

НАУКА УРАЛА

ОКТАБРЬ 2017

№ 20 (1163)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 37-й год издания

Юбилей

ФОРУМ КАК СТУПЕНЬ РОСТА



18–20 октября в Екатеринбурге проходил Уральский научный форум, приуроченный сразу к трем знаменательным датам — 30-летию Уральского отделения РАН, 85-летию начала развития академической науки на Урале и 25-летию Научного Демидовского фонда. Накануне, 18-го, силами Института экономики УрО был организован семинар профессоров РАН «Становление нового индустриального общества в России: экономико-технологические и социально-гуманитарные аспекты», который провел зам. полпреда Президента РФ в УрФО Александр Моисеев, докладчики — доктора экономических наук Виктория Акбердина и Елена Андреева. Резонансный старт форуму задал визит в столицу региона недавно избранного президента РАН академика Александра Сергеева (об этом читайте рядом). Дальше была интенсивная работа десяти тематических секций плюс отдельная «междисциплинарная» (всего более девяти десятков докладов, обзор см. на стр. 6), прошли торжественный праздничный день в центре культуры «Урал» с переходом приглашенных гостей в резиденцию губернатора

Свердловской области и итоговая сессия, где председатели объединенных ученых советов отделения резюмировали сделанное и обозначили перспективы исследований по своим направлениям. Разумеется, в газетные полосы невозможно уместить все, что было сказано и показано, постараемся отразить основное. И начать логично с истории.

Вклад в летопись

В 1932 году было принято решение об организации в Свердловске Уральского филиала Академии наук СССР для обеспечения грандиозной программы развития Урало-Кузбасса и создания на востоке страны угольно-металлургической базы. А 5 февраля 1987 г. в Свердловске состоялось выездное заседание президиума АН СССР, участники которого поддержали идею создания Уральского отделения АН, одобренную секретариатом ЦК КПСС в 1986 г. Между этими событиями и в течение тридцати дальнейших лет пройден огромный путь по формированию «академического лица» опорного края державы, увенчавшийся созданием почти четырех десятков институтов разных направлений,

Продолжение на с. 2



ОДИН
В НАУКЕ
НЕ ВОИН

– Стр. 6–7



ФИЗИКА
полупроводников
2017

– Стр. 3



ВЗГЛЯД
ЧЕРЕЗ ГОДЫ
И ГРАНИЦЫ

– Стр. 7



От первого лица

ВЕКТОРЫ ПРЕЗИДЕНТА



17 октября вновь избранный президент РАН академик Александр Сергеев совершил свою первую в этом качестве поездку в регионы, первым пунктом которой стал Екатеринбург. И не только потому, что здесь начал работу Уральский научный форум. Уральское отделение — единственное из региональных, выдвинувшее Сергеева на пост главы Академии, за что Александр Михайлович еще раз поблагодарил коллег на встрече в Институте физики металлов, актовый зал которого был переполнен, и обещал выстраивать отношения так, «чтобы УрО РАН было краеугольным отделением с точки зрения научного и промышленного потенциала». Перед этим он провел рабочую встречу с председателем УрО и вице-президентом РАН академиком Валерием Чарушиным и познакомился с лабораториями ИФМ, где ведутся исследования по самым передовым направлениям в области нанотехнологии и материаловедения, и высоко оценил качество их оснащенности.

На встрече, длившейся больше часа, академик А.М. Сергеев представил, по его выражению, свое видение векторов развития отечественной науки и роли в нем академической

Окончание на с. 4

Юбилей

ФОРУМ КАК СТУПЕНЬ РОСТА

Продолжение. Начало на с. 1

6 региональных научных центров, формированием научных школ мирового класса, фундаментальными открытиями и новыми технологиями, внедренными в конкретные производства. Кузбасс и Магнитка, эффективная работа на оборону в годы Великой Отечественной войны, атомный, космический проекты, освоение наноразмерного вещества, создание новых лекарственных препаратов — во всем этом и многом другом есть объективно весомый вклад уральских ученых. В двух своих выступлениях на форуме, посвященных истории, председатель УрО РАН академик Валерий Чарушин напомнил, насколько непросто шло академическое освоение Урала, начинавшееся с двух лабораторий, назвал связанные с ним выдающиеся и незаслуженно забытые имена, показал редкие фотографии. Организатор и первый председатель Уральского отделения академик Геннадий Месяц говорил о бурном и плодотворном времени второй половины восьмидесятых, когда одним постановлением правительства было открыто 28 академических институтов, о роли первого президента РФ Бориса Ельцина в сохранении АН в постсоветский период, о поддержке первым губернатором Свердловской области Эдуардом Росселем идеи возрождения научной Демидовской премии. Геннадий Андреевич назвал этот период «потрясающим моментом в жизни страны», создание Уральского и Дальневосточного отделений — последним подарком советского государства науке, а промышленный Урал — благодатным краем для воплощения ее достижений. Участники форума посмотрели снятый к юбилею красивый фильм с интервью всех трех председателей Отделения — академиком Г.А. Месяца, В.А. Черешнева и В.Н. Чарушина (фото внизу на стр. 1). А в губернаторской резиденции, где отмечалось 25-летие Научного Демидовского фонда, была презентована новая книга — фотоальбом «Урал академический: страницы летописи», подготовленная сотрудниками газеты «Наука Урала» с не публиковавшимися ранее архивными снимками и эксклюзивными материалами от ведущих ученых. Это реальный вклад в летопись интеллектуальной жизни региона и страны, которая, по общему убеждению выступавших, обречена на продолжение.

Праздник для дела

Юбилейное торжественное собрание в большом зале центра культуры «Урал» открылось выступлением полномочного представителя Президента РФ в Уральском федеральном округе Игоря Холманских (фото сверху на с. 1). Поздравляя



академических ученых, Игорь Рюрикович подчеркнул колоссальное значение их труда для социально-экономического развития УрФО и особо выделил «арктический вектор» взаимодействия с ними. Так в 2014 году с активным участием УрО РАН была подготовлена концепция «Уральский федеральный округ — стратегический плацдарм России в экономическом освоении

Арктической зоны», разработана программа мер по импортозамещению на 2015–2020 годы, и эта концепция легла в основу деятельности совместной рабочей группы Уральского и Сибирского федеральных округов по включению потенциала регионов для осуществления арктических проектов. Полпред также высоко оценил работу представителей Уральского отделения РАН в экспертной группе по стратегическому планированию и региональному развитию в рамках Совета по экономической политике и выразил уверенность в дальнейшем плодотворном сотрудничестве.

Вице-губернатор Свердловской области Павел Креков, отметив, что в деятелях науки региональная власть видит «союзников, партнеров, людей, которые во многом определяют будущее региона», привел конкретную цифру: только за последнее время ученые принесли экономике области 100 млрд рублей, и это далеко не предел.

Председатель Сибирского отделения РАН академик Валентин Пармон (фото на этой стр.), поздравляя коллег от имени

Продолжение на с. 5

Пресс-конференция

Об арктических проектах



16 октября в пресс-центре ТАСС (г. Екатеринбург) прошла пресс-конференция, посвященная арктическим проектам РАН. Директор Института экологии растений и животных УрО РАН член-корреспондент РАН Владимир Богданов, директор Института горного дела УрО РАН, доктор технических наук Сергей Корнилов, заведующий сектором регионального природопользования и геоэкологии Института экономики УрО РАН, доктор экономических наук Владимир Логинов и глав-

ный научный сотрудник Института физики металлов УрО РАН, член-корреспондент РАН Виктор Сагарадзе представили результаты исследований Арктики в сфере экологии, экономики, геологии и металловедения, обсудили вопросы социально-экономического развития приполярных регионов, состояние минерально-сырьевой базы, проблемы освоения и сохранения арктических территорий, а также ответили на вопросы журналистов.

Фото ТАСС — УРАЛ

Поздравляем!

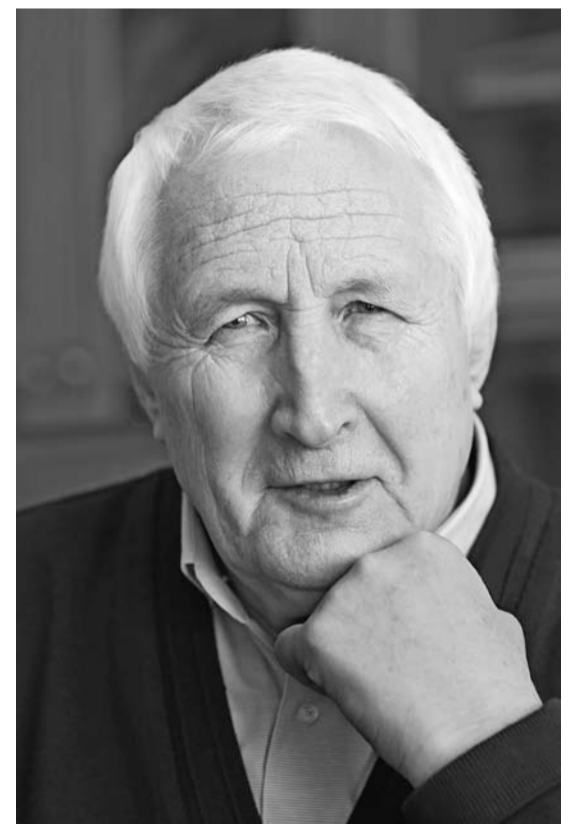
Профессору В.М. Чумареву — 80

9 ноября отмечает юбилей крупный специалист в области теории металлургических процессов и технологии цветных и редких металлов, главный научный сотрудник Института металлургии УрО РАН, доктор технических наук, профессор В.М. Чумарев.

Выпускник Уральского политехнического института им. С.М.Кирова, Владимир Михайлович работал в НИИ «Унипромедь», а с 1972 г. трудится в Институте металлургии УрО РАН в лаборатории пирометаллургии цветных металлов, которую возглавлял с 1987 по 2010 г.

Ученый развил новое направление в технологии редких металлов — металлургическое обогащение бедного сырья, обеспечивающее комплексное использование руд и повышение экологической чистоты производства. Среди его важнейших научных достижений — цикл работ по кинетике и макромеханизму восстановления цветных и редких тугоплавких металлов из оксидов, природных минералов и расплавов, создание оригинальных методик изучения фазовых превращений в сложных химически реагирующих системах с получением новых данных о поведении соединений тугоплавких металлов при высоких температурах. В.М. Чумаревым разработаны и внедрены новые способы селекции олова и мышьяка из рудного и вторичного сырья, технологии переработки бедного тантал-ниобиевого сырья, получения медно-фосфорных сплавов, а также переработки концентратов редких металлов с выпуском товарной продукции высокого качества.

Под руководством Владимира Михайловича выполнен ряд исследований и разработок, способствовавших созданию отечественных технологий и промышленного производства комплексных лигатур редких тугоплавких металлов для конструкционных титановых сплавов авиакосмического назначения. За эти работы в составе авторского коллектива В.М. Чумарев удостоен Премии Правительства РФ в области науки и техники за 2012 г.



Владимир Михайлович отмечен медалью «За трудовое отличие», почетными грамотами президиумов АН СССР и УрО РАН, Правительства Свердловской области. В.М. Чумарев — член экспертного совета ВАК при Минобрнауки России по металлургии и металловедению. Опытный педагог и выдающийся ученый, он «поставил на крыло» немало молодых специалистов, передав им богатый опыт экспериментатора, глубокие знания и науку креативного мышления.

Сердечно поздравляем Владимира Михайловича со знаменательным юбилеем!

Желаем крепкого здоровья, бодрости духа, неиссякаемой жизненной энергии, новых творческих планов и их успешного претворения в жизнь!

Коллектив
Института металлургии УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»

Конференция

ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ — 2017: УСПЕХИ И ПРОБЛЕМЫ

В начале октября в Институте физики металлов УрО РАН (Екатеринбург) прошла XIII Российская конференция по физике полупроводников, в которой участвовали специалисты из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Нижнего Новгорода, Саранска, Саратова, других городов России, а также из Великобритании и Германии. Среди докладчиков были и организаторы — научные сотрудники ИФМ.

На открытии по традиции был зачитан мемориальный список — имена коллег, которые ушли из жизни в промежутке между конференциями. Председатель программного комитета Евгений Ивченко, возглавляющий научный совет РАН по физике полупроводников, особо отметил имя академика Леонида Келдыша и вспомнил, как впервые, еще студентом, услышал об этом крупном ученом на международной конференции в Москве в 1968 году. «В докладе Келдыша по итогам той конференции впервые была высказана идея о том, как образуются электронно-дырочные капли. Он анализировал эксперимент Александра Рогачева из нашего Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе и пришел к мысли, предопределившей развитие физики полупроводников, по крайней мере на десятилетие. И не только в Советском Союзе, но и во всем мире», — сказал Е. Ивченко.

С приветственным словом к участникам обратился директор ИФМ академик Владимир Устинов (на верхнем снимке в центре), напомнивший, что институт принимает конференцию уже во второй раз: предыдущая встреча состоялась на Урале в 2007 году. «Я надеюсь, что все, кто тогда был в Екатеринбурге, сохранили о том времени хорошие воспоминания. И мы постараемся воспроизвести тот положительный опыт», — добавил Владимир Васильевич.

Программа конференции отличалась насыщенностью: в течение пяти дней ученые заслушали более 130 докладов, более 280 заявлено на стендовую сессию. Тематика охватывала направления, которые активно разрабатываются в современной физике полупроводников.

Итоги научной встречи в последний день подвел ученый секретарь программного комитета конференции Михаил Глазов (на нижнем фото в центре). Наибольшее число докладов, как и раньше, пришлось на две секции: «двумерные системы» и «топологический изолятор». Это отразилось и на содержании пленарных докладов. Несколько уменьшилось число выступлений, посвященных наномеханике, полупроводниковым приборам и устройствам.

К наиболее ярким результатам, по мнению ученого секретаря, относится то, что за последний год сформировалась новая область исследований — физика полупроводниковых систем с нетривиальной топологией. Речь идет о топологических изоляторах, вейлевских полуметаллах и магнитных скирмионах.

Заметны заслуги новосибирских физиков, благодаря которым структуры на основе



HgTe/CdHgTe активно изучаются не только теоретически, но и экспериментально. Получены интересные результаты в экспериментах по фермионному конденсату в условиях квантового эффекта Холла. Широким фронтом изучаются другие коррелированные электронные и спиновые системы.

Также в этом году удалось ответить на вопросы прошлой конференции, где отмечалась слабость тематик, связанных с фотоникой. Здесь произошло некоторое усиление. Возрос интерес к эффектам гиротропии — как в искусственных, так и в более естественных структурах на основе квантовых ям или кристаллов. Примечательно, что такие системы могут иметь и приборное применение: программный комитет отметил как достижение создание в России квантовых каскадных лазеров.

Есть успехи и в области экспериментов. Получил развитие метод «накачка — зондирование», и было снято ограничение, связанное с коротким периодом повторения импульсов. Несколько докладчиков продемонстрировали важность оптических методов для изучения всевозможных резонансов. К технологическим достижениям причислены опыты по молекулярно-пучковой эпитаксии селенидов висмута без согласования решеток.

Были отмечены и слабые стороны содержательной части конференции. С точки зрения Михаила Глазова

(который подчеркнул, что это его личное мнение), на этот раз не случилось какого-то яркого прорыва, не прозвучали идеи, которые вызвали бы желание «все бросить и заниматься только этим». Кроме того, выяснилось, что, как и на прошлой конференции, слабо представлено направление, связанное с исследованиями углеродных наноматериалов. Программный комитет предпринял попытки усилить работу этой секции, но результат по-прежнему не столь значительный. «Это, видимо, частично связано с общим ослаблением интереса к графену. Впрочем, интерес к другим похожим системам растет», — пояснил Глазов.

В рамках конференции традиционно уделяется большое внимание исследованиям молодых ученых. Среди них был проведен специальный конкурс на лучший доклад. Дипломы получили Антон Шепетильников (Институт физики твердого тела РАН, Москва — вручение на фото сверху), Михаил Дурнев (ФТИ им. А.Ф. Иоффе, Санкт-Петербург) и Александр Шевиринов (Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Новосибирск).

Уже после окончания конференции руководство ИФМ получило благодарственное письмо от Евгения Ивченко, в котором он отметил научный и организационный уровень проведенной встречи. Высокую оценку также получила работа членов оргкомитета конференции, состоявшего в основном из сотрудников лаборатории полупроводников и полуметаллов ИФМ во главе с заведующим доктором физико-математических наук Михаилом Якуниным.

Павел КИЕВ
Фото автора



От первого лица

ВЕКТОРЫ ПРЕЗИДЕНТА

Окончание. Начало на с. 1 составляющей, ответил на вопросы. Большинство этих векторов в разных формах уже озвучено для общественности (например, в «Российской газете» от 08.10.2017, в интервью Юрию Медведеву «Наука Академии»), но некоторые темы прозвучали более объемно. Так, говоря об отношениях науки и власти, Александр Михайлович подчеркнул, что сегодня эта сфера находится в числе первых приоритетов руководства страны, потому что состояние, в котором она оказалась, «является абсолютно неприемлемым». Научно-технологическая стратегия, принятая в 2005–2009 годах, согласно которой к 2015 году на науку должно было приходиться 2% ВВП, 60% ее финансирования — на высокоинтеллектуальную промышленность, а 15% экспорта — на высокотехнологичную продукцию, оказалась нежизнеспособной. Это была

задач, «объективного и умного арбитра».

Академик Сергеев призвал уральцев искать такие проекты, ориентированные на конкретного потребителя, в регионе с развитой промышленностью и сельским хозяйством, выгодные и государству, и ученым, и заказчику-бенефициару. Одновременно он напомнил, что фундаментальная наука, которая «не может напрямую быть производительной силой» и всегда связана с повышенными рисками, может финансироваться только государством.

Говоря о волнующей всех проблеме взаимоотношений РАН и Федерального агентства научных организаций, Александр Михайлович подчеркнул: конфигурация «РАН и ФАНО», по крайней мере в ближайшее время, должна остаться, но при повышении статуса Академии. Сейчас статус РАН недостаточен для решения стоящих перед

требует корректировки», — констатировал президент. При этом он заметил, что в идеале, при всем уважении к нынешнему руководству агентства, было бы хорошо, если бы им руководил ученый, знающий «подведомственную» сферу изнутри.

Особое внимание Александр Сергеев уделил теме развития научной дипломатии как важнейшей задаче, стоящей перед РАН. «Время сейчас сложное, полувоенное, санкционное, — буквально сказал он. — Видно, что это надолго. Между тем в науке и культуре оценивают эффективность по международной шкале. Соответственно у нас есть интересы «там», а с той стороны есть интерес к нам». Поэтому научная дипломатия сегодня становится едва ли не частью государственной, и ей необходимо уделять особое внимание. К тому же концентрация на крупных прорывных, «лидерских» проектах на территории России может помочь «развернуть утечку мозгов в обратную сторону».

Отвечая на вопрос о формах и методах реструктуризации научных подразделе-



ний, слиянии институтов, президент ответил однозначно: это надо делать только в тех случаях, когда в этом есть логика и руководитель, который досконально знает все «объединяемые» коллективы. Объединять же формально, для отчета Минфину о сокращении числа бюджетополучателей — бессмысленно и бесперспективно.

Во второй половине дня академик А.М. Сергеев общался со студентами и преподавателями Уральского государственного аграрного университета, которым до недавнего времени руководила академик Ирина Донник, единственная женщина, избранная в сентябре вице-президентом РАН. Теперь она отвечает в Академии за всю аграрную тематику. Александр Сергеев поблагодарил коллектив за то, что «в нем вырастили Ирину Михайловну», и обозначил важнейшую роль сельскохозяйственной науки для современной России. Речь шла о роботизации сельского хозяйства как об одном из приоритетных для страны мегапроектов, который в УрГАУ уже начали осуществлять. Затем состоялась встреча президента РАН с

губернатором Свердловской области Евгением Куйвашевым при участии академиков И. Донник и В. Чарушина. «Мы четко понимаем, что развитие нашей экономики невозможно без науки. Надеюсь, что ваше избрание даст новый импульс нашему сотрудничеству», — отметил в ее ходе губернатор. Президент РАН говорил о больших потенциальных возможностях Урала в осуществлении крупных проектов по цепочке от научной идеи до конкретного рынка, в качестве примера привел эксперименты по роботизации сельского хозяйства с созданием беспилотников для отрасли, которую вместе ведут Уральские федеральный и аграрный университеты с зарубежными партнерами и которая имеет все шансы приобрести стратегический масштаб. Губернатор заверил президента РАН в поддержке, готовности включиться в эту работу и дать соответствующие поручения областному кабинету министров.

**Подготовил
Андрей ПОНИЗОВКИН
Фото В. АРАШКЕВИЧА,
С. НОВИКОВА и прес-
службы губернатора
Свердловской области**



«вестернизированная» программа, ориентированная на другие темпы и приоритеты развития экономики. В новой стратегии, принятой в конце прошлого года, речь идет о тех же 2% от ВВП, 50% вложений от государства, 50 — от частного бизнеса, но уже по-другому. Сегодня планируется сконцентрировать силы и средства на крупных проектах, связанных с главными приоритетами страны, стоящими перед ней вызовами. Надо выстраивать крупные проекты, затачивая под их реализацию бизнес, промышленность и, конечно, науку, которая сегодня нередко «растасчена» по министерствам и ведомствам, тратящим выделяемые на нее средства не всегда по назначению. И Академии наук отводится здесь роль научного координатора сложной системы цепочек, возникающей при выполнении поставленных

ней задач, и самым правильным было бы определить поля полномочий и зоны ответственности. Уже сейчас ФАНО признает, что за науку оно отвечать не может, на нем административно-хозяйственная часть. Академия же может и должна, особенно в части формирования и выполнения госзадания, но для этого ей нужны полномочия по контролю за распределением средств по институтам. При этом президент РАН напомнил, что есть планы другой управленческой модели: создания министерства науки РФ, когда ФАНО «растворяется», вливаясь в новое министерство. Но в случае их осуществления есть серьезный риск попасть под еще больший бюрократический пресс. «На этом основании схема с ФАНО мне представляется более простой, понятной и, главное, состоявшейся. Просто она



Юбилей

ФОРУМ КАК СТУПЕНЬ РОСТА



Окончание.
Начало на с. 1–2

ближайших соседей и партнеров, напомнил, что могущество России, интеллектуальное в частности, всегда прирастало восточными территориями, и в этом смысле пример Урала, за 85 лет превратившегося из «заштатного местечка» в крупный центр мировой науки, показателен. А если бы не было уральских научных школ — не было бы и сибирских. С другой стороны, организационно Сибирское отделение, отметившее нынешней весной свое 60-летие, старше и масштабней, и в свое время оно очень помогло молодому УрО кадрами. «Всестороннее партнерство, взаимопомощь между нами всегда были и будут продолжаться», — заверил Валентин Николаевич

и в подтверждение вручил академик Чарушину медаль имени академика М.А. Лаврентьева, учрежденную к 60-летию СО.

От Федерального агентства научных организаций России выступил первый заместитель руководителя Алексей Медведев, зачитавший приветствие Михаила Котюкова, в котором говорится: «В эти праздничные дни мы отдаем дань уважения всем, кто работал во благо развития науки на Урале и на протяжении долгих лет совершенствовал научную и исследовательскую базу, разрабатывал и внедрял самые передовые технологии». А. Медведев (возможно, не без доли самокритики), заметил, что по возрасту ФАНО по сравнению с УрО (не гово-



ря уже обо всей Академии) младенческий — а соответственно, для полноценного взросления ему необходимы опыт и пример старших.

Ректор Уральского Федерального университета Виктор Кокшаров (на фото слева сверху) образно сравнил УрФУ и УрО с сиамскими близнецами — они нераз-

рывно близки не только территориально. Практически сто процентов сотрудников академических институтов Свердловска — Екатеринбург — классического и технического университетов, ныне объединившихся в Уральский федеральный, около трети преподавателей в УрФУ работают. У вуза и

академических подразделений 117 совместных образовательных программ, несколько крупных лабораторий, число которых планируется увеличить. Эти связи, имеющие глубокие исторические корни (ведь сначала в Свердловске появился университет, которому уже 93 года, а уже потом, в том числе на его базе — академический филиал), будут неизбежно крепнуть.

Поздравительный адрес главы администрации Екатеринбурга Александра Якоба академику Чарушину вручил его заместитель Владимир Боликов с комментарием, что сотрудники УрО регулярно становятся лауреатами городской научно-технической премии Татищева и де Геннина — так случилось и в нынешнем году. От Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей форум приветствовал первый вице-президент Михаил Черепанов, а от самого наукоёмкого Кировского района Екатеринбурга, где расположены корпуса УрФУ и крупнейшие институты УрО РАН, — его глава Александр Лошаков.

От «Атомпрома» участников форума поздравил почетный научный руководитель РФЯЦ — ВНИИТФ академик Георгий Рыкованов (г. Снежинск, на фото в центре сверху), говоривший о беспрецедентном вкладе Академии наук и ее уральской ветви в осуществление

Окончание на с.8



Один в науке не воин, или УрО РАН в междисциплинарной перспективе



18 октября работа форума проходила в десяти институтах Екатеринбурга в формате тематических секций. Специалисты в области математики, механики и информатики обсудили результаты фундаментальных и прикладных исследований, ведущихся в четырех институтах УрО РАН математического профиля: в Институте математики и механики, Институте механики сплошных сред, Институте машиноведения, Институте механики. Широкий спектр направлений был представлен на секции физико-технических наук — физика магнитных явлений, физическое материаловедение, мощная импульсная техника, теплофизика. На секции, посвященной актуальным проблемам химии, рассматривались новые методологии органического синтеза, химическая переработка растительного сырья, создание новых композитных материалов, наукоемкие технологии переработки техногенных отходов, разработка электрохимических устройств для распределенной энергетики и др.

Восстановление и рациональное использование биологических ресурсов российской Арктики стали одной из центральных тем на секции биологических наук. Многообразной была тематика медицинской секции, где рассматривались как фундаментальные проблемы иммунологии, физиологии, микробиологии, так и узкоспециальные вопросы. Специалисты в области геофизики, геохимии и горного дела обсудили перспективы развития наук о Земле, вопросы комплексного использования недр и переработки минерального сырья, а также возможность исторической реконструкции климата Земли по данным скважинной

геофизики. Отдельная секция была посвящена экологическим проблемам городских территорий. Ученые-аграрии отметили современные тенденции развития сельскохозяйственной науки и представили конкретные аграрные технологии.

Разноплановые доклады экономической секции объединяла ориентация на решение проблем, способствующих реиндустриализации и повышению эффективности российской экономики на современном этапе мирового развития. Гуманитарный блок был представлен секцией «Исторические и современные вызовы для Урала и России», где были подняты такие глобальные проблемы, как взаимодействие российской и европейской систем права, социальная структура современных обществ, сохранение языков малых народов, региональная автономия как способ поддержания баланса в межнациональных отношениях и др.

Центральной и во многом объединительной стала сессия, посвященная междисциплинарным исследованиям в институтах УрО РАН, которую мы представляем более подробно. Открыл ее академик В.П. Матвеев (на фото вверху в центре), отметивший, что важность междисциплинарных проектов понимают все, однако реальных шагов в этом направлении делается недостаточно, и сегодняшняя встреча — один из них.

Член-корреспондент Б.Г. Юшков (Институт иммунологии и физиологии УрО РАН) представил совместный с академиком В.А. Черешневым доклад «Междисциплинарные подходы в решении медицинских проблем». Выделив основные направления взаимодействия медицины с математикой, физикой, хи-

мией, общей биологией, докладчик отдельно остановился на актуальном вопросе использования наночастиц как контейнеров для целенаправленной транспортировки лекарственных препаратов. При всех достоинствах такой технологии остается проблема: организм воспринимает наночастицы как чужеродные объекты, подлежащие фагоцитозу, т.е. поглощению, в результате чего происходит их концентрация в печени, где они могут нанести существенный вред. Специалистам в разных областях предстоит решить эту проблему совместными усилиями.

Доктор физико-математических наук О.Б. Наймарк (на фото вверху в центре), Институт механики сплошных сред УрО РАН, Пермь) в совместном докладе с кандидатом химических наук В.В. Гришко (Институт технической химии УрО РАН, Пермь) рассказал о механо-биологии клеточных структур и некоторых приложениях в онкологии, в частности в термографической диагностике рака молочной железы. Работы выполнены в широкой



международной кооперации, получен патент на метод диагностики.

В докладе доктора физико-математических наук О.А. Плехова (Институт механики сплошных сред УрО РАН, Пермь) и доктора технических наук Л.Ю. Левина (Горный институт УрО РАН, Пермь) речь шла о системе оперативного контроля ледопородного ограждения при пробивке ствола шахты. В ходе выполнения хозяйственной работы с «Белорусским» ученым удалось не только построить оригинальную модель замораживания массива, учитывающую множество факторов, но и создать инструментальные системы автоматического сбора данных на оптоволоконной основе.

Самое красивое название — «О чем танцуют деревья?» — было у доклада доктора биологических наук С.А. Шавнина (Ботанический сад УрО РАН). Исследуя феномен «танцующего» или «пьяного» леса, уральские ботаники пришли к неожиданному выводу: деревья действительно вращаются,

в среднем на 1,5 градуса за сезон роста, правда, большая часть их на следующий год меняет направление вращения. Хотя этот вывод и поражает воображение, он лишь часть разработанной шкалы для оценки здоровья леса, включающей степень дефолиации, развитие многоствольности и т.д. При этом как раз искривление стволов оказалось не самым значимым фактором визуальной оценки состояния лесного массива.

Кандидат социологических наук Н.Г. Попова (на нижнем правом снимке, Институт философии и права УрО РАН) выступила с сообщением «Национальная специфика российских научных журналов в контексте их продвижения в международных базах данных». Как локальный эксперт Scopus она отметила, что за последние годы российские научные журналы «прибавили» в индексированных мировых базах почти 20%. Процесс перехода на новые стандарты занимает в среднем 2-3 года, и, как ни странно, «старые» журналы здесь опережают «молодые». Докладчица убеждена, что необходима осознанная государственная политика поддержки научных журналов и русский язык нужно сохранить как язык научного общения.

Доклад доктора исторических наук Л.Н. Коряковой (на снимке справа вверху, Институт истории и археологии УрО РАН) был посвящен сотрудничеству уральских археологов с геофизиками и палеоботаниками при раскопках городов Синташской культуры, благодаря которому на семи поселениях удалось точно определить расположение стен, фундаментов жилых домов и колодцев, а также получить связный материал для дендрохронологии степной зоны Зауралья. Коллектив сотрудников разных институтов сложился именно в те годы, когда в Отделении



Форум



была принята комплексная программа междисциплинарных научных исследований. Докладчица предложила возобновить подобную практику, обобщив удачный опыт уральских ученых.

Кандидат технических наук А.В. Созыкин (Институт математики и механики УрО РАН) остановился на проблемах глубокого обучения нейронных сетей и рассказал о современном состоянии суперкомпьютера «Уран». Сегодня он находится на 16-м месте в стране и на втором — в системе ФАНО, уступая только Москве. Благодаря прошлогодней закупке вычислительных кластеров пиковая производительность достигла 260 ТФлопс, однако в этом году модернизации не было, хотя средняя загруженность «Урана» достигает 90%.

Доктор ветеринарных наук И.А. Шкуратова (Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт) высоко оценила совместную работу с Институтом органического синтеза по импортозамещению ветеринарных препаратов, не содержащих антибиотиков, совместно с ИОС уже получено два патента. Вместе с тем она считает, что области необходима межведомственная научная программа по агробезопасности.

В докладе доктора технических наук Б.В. Дементьева (Институт механики УрО РАН, Ижевск) на примере

создания процесса винтового обжата шла речь о современных приложениях теории, созданной академиком В.Д. Садовским. В настоящее время эта технология передана заводу «Ижнефтемаш» для производства штанг глупинных насосов.

Академик О.В. Бухарин (Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург) в докладе «Инфекционная симбиология — ответы на вызов времени» рассказал об истории открытия ассоциативного симбиоза и о роли математических методов обработки данных в интерпретации видового состава бактериальных микробиоценозов человека.

Доктор биологических наук В.В. Володин (Институт биологии УрО РАН, Сыктывкар) выделил ряд междисциплинарных биотехнологических направлений, получивших развитие в Коми научном центре УрО РАН: это промышленная биотехнология, ресурсная биотехнология, медицинская, сельскохозяйственная и экологическая биотехнологии. На основе уже существующих разработок и коллективов он предложил создать единую научно-координационную программу.

Подготовили
А. ЯКУБОВСКИЙ,
Е. ПОНИЗОВКИНА
Фото автора
и **С. НОВИКОВА**



О ДЕВЯНОСТЫХ — НАКАНУНЕ ДВАДЦАТЫХ:

экономический форум в юбилейном контексте

Традиционно организуемый на базе Института экономики УрО РАН Четвертый всероссийский симпозиум по региональной экономике открылся накануне 80-летия первого губернатора Свердловской области Э.Э. Росселя. В честь юбилея непосредственно перед секционными заседаниями в екатеринбургском Ельцин центре состоялась научно-практическая конференция «Росселевские чтения», целью которой было выявить и обобщить отличительные черты экономической политики, проводимой губернатором в 1990–2000-х годах, а также значение и влияние в дальнейшем достигнутых тогда результатов. Смысловым центром чтений стала панельная дискуссия на тему «Вызовы, поиск решений и результаты социально-экономического развития Свердловской области в период реформ».

Реформировались в то время буквально все сферы жизни, от управления до образования и культуры. Закладывался также фундамент регионального законодательства и законотворчества, внешнеэкономических связей региона и т.д. Врио директора ИЭ доктор экономических наук Ю.Г. Лаврикова в докладе «Научно-практические подходы в управлении региональным развитием: история и современность» проанализировала методы и алгоритмы действий властей Свердловской области, в конечном счете в сложнейших обстоятельствах удержавших регион «на плаву». Прежде председатель Правительства Свердловской области, а ныне ректор УрФУ В.А. Кокшаров подчеркнул значение создания командой Росселя схемы разме-

щения производительных сил, обеспечившей качественный скачок в развитии экономики и социальной политики региона. Его администрация, в свою очередь, со временем получила возможность работать уже не в авральном режиме, а с учетом долгосрочной перспективы. Участники и слушатели «Росселевских чтений» поддержали идею регулярного проведения научно-практической конференции под этим названием, поскольку теоретические и практические наработки и сам опыт тех лет, безусловно, требуют дальнейшего изучения.

Далее на площадках ИЭ УрО РАН симпозиум проходил в форме обсуждения докладов на секциях по семи запланированным научным направлениям: «Направления и проблемы развития современной теории и методологии региональной экономики», «Соотношение материальных и средовых факторов в современном региональном развитии», «Роль сетей и сетевых конфигураций в процессе регионального развития стран евразийского экономического пространства», «Институты регионального инфраструктурного развития и обустройства территории территорий разного уровня», «Инструментарий и методы прогнозирования регионального развития» и «Современная государственная региональная политика». В тематике представленных на форум сообщений нашли отражение как базовые, развивающиеся на протяжении лет направления (стратегическое планирование, системный подход на различных уровнях, особенности регионов ресурсного типа, государственно-частное

партнерство, проблемы человеческого капитала, предпринимательства в сельском хозяйстве, конкурентоспособность, бренды и экономическая привлекательность территорий, развитие инфраструктуры), так и явления, категории, связанные с тем, что принято сегодня называть «вызовами времени»: кризисное и посткризисное управление и развитие, цифровая экономика, «зеленая экономика», сетевые структуры, образование и функционирование кластеров. Многие докладчики так или иначе затрагивали пространственные характеристики и конфигурации, их влияние на социально-экономические структуры.

Сотрудники Института экономики и его филиалов прислали в оргкомитет симпозиума около 40 докладов. В программе и двухтомном издании материалов форума представлены экономические научные школы крупнейших академических институтов и вузов Барнаула, Екатеринбурга, Калининграда, Москвы, Новосибирска, Перми, Петрозаводска, Ульяновска, Челябинска и других российских городов, а также доклады коллег из Германии и Казахстана. В результате весьма широк оказывается спектр обсуждаемых вопросов теории и практики экономической политики на уровне городов и регионов России. Соответственно расширяются и будут расти в дальнейшем области взаимодействия и сотрудничества: в теории — экономистов, социологов, политологов, историков, на практике же — предпринимателей, инноваторов, управленцев, общественных институтов... Всех, кто, хочется надеяться, по-настоящему заинтересован в росте производительных сил и экономической безопасности страны.

Подготовила
Е. ИЗВАРИНА

Книжная полка

ВЗГЛЯД НА ГУЛАГ ЧЕРЕЗ ГОДЫ И ГРАНИЦЫ

В словацкой Банска-Бистрице, в Университете имени Матея Бела читателям была представлена монография В.А. Бердинских, В.И. Меньковского и И.Л. Жеребцова «GULAG: ideology and economy of forced labour in the XX century», выпущенной университетским издательством «Belianum».

В презентации приняли участие авторы книги — директор Института языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН доктор исторических наук И.Л. Жеребцов и главный научный сотрудник сектора отечественной истории ИЯЛИ, профессор Белорусского государственного университета и Университета им. М. Бела доктор исторических наук В.И. Меньковский, а также научный редактор монографии ведущий научный сотрудник сектора отечественной истории ИЯЛИ, профессор Университета им. М. Бела доктор философии М. Шмигель. Он отметил актуальность темы, значимость



собранного авторами материала, обоснованность выводов, плодотворность творческого сотрудничества между учеными Словакии, Беларуси и Республики Коми, которое необходимо продолжить и в будущем. В.И. Меньковский и И.Л. Жеребцов охарактери-

зовали основные проблемы, поднятые в монографии, ответили на многочисленные вопросы слушателей, поблагодарили Университет им. М. Бела за организационную и финансовую поддержку издания.

Соб. инф.

Юбилей

ФОРУМ КАК СТУПЕНЬ РОСТА



Окончание.

Начало на с. 1-2, 5 атомного проекта и продолжение этой линии сегодня. В закрытых городах региона Новоуральске, Лесном совершали выдающиеся открытия блестящие физики Л.А. Арцимович, А.К. Кикоин, многие другие. Уже в наши дни институты УрО РАН провели 150 совместных с РФЯЦ конференций, опубликовано больше 200 общих научных работ. Два выдающихся «атомных» академика Б.В. Литвинов и Е.Н. Аврорин стали лауреатами Демидовской премии, и есть все основания для продолжения этого списка.

Симптоматично и символично, что в наше непростое для международных отношений время гостями форума стали главы дипломатических представительств в Екатеринбурге более десяти стран, а генеральные консулы ведущих держав Европы, Азии и Америки — КНР, ФРГ и США — произнесли приветственные тосты за укрепление научных связей. Потому что этим связям, несмотря на политические разногласия,

во всем мире уделяется серьезнейшее внимание, и Урал здесь на особом счету.

«Наградная» часть праздника началась с первого вручения вновь учрежденных знаков «Почетный ветеран УрО РАН». Их получили 14 сотрудников Отделения, проработавших в нем больше 50 лет. Не все ветераны смогли быть на торжестве, но тех, кто поднялся на сцену, зал встретил овацией (фото внизу на с. 5).

Затем состоялось награждение медалями и почетными дипломами УрО РАН имени выдающихся ученых Урала 2017 года (полный список награжденных опубликован в «НУ», № 12 с.г.). Четверо новоиспеченных медалистов выступили с содержательными лекциями (обзор см. в следующем номере).

В конце дня 19 октября в резиденции губернатора Свердловской области состоялся прием в честь 25-летия Научного Демидовского фонда. Сам губернатор Евгений Куйвашев, он же нынешний президент фонда, созданного в 1992 году и положившего начало возрождению самой престижной из негосударственных научных премий России, по занятости быть не смог, и с праздником гостей поздравил руководитель его администрации Владимир Тунгусов. От Законодательного собрания Свердловской области выступила председатель Людмила Бабушкина. «Благодаря труду уральских



ученых на Среднем Урале нет ни одного крупного социально-экономического проекта, который бы не имел тщательно выверенной научной базы», — подчеркнула Людмила Валентиновна, отметив, что целый ряд выдающихся исследователей — наших земляков в разные годы получили высокую Демидовскую премию. Основным лейтмотивом приема была мысль о том, что нынешние юбилеи и приуроченный к ним форум, при всех переживаемых Академией наук трудностях, должны стать стимулом и очередной ступенью укрепления интеллектуального потенциала региона и всей России. Прием сопровождала музыка в исполнении скрипичного ансамбля под управлением Бориса Нодельмана, на протяжении многих лет неизменного участника «демидовских» торжеств.

Завершающим аккордом форума стала сессия выступлений председателей объединенных ученых советов УрО РАН, где они наметили перспективы развития своих направлений исследований. Ее обзор «НУ» планирует опубликовать в следующем номере.

Торжественное заседание Уральского научного фору-

ма в ЦК «Урал» украсили выступления артистов танцующего духового оркестра «Урал Бэнд» под управлением Александра Павлова (верхнее фото) и театра чечетки «Степ» Игоря Петухова.

Подготовил
А. ПОНИЗОВКИН
Фото **Т. ПЛОТНИКОВОЙ**
и **С. НОВИКОВА**



НАУКА УРАЛА

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук

Главный редактор **Понизовкин Андрей Юрьевич**
Ответственный секретарь **Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.
Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Отпечатано в ГУП СО «Монетный учебно-печатный завод» СП «Березовская типография». 623700 Свердловская обл., г.Березовский, ул. Красных Героев, 10. Заказ №3497, тираж 2 000 экз. Дата выпуска: 31.10.2017 г. Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106). Распространяется бесплатно