспечение в условиях климатических изменений, экологических проблем и политической нестабильности на планете для генерации, концентрации и глобального распространения компетенций в области ЭЭЭ-технологий разведки, добычи, переработки, нефте- и газохимии нетрадиционных запасов углеводородов. При этом три буквы «Э» означают эффективность, экологичность и экономичность.

«Мы применяем дешёвые отечественные катализаторы, разработанные в нашем институте на отечественном сырье, — рассказывает Михаил Алексеевич. — Они работают в высоких температурах, которые возникают при термическом воздействии на плазму. И в этом аспекте у нас есть два направ-

ления. Первое — закачка в пласт пара. Если вместе с паром закачать наши катализаторы, то можно создать условия для повышения коэффициента нефтеизвлечения, а попутно — более лёгкой её транспортировки. Лабораторные исследования показывают, что они более чем в два раза снижают вязкость нефти и до 30 % увеличивают долю лёгких смол. Причём речь идёт как о количественном составе, так и о качественном. Это мы и называем обогащением».

Второе направление, по которому работают исследователи, — закачка воздуха. С помощью этой технологии они генерируют энергию внутри пласта, тем самым увеличивая температуру и за счёт этой энергии повышая нефтеотдачу. Если говорить о Баженовской свите, то, по словам Варфоломеева, речь уже может идти о генерации синтетической нефти, но, для того чтобы добиться этой задачи с помощью катализаторов, необходимо эту генерацию сделать стабильной и эффективной.

Кстати, по проекту подземной переработки нефти у САЕ «ЭкоНефть» уже есть договора и гранты с российскими и зарубежными компаниями, среди которых Татнефть и Зарубежнефть, активно ведётся работа с китайской PetroChina. Также

есть интерес к проекту американской Baker Hughes.

«У нас есть и другие проекты, связанные с поиском и разведкой месторождений углеводородов, — продолжает доцент Казанского федерального университета. — Здесь у нас целый ряд новых интересных технологий, которые позволяют проводить разведку и по нескольким манипуляциям сказать с огромной точностью, есть на этой территории нефть или там даже бурить не стоит. Есть интересные технологии, связанные с внутрипластовым горением. Технологии по мониторингу разработки месторождений. И что интересно — все эти проекты поддерживаются компаниями, к ним есть интерес и желание финансировать».

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

В вопросе освоения и разработки ТРИЗов нефтяная компания «Сургутнефтегаз» стоит несколько особняком. Об её опыте, а также перспективах деятельности в этом направлении слушателям поведала заместитель директора «СургутНИПИнефть» по науке Елена Николаева.

«В своё время Николай Медведев, на протяжении долгих лет бессменный главный геолог Сургутнефтегаза, заявил: «Если бы раньше мне сказали, что я буду разрабатывать пласт Ю2, я бы этому не поверил». Сейчас мы над этим пластом работаем, — так начала своё выступление Елена Викторовна. — Но как только мы уходим глубже, так существенно

увеличиваются и капиталовложения. А при росте стоимости бурения до пяти раз соответственно растёт и дебит новых скважин. Повышение затрат на зарезку боковых стволов и вообще на извлечение сырья увеличивается практически в три раза. А чтобы проектировать такие дорогостоящие мероприятия, необходимо применять моделирование».

Как отметила замдиректора института, после введения в 2015 году новых льгот объём бурения ТРИЗов в акционерном обществе увеличился на 25 %, при этом добыча составила 35 %. Но мало одного лишь бурения новых скважин — необходимо организовать систему разработки ТРИЗов. А здесь возникают большие сложности. «Что такое трудноизвлекаемые запасы?» — задала Николаева вопрос и сама же на него ответила: не только запасы Ю2, но и выработанность месторождений, а в Сургутнефтегазе она составляет более 70 %! Более того, львиная часть невыработанных запасов — недонасыщенная. Неудивительно поэтому, что 80 % всех запасов, с которыми сейчас работает НК, здесь именуют сложными.

Как вы понимаете, речь идёт о льготах. По словам Елены Викторовны, на высокообводнённом месторождении дебит менее 5 т нерентабелен, но «после введения льготы на НДС мы понимаем, что для новой скважины при нынешнем курсе доллара можно снизить рентабельность и на 40 %». В компании считают, что вовлечь в разработку залежи, в которых толщина нефтенасыщения составляет менее 4 м, позволили бы дополнительные налоговые

Нефтяная столица

льготы со стороны государства. Вовлечение этих запасов, и особенно запасов с достаточной проницаемостью и маленькими толщинами, позволило бы достичь указанной добычи. Так что основная проблема текущих запасов углеводородов упирается в вопрос инвестиций: сколько компания готова на это потратить средств.

«Мы ратуем за то, чтобы государство продолжило внедрять мероприятия по поддержке нефтедобычи за счёт, с одной стороны, своего законодательства, а с другой — за счёт удешевления российских технологий. Хотелось бы, чтобы наше оборудование действительно дешево: во всяком случае, было бы не так обидно за Родину», — резюмировала Николаева.

И НАПОСЛЕДОК...

Как сообщили недавно федеральные СМИ, Минпромторг планирует объединить все проекты нефтегазовых компаний по импортозамещению на базе одной площадки — Центра компетенций импортозамещения в ТЭК, которая будет организована при Агентстве по технологическому развитию (АТР). Среди нефтяников эту инициативу активно поддерживает Газпром нефть. По мнению экспертов, наиболее реален запуск совместных исследований по СПГ-технологиям и добыче «трудной» нефти. Кооперация на базе единой площадки не потребует от российских компаний больших затрат и в то же время облегчит патентование новых технологий.

Кроме СПГ, импортозамещение ведётся ещё по десяти направлениям, в частности — по шельфовому бурению и ТРИЗам, насосам, катализаторам для нефтепереработки, газовым турбинам. Хороших результатов по катализаторам и насосному оборудованию достигли Газпром нефть и Транснефть. Но по системам для наклонно-направленного бурения до сих пор наблюдается большое отставание.

Кстати, по данным Минпромторга, за три года действия программы правительству удалось снизить импортозависимость в нефтегазовой отрасли с 60 % до 50 % к началу 2018 года — и это лучше планировавшихся ведомством 54 %.



Нефтяная столица

«ФОРУМ ЗАРЯДИЛ НАС ЭНЕРГИЕЙ, МЫ ПОЛНЫ ИДЕЙ!»

В рамках I Международного молодёжного научно-практического форума «Нефтяная столица» молодые учёные и специалисты-нефтяники из разных регионов нашей страны, а также профессора ведущих образовательных центров России, Канады и Норвегии представили свои доклады и уникальные разработки на научно-практической конференции «Технологии будущего нефтегазодобывающих регионов». На секции «Современные технологические решения в нефтегазовой отрасли» было заслушано 24 доклада.

Участники секции представили образовательные проекты для ТЭК, посвящённые современным технологиям и инновациям в нефтегазовой сфере и направленные на повышение объёмов добычи нефти. Так, доклад руководителя группы по увеличению нефтеотдачи Международного научно-исследовательского института Ставангера (IRIS, Норвегия) Романа Беренблума посвящён опыту взаимодействия государства, научно-образовательных организаций и индустрии.

— Это интересный опыт, который основан на предоставлении грантов на проведение научно-исследовательских разработок, которые выделяет государство образовательным и научным организациям, — говорит директор Института естественных и технических наук СурГУ кандидат химических наук, доцент Юлия Петрова. — Порядка 80 % налогов в Норвегии поступают в бюджет от нефтегазодобывающих компаний, и из этих налоговых отчислений, в том числе, формируются правительственные гранты на поддержку научных исследований. Более того, в Норвегии практикуют и международные гранты, то есть на их соискание могут претендовать и научные организации из дру-



гих стран. Сегодня мы понимаем, что технологии по методам увеличения нефтеотдачи, используемые в разных странах мира, в том числе и в Ставангере, могут быть востребованы и в российских нефтегазодобывающих провинциях, поэтому в перспективе будем обсуждать с Романом, как Сургутский госуниверситет может принять участие в грантах, поддержанных правительством Норвегии. Главное сейчас — обозначить научные проблемы и интересы наших нефтегазовых компаний в таких технологиях, а дальше определиться с детальной тематикой научных исследований. Кстати, уже в январе этого года совместно со Сколковским институтом науки и технологий (Сколтехом) мы подали заявку на региональный грант в Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). Наш проект посвящён исследованиям нетрадиционных коллекторов для построения геологических моделей, которые важны в разработке технологий освоения этих запасов.

В свою очередь проректор по инновационной деятельности и коммер-

циализации разработок Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина Михаил Силин поделился опытом в создании современных материалов. Свой доклад он посвятил технологическим решениям, разработанным специально для предприятий нефтегазодобывающей отрасли Югры. Кроме того, учёный представил инновационные продукты, которые уже широко используются на производстве. В основном это разработки в области химических методов увеличения нефтеотдачи, жидкостей и материалов для гидроразрыва пласта (ГРП) и инвертных эмульсий для буровых растворов.

— Эмульсионные составы — это типичная российская технология, но, несмотря на свою архаичность, она постоянно претерпевает изменения, — рассказывает Михаил Силин. — Большое количество обратных эмульсий используют ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «Газпром нефть» и другие ведущие компании. Их механизм воздействия интересный, когда при повышении температуры обратная эмульсия увеличивает свою вязкость в той области, где находятся

Нефтяная столица

промытые участки. Это аномальное явление. Кроме того, эмульсии обладают и селективностью по проницаемости, то есть там, где проницаемость выше, эмульсия создаёт большое сопротивление. Это тоже весьма интересный эффект. А если соединить вязкоупругие составы, которые широко применяют во всей Западной Сибири, с эмульсионными, то получится сверхсуммарный эффект, потому что они работают по разным механизмам, но при этом дополняют друг друга. Когда мы приходим на предприятие, то первым делом готовим программу, которая в дальнейшем утверждается геологами и разработчиками, а дальше уже применяем какую-либо из технологий. Одной из успешных считается закачка блокирующих составов в неоднородный пласт. Так, большой объём идёт в наиболее проницаемый пропласток, а когда возобновляется закачка воды, то установленные блокирующие экраны подвергаются разрушению из-за перепадов давления. Однако, если бы мы смогли отодвинуть этот экран подальше от призабойной зоны, то эффективность его была бы больше. Мы придумали ещё одну технологию: берём термотропную жидкость, запечатываем её в двух-трёх обратных эмульсиях или слабо сшитом полиакриламиде, продвигаем всё на расчётную величину, останавливаем закачку и даём время на то, чтобы образовался термотропный гель. Результативность этого метода на десятки процентов выше!

Гости из Центра добычи углеводородов Сколковского института науки и технологий Алексей Черемисин и Михаил Спасенных представили результаты физического моделирования и перспективы применения термических методов увеличения нефтеотдачи. Причём Сколтех уже на протяжении более пяти лет сотрудничает с канадским Университетом Калгари.

— Мы очень благодарны профессору Раджу Мехта из Университета Калгари, Департамент химической и нефтяной инженерии, — говорит Юлия Петрова, — он уже второй раз приезжает в Сургутский государственный университет, и его выступления всегда вызывают интерес у представителей нефтегазовой отрасли. В этот раз наши нефтяники и учёные из промышленной науки всерьёз заинтересовались его исследованиями. Он предложил термические методы увеличения нефтеотдачи использовать не только для сланцевых

месторождений, но и для традиционных коллекторов. Надо сказать, что в Сколковском институте адаптируют и моделируют не только термические методы для условий Западной Сибири, но и активно создают гибридные методы, которые успешно сочетают термические и химические, а также термические и газовые методы. Следовательно, это то направление научных исследований, главная задача которого — повысить коэффициент извлечения нефти, в том числе и в нашем регионе. Я считаю это настоящим прорывом.

Не лишним будет отметить, что Югра — первая в нашей стране по добыче нефти. В этом нам нет равных. А повышение коэффициента извлечения нефти и переход от традиционных методов к высокотехнологичному про-

верситета Дмитрий Лазарев, который представил на конкурсе инновационных проектов свою работу, посвящённую вариациям состава нефтей Западной Сибири и оптимизации технологий эксплуатации месторождений. Он был удостоен почётного третьего места. Мы им очень гордимся. А вообще, если вернуться к секции, все выступления были очень интересными, выделить что-то одно просто невозможно. В перерывах участники успевали наладить контакты и обменяться опытом, а по окончании форума благодарили за приглашение и даже пообещали приехать на следующую «Нефтяную столицу».

— А у Института естественных и технических наук СурГУ появились в связи с этим планы на будущее?

— Участие в форуме зарядило нас энергией, мы полны идей. Так, со Скол-



изводству — одна из важнейших задач, которая закреплена стратегией социально-экономического развития региона.

— Для Сургутского госуниверситета проведение международного молодёжного форума и конференции — это огромный прогресс: мы вышли на новый уровень взаимодействия с нефтяной индустрией. Это отличный старт для молодых учёных. Кстати, СурГУ давно зарекомендовал себя как кузница кадров. Мы действительно выпускаем специалистов — химиков, экологов, инженеров по техносферной и пожарной безопасности, которые востребованы в нефтегазовой отрасли автономного округа. Примерно 10–15 % выпускников поступают в аспирантуру. Один из них — аспирант Сургутского госуни-

верситета Дмитрий Лазарев, который представил на конкурсе инновационных проектов свою работу, посвящённую вариациям состава нефтей Западной Сибири и оптимизации технологий эксплуатации месторождений. Он был удостоен почётного третьего места. Мы им очень гордимся. А вообще, если вернуться к секции, все выступления были очень интересными, выделить что-то одно просто невозможно. В перерывах участники успевали наладить контакты и обменяться опытом, а по окончании форума благодарили за приглашение и даже пообещали приехать на следующую «Нефтяную столицу».

техом мы наметили план исследований на ближайшие полгода, в Университете Калгари мы нашли потенциальных партнёров в лице сотрудников Департамента геологии, а с Сибирским федеральным университетом у нас прошли успешные переговоры по совместным работам на основе наноразмерных материалов в буровых растворах. Провели успешно переговоры и с Томским госуниверситетом на предмет активного сотрудничества в сфере экологии, в том числе участие в российских и международных грантах по исследованиям Арктики, а с РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина запланировали создать лабораторию по буровым растворам.

Нефтяная столица

О БЕРЕЖЛИВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗАМОЛВИЛИ СЛОВО



В рамках форума «Нефтяная столица» состоялось заседание круглого стола, посвящённого вопросам внедрения принципов так называемого бережливого производства.

Разговор начал директор окружного автономного учреждения «Технопарк высоких технологий» Виталий Рыжиков. Он поднял тему автоматизации бизнес-процессов в концепции бережливого производства:

«На каких двух слонах стоит эффективность бизнес-процесса? Первый — результативность, второй — производительность. Внедряя бережливое производство в управление бизнес-процессами, обозначьте цель, ведь без цели производство беспредметно. Что же такое «управление бизнес-процессами»? Это концепция управления, рассматривающая организации через процессы — поисковые, проектные, информационные, производственные. Цели организации достигаются проектированием, контролем и непрерывным совершенствованием процессов для достижения нового уровня конкурентоспособности компании».

По словам докладчика, чтобы выйти на этот уровень, производство пройдёт стадии от формализации к автоматизации, от хаотичных к интегрированным и проактивно управляемым процессам. Виталий Владимирович привёл пример внедрения этой концепции в Технопарке высоких технологий, ведь здесь разрабатываются и внедряются новые направления развития инноваций в регионе, выступая проводником идей и технологий, обеспечивающих инновационное развитие автономного округа.

На встрече за круглым столом был заслушан доклад заведующей отделением стандартизации и безопасности медицин-

ской деятельности Сургутской окружной клинической больницы Анжели Ткаченко о применении принципов бережливого производства в сфере здравоохранения на примере СОКБ. Инженер-электроник БПТОиКО ОАО «Сургутнефтегаз» Кирилл Ярочкин рассказал об автоматизации логистических процессов в акционерном обществе и, в частности, на родной базе производственно-технологического обслуживания. А представитель ООО «Газпромнефть НТЦ» Анатолий Осташук выступил с докладом «Организационно-технический проект «Тех. Предел» в ГРП LeanStim».

Многогранность рассмотренных спикерами тем отметила и модератор круглого стола — заведующая кафедрой менеджмента и бизнеса Института экономики и управления СурГУ кандидат экономических наук Лайсан Валиуллина. Так, говоря о результатах работы, она подтвердила:

«Работа удалась. Мы рассмотрели много вопросов и проблем. Представлен опыт внедрения принципов бережливого производства компаниями разных сфер экономической деятельности: от производства до услуг, поэтому очевидно — использование «бережливых» принципов и методов индивидуально. Бережливое производство как тема крайне актуальна, и наши встречи для обсуждений, я думаю, участвуются».

Лайсан Ахматовна предложила продолжить разговор о бережливых технологиях на майском инновационном форуме.

«Роль физико-математического и инженерного образования в современном обществе» — так называлась Всероссийская научно-практическая конференция, которая прошла в СурГУ в ноябре 2017 года. Среди более 200 участников — представители вузов и научных организаций Москвы, Обнинска, Ханты-Мансийска, Томска, Тюмени, Нижневартовска, правительства Югры, ОАО «Сургутнефтегаз» и образовательных учреждений Сургута. Основная тема — цифровизация экономической и общественной жизни страны, а также способность системы образования готовить кадры для производства, работающего в новых условиях».

В приветственном слове директор окружного департамента недропользования и природных ресурсов Сергей Филатов отметил, что запрос на высококвалифицированные кадры формируют нефтяные компании. В начале ноября такая заявка, ориентированная на два вуза, СурГУ и ЮГУ, поступила в правительство округа от ПАО «Газпром нефть». Она сформулирована в рамках проекта создания технологического центра «Бажен», соглашение о котором подписали губернатор Югры и глава компании. Проект



Дарья Мялковская

«НЕ МЫСЛЯМ НАДОБНО УЧИТЬ, А МЫСЛИТЬ»

рассчитан на создание комплекса отечественных технологий и оборудования для разработки трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ).

— Мы знаем о направлениях совместной работы СурГУ, НИИСИ РАН и Центра имени А. Шпильмана, — сказал Филатов. — Это образовательные и магистерские программы. И одна из задач, которую предстоит решать молодым специалистам, — увеличение коэффициента извлечения нефти. Сейчас текущий уровень проектного КИН у нас по округу — 37 %, к 2030 году поставлена задача довести его до 42 %. Казалось бы, 5 % — не так уж и много, но каждый процент КИН — это прирост дополнительно миллиарда тонн запасов.

О потребности в инженерных кадрах говорил и директор окружного департамента промышленности Василий Дудниченко. В Югре принята новая госпрограмма «Развитие промышленности», сформирован пакет проектов создания новых и модернизации действующих производств.

— Важно понимать, кто будет работать на этих производствах, — подчеркнул Дудниченко. — Кроме того, невозможно рассматривать высококвалифицированные кадры без базовых знаний в области физики и математики, информационных технологий. Недавно правительство обсуждало примерный план реализации новой госпрограммы «Цифровая экономика». Мы готовы взять резолюцию вашей конференции за основу, чтобы уже на уровне правительства совместно со всеми институтами работать в этом направлении.

Пожалуй, более чётко современные реалии, в которых нынешним студентам предстоит работать в качестве инженеров, были обрисованы на пленарном заседании. Вектор задал один из академиков РАН, который взял за основу глубокий анализ ситуации на мировом рынке полупроводников, их развитие и привело к технологическому рывку) и программ по развитию



цифровой экономики в США и РФ:

— За последние 25 лет полупроводниковая промышленность сформировала новый тип модели производства: высокотехнологичные модели со сроком жизни от одного до трёх лет. Цифровая экономика — это программа распространения данной

модели на другие отрасли. Нашу IT-отрасль не надо ориентировать на мировой рынок, — мы там не выживем. В нашей экономической системе большой завод не построишь. Единственный реальный путь — замкнуть

Окончание на 16-17 стр.

Конференция

«НЕ МЫСЛЯМ НАДОБНО УЧИТЬ, А МЫСЛИТЬ»

Начало на 14 стр.

эту отрасль на внутренний рынок долгоживущих изделий, а потом уже с ними выходить на мировой рынок. Что для этого необходимо? Крупные компании, созданные при участии государства на механизме законов прямого действия (как в случае со Сколково). Это принципиальный вопрос. Внутренний рынок является первой ступенью для роста будущих лидеров, поэтому заниматься надо внутренним рынком.

С этим мнением перекликается доклад руководителя управления информационных технологий Сургутнефтегаза Рината Гимранова «Цифровизация образования: возможности и проблемы». В завязавшей затем дискуссии один из студентов не согласился с тем, что необходимо работать на отечественных компьютерах с отечественным ПО, потому что «они не выдерживают критики», и его iPhone, мол, гораздо мощнее. Ринат Дамирович резонно заметил:

— Мы находимся в такой геополитической реальности, что ни один из присутствующих не знает, какой будет ситуация через два года. Вероятность полного запрета на импортную технику, программное обеспечение, технологии, я думаю, больше 50 %. Что же в таком случае делать? Пусть отечественные хуже, но они должны быть, а мы должны работать на то, чтобы они стали лучше. Мы либо подготовимся заранее, либо это упадёт нам на голову чугунной чушкой... Нам продавали вчерашние и позавчерашние технологии до момента, когда пошёл вот этот хайп по цифровизации. Больше нам вообще ничего не продадут — мы будем платить за сервисы.

Весь интеллектуальный ресурс, все цифровые модели и искусственный интеллект будут располагаться за рубежом, и это — ясно обозначенный тренд, очень заметный на произ-



водстве. Сегодня, например, построить цифровую модель НПЗ стоит очень дорого: нужно в России сделать вторую космическую промышленность, чтобы выпускать такие заводы со своей цифровой моделью, которая позволит интеллектуально ими управлять. А приходит какой-нибудь «Халлибуртон» (американская нефтесервисная компания. — Прим. ред.) и говорит: тебе ничего не надо делать, у тебя же мои датчики стоят уже давно, вот цифровая модель завода — заходи, управляй. А где находится платформа? В Сан-Франциско, её невозможно отделить.

Ещё один момент: где разрабатывают модели искусственного интеллекта? На Западе. Значит, какие бы свои данные вы туда ни загружали — они будут заранее знать, к какому результату вы придёте, предсказывать ваши выводы и влиять на них путём управления потоком данных. Собственно, то, что сегодня происходит в соцсетях. Это хуже, чем позавчерашние технологии. Вызов именно такой. Да, на отечественном, может, и неудобно работать, но это нужно делать. Это вопрос выживаемости.

Ещё одна актуальная тема — подготовка инженерных кадров для цифровой экономики. Об этом размышляли декан механико-математического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Владимир Чубариков и начальник отделения Института интеллектуальных кибернетических систем НИЯУ МИФИ Сергей Старков.

Профессор Чубариков говорил о традициях отечественного физико-математического образования, которые лежали в основе практически всех научно-технических достижений, а их в истории СССР немало. В результате изменений, произошедших в конце XX и начале XXI века, были утрачены многие принципы, лежавшие в основе русской школы инженерного образования. Негативные последствия этого очевидны для всех, как и то, что невозможно возродить былую славу без опоры на опыт и традиции.

В свою очередь профессор Старков представил опыт ИАТЭ НИЯУ МИФИ по формированию IT-компетенций. Один из его основных посылов — студенту должно быть интересно учиться: только тогда образование будет полезным и эффективным. При этом вузы сегодня

Конференция

вынуждены работать в условиях стремительной смены IT-парадигм, когда, набирая студентов на первый курс, невозможно предсказать, какими будут технологии при их выпуске, и, соответственно, определить, к каким реалиям их готовить. Иммануил Кант ещё в XVIII веке сказал: «Не мыслям надобно учить, а мыслить». Согласитесь, звучит более чем современно!

Научить мыслить невозможно без вовлечения студентов в реальную научно-исследовательскую работу. Как пример можно рассматривать применение физико-математического моделирования для разработки новых технологий в нефте- и газодобыче, чему был посвящён доклад директора Тюменского филиала Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Хритиановича СО РАН профессора Амира Губайдуллина. Кстати, за вклад в развитие механики многофазных сред на конференции ему вручили медаль имени Х.А. Рахматулина — выдающегося отечественного учёного-механика, Героя Социалистического Труда.

Говорить о развитии высшего инженерного образования невозможно без обсуждения того багажа физико-математических знаний, который был заложен школьными учителями. Этой теме было посвящено заседание отдельного круглого стола, куда пригласили представителей департамента образования администрации г. Сургута и местных школ. Среди острых проблем — нехватка учителей математи-



ки, физики и их неминуемое старение (средний возраст — 40–50 лет), низкая мотивация школьников при выборе профессии (порой уже будучи студентом молодой человек слабо представляет поле будущей профессиональной деятельности), а также их зависимость от гаджетов и клиповое мышление. Но, как справедливо заметил один из ораторов, «другого поколения нет и не будет, а значит, надо самим перестраиваться, искать новые подходы и пути решения проблем». Например, можно проработать возможность создания магистерских образовательных программ подготовки учителей математики и физики на базе СурГУ.

Предложения, прозвучавшие за кру-

глым столом и во время обсуждения докладов, легли в основу резолюции конференции. В частности, цифровизацию образования целесообразно выделить в отдельный раздел федеральной программы «Цифровая экономика». Кроме того, обратить внимание преподавателей на опасность применения игровых методов образования без соотнесения с реальными процессами и объектами: необходимо обязательно обозначать грани применимости имитаций и компьютерных прототипов при масштабировании на реальные объекты. Кроме того, Политехнический институт СурГУ предложено сделать регулярной базой для наработки и распространения опыта современного физико-математического образования в Югре, в основе которого — тесное сотрудничество с ФНЦ НИИСИ РАН, ОАО «Сургутнефтегаз» и АНЦ рационального недропользования им. В. И. Шпильмана.

Важно формировать и новый облик современного инженера, причём на основе российских программных продуктов и вычислительной техники. Сургутский Политех получил возможность претворять этот постулат в жизнь: на конференции был подписан договор между университетом и АНО КБ «Корунд-М» о передаче 12 новых компьютеров. «Моноблок P2A» — полностью отечественная разработка, выполненная специалистами конструкторского бюро, учреждённого НИИСИ РАН. Это не просто «железо», а комплексное решение, включающее ПО, созданное, в том числе, и специалистами СурГУ.



Спортивная жизнь

ЧЕМПИОНЫ ВЫБИРАЮТ СУРГУ

Лекции, полчаса на отдых, затем двухчасовая тренировка, небольшой перерыв на «дух перевести», подготовка к завтрашним парам и выполнение контрольных, а в 23.00 – отбой. С утра опять: лекции, отдых, тренировка... И так, по строгому распорядку, изо дня в день живут Ян Шкулка и Дмитрий Душкин – друзья-первокурсники Института гуманитарного образования и спорта, члены паралимпийской сборной России по лёгкой атлетике.

К жёсткому режиму дня ребятам не привыкать: у обоих за плечами по десять с лишним лет тренировок, неоднократные победы в международных стартах, учёба в Югорском колледже-интернате олимпийского резерва. Что такое дисциплина — знают не понаслышке. Но в рамках их держит не страх быть пойманным на нарушении режима, а «тренера подводить не хочется», «надо, чтобы он гордился нами».

Студентам есть чем гордиться. Ян — чемпион России и Европы в метании копья, второй в мире атлет в своём классе F-40. В 2016 году на европейских стартах он установил рекорд Европы — метнул копьё на 31,31 м, а уже в 17-м побил его с результатом 31,64 м на чемпионате России.

Заслуженный мастер спорта международного класса по толканию ядра Дмитрий Душкин не раз становился призёром международных чем-



пионатов по лёгкой атлетике, в том числе мировых. Два года назад на альтернативных Паралимпийских играх, которые наша страна провела для спортсменов, отстранённых от участия в Паралимпиаде в Рио-де-Жанейро, он установил новый мировой рекорд в классе F-40, толкнув ядро на 10,98 м. Этот результат на 22 см превышает показатель победителя в Рио. Вместе с другими призёрами Дмитрия наградили Почётной грамотой Президента РФ, которую Владимир Путин вручил лично.

А ещё можно сказать, что именно с наших ребят в принципе началось развитие в РФ их видов спорта в классе F-40, хотя о спортивной карьере они не мечтали. Ян жил в посёлке Приобье (Октябрьский район Югры), учился в школе, занимался спортом, даже



Спортивная жизнь



вали вслух, поверил в спортсменов и заставил их поверить в себя.

Сегодня атлеты, несмотря на опыт, не почивают на лаврах. За десять лет развития паралимпийских видов спорта в России у них появились конкуренты, и за путёвку на чемпионат Европы следующим летом развернётся серьёзная борьба. Так что хочешь — не хочешь, а надо соблюдать строгий режим.

— Бывает, на тренировку тяжело

выступал на районной спартакиаде и... готовил себя к актёрской сцене. В 2006-м юноша поступил в Тюменское театральное училище. Однако встреча с сенатором СФ от Югры Эдуардом Исаковым, который активно поддерживал развитие в регионе адаптивного спорта, круто изменила его судьбу: тренироваться он стал уже профессионально.

Дмитрия в спорт привёл его первый тренер Михаил Рыбу, разглядевший в парне из алтайского села Турочак потенциал сильного атлета. Начав заниматься в декабре 2006-го, через три месяца Дмитрий выступил на чемпионате России, а уже год спустя на мировом первенстве в Нью-Джерси (США) завоевал первый чемпионский титул.

В те годы ребята и познакомились друг с другом. Несколько лет соперничали на российских чемпионатах — выступали в одном виде спорта. Всё изменилось в 2010-м, когда умер тренер Дмитрий. Некоторое время юноша самостоятельно готовился к стартам, но без наставника долго оставаться не мог и уже готов был бросить всё. В этот момент Ян подставил дружеское плечо.

— Я решил в последний раз выехать на чемпионат России в Брянск, — рассказывает Дмитрий. — Там мы разговорились с Яном, и он предложил: «Давай я с тренером поговорю, может, к нам переедешь». Меня ещё в Омск звали и в Сургут тоже, но я посоветовался,



посмотрел, к какому тренеру лучше пойти, и выбрал Ханты-Мансийск. В марте 2012 года я уже был устроен в Центр адаптивного спорта и выступал от округа.

Так ребята оказались в одной лодке. Чтобы не конкурировать друг с другом, выбрали разные направления: Ян перестал толкать ядро и сосредоточился на копье. А Дмитрию тренеры российской сборной сказали: «Ты вытянул золотой билет!» И потому, что Югра — один из немногих регионов, где паралимпийскому спорту уделяется большое внимание, и потому, что тренер Алексей Воробьёв, несмотря на сомнения, которые многие высказы-

идти, вялость, — делится Ян. — А с тренировки выходишь бодрый, хочется ещё, настроение поднимается. В университете на лекциях сидишь — голова как-то сужается, её надо расширить, чтобы лучше соображала.

Вот так, с изрядной долей юмора и требовательностью к себе, Ян и Дима тренируются и учатся на первом курсе бакалавриата. Они планируют окончить магистратуру, мечтают всё-таки попасть на Паралимпийские игры, а в перспективе — стать тренерами и развивать паралимпийский спорт, который дал им путёвку в жизнь.

Екатерина Хохленко

Фоторепортаж

ТАЛАНТЫ СУРГУ



Учредитель и издатель: БУ ВО ХМАО — Югры «Сургутский государственный университет».

Адрес редакции и издателя: 628412, г. Сургут, пр. Ленина, 1, кабинет 112, тел.: (3462) 763-173.

Газета зарегистрирована Управлением Роскомнадзора по Тюменской обл., ХМАО — Югре и ЯНАО (свидетельство ПИ № ТУ72-01239 от 16 апреля 2015 г.).

Издаётся с 3 июля 2001 г.

E-mail: ilinyh_sv@surgu.ru

Время подписания в печать: по графику — 14.30 26.04.2018 г.; фактическое — 14.30 26.04.2018 г.

Выход в свет: 26.04.2018 г.

Тираж 1000 экземпляров. Заказ П-41.

Отпечатана в издательском центре СурГУ.

Адрес типографии: 628412, г. Сургут, пр. Ленина, 1, кабинет 124.

Газета распространяется бесплатно.

Главный редактор:
Ильных Сергей Владимирович

Вёрстка:
Антонова Анна Андреевна

Лит. редактор, корректор:
Вейраух Дарья Васильевна

Фото: Александр Костюнин, monada-israel.com, svori.ru, veyseldanis.com, union.psu.ru, а также предоставлены героями материалов.