



Поздравляем с Днем Победы!



Дорогие ветераны и труженики тыла! Дорогие сотрудники Томского научного центра СО РАН и жители Академгородка! Примите самые искренние поздравления с Днем Победы!

День Победы является великим праздником, ставшим символом стойкости, мужества и величия нашего народа. Многие наши соотечественники отдали свою жизнь, сражаясь за Родину, за будущее своих детей и внуков. Поэтому очень важно, чтобы историческая память нашего народа жила и оставалась неизменной, чтобы все следующие поколения россиян понимали историческое значение Победы, преклонялись перед подвигом людей, через жизнь которых прошла война, которые выстояли и победили.

Мы склоняем головы перед павшими в боях, пропавшими без вести, ушедшими от нас в послевоенные годы ветеранами, выражаем глубочайшую признательность и благодарность всем фронтовикам и труженикам тыла, отстоявшим независимость нашей страны и поднявшим ее из руин.

В этот праздничный день мы от всей души желаем вам и вашим близким здоровья, долголетия, тепла, весеннего настроения и мира на всей Земле. Доброго и радостного вам праздника!

Президиум ТНЦ СО РАН

Сердце Академгородка забьется по-новому

Наш Академгородок невозможно представить себе без кедровой аллеи – Аллеи Славы. Это знаковое и всеми любимое место. Здесь любят посидеть и пообщаться пожилые люди, здесь гуляют мамочки с колясками и катаются на велосипедах дети, поэтому аллею можно без преувеличения назвать сердцем Академгородка. Она неразрывно связана с историей Академгородка, ведь она появилась благодаря инициативе многих людей.

Кедровая аллея была заложена в честь 40-летия Великой Победы. 9 Мая всегда было одним из тех праздников, которые объединяют российский народ, потому что Великая Отечественная война оставила свой след в истории каждой семьи.

Четыре года назад в Томском академгородке появилась замечательная традиция – отмечать День Победы именно в Аллее Славы: люди приходят сюда

целыми семьями – от мала до велика. Организатором этого праздника является коллектив Конгресс-центра «Рубин», благодаря которому каждый День Победы становится ярким и запоминающимся событием.

За эти четыре года «Рубин» осуществил целый ряд интересных проектов. Это и историческая реконструкция прямо под открытым небом, и настоящая полевая кухня, и парад военных

машин, и «Наш безымянный полк» – стена с портретами фронтовиков, принесенными на праздник жителями Академгородка (позже все они были размещены на сайте Всероссийской акции «Безымянный полк») и многое другое.

Нынешний День Победы станет особенным: к нему приурочена очень значимая акция – «Скамья Победы». В преддверии 9 Мая в Аллее Славы будут

установлены новые скамьи. Когда у творческой группы из Конгресс-центра «Рубин» появилась эта идея, ее поддержало Бюро Президиума Томского научного центра СО РАН. В академические институты, различные учреждения и компании Академгородка были разосланы электронные письма, в которых рассказывалось об этом начинании. Равнодушным не остался никто, множество людей захотели присоединиться к этой акции, внести свой вклад в то, чтобы «скамьи Победы» появились в кедровой аллее: среди них сотрудники всех институтов ТНЦ СО РАН, поликлиники, компаний ООО «Палекс» и ЗАО «Элекард». Это показывает, как важен для нашего сообщества День Победы. Люди стремятся сохранить историческую память, участвуя

в социальных акциях, помогая поддерживать в должном виде места, созданные в честь Великого подвига советского народа.

«Скамьи Победы» будут особенными. На них будут помещены таблички с цитатами из известных и любимых военных песен (например, «Победа в сердце каждого живет...», «Мы научимся мир беречь должны...»), а также там будет написано, благодаря какой организации появилась скамья. Люди, пришедшие на праздник, увидят преобразившуюся Аллею Славы.

9 Мая – место встречи изменить нельзя – Академгородок, 14.00, Аллея Славы, в программе – выступление духового оркестра, праздничный концерт и многое другое. С Днем Победы!

Вера ЖДАНОВА

Окна возможностей, или каждый «стартап» хочет стать «газелью»

В первых числах апреля в Томске прошел традиционный инновационный форум, который был организован в новом формате. На этот раз он носил название U-NOVUS – форум молодых ученых. Его участниками стали представители 64 субъектов Российской Федерации. Одной из особенностей U-NOVUS явилось то, что в его рамках прошло празднование 20-летия Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.



«Гвоздем» программы стала выставка достижений тех молодых ученых, которые принимали участие в различных программах Фонда. Можно без преувеличения сказать, что такой масштабной, разной и интересной выставки Томск еще не видел. Здесь были представлены разработки, касающиеся всех сфер человеческой жизни: от продуктов и косметики, созданных из природных материалов, до программных комплексов для самых разных целей; от уникальных медицинских приборов, которые еще лет двадцать назад были чем-то из разряда фантастики, до материалов, наделенных исключительными свойствами.

– Именно такие экспозиции позволяют показать и раскрыть потенциал молодежной российской науки. Выставка поразила своим высоким научным уровнем, хорошей и качественной проработкой бизнес-моделей, многие из наших участников уже создали предприятия, которые успешно работают, – отметил Сергей Поляков, генеральный директор Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Томский научный центр СО РАН представил на выставке пять своих проектов. Три из них призваны внести свой вклад в развитие медицины. Институт физики прочности и материаловедения СО РАН представил технологию получения многофункциональных керамических композиционных материалов, в основе которой лежат результаты фундаментальных исследований механизмов спекания и упрочнения керамических материалов. Разработанные материалы обладают развитой пористой структурой, что делает ее максимально приближенной к структуре костной ткани. Наличие в разработанных пористых керамиках структур ячеистого и стержневого типа позволяет увеличить деформационную способность этих материалов, повысить их устойчивость к циклическим нагрузениям. Поэтому такие материалы перспективны для использования в качестве имплантатов для регенерации костных тканей. Важно отметить, что керамика из оксида алюминия, диоксида циркония и композиций на их основе находит широкое применение в качестве носителей катализаторов, теплозащит современных газотурбинных двигателей в области высоких температур и используется при изготовлении фильтров для фильтрации стали при температурах до 1700 градусов Цельсия. Важно отметить, что именно эта разработка стала второй в номинации «Современные материалы и технологии их создания».

ИФПМ СО РАН также представил на выставке безопасный и эффективный электроимпульсный прибор для разрушения камней в мочевыделительной системе человеческого организма. Его отличительной чертой является то, что разрушение конкрементов происходит путем их дробления электрическими разрядами

наносекундной длительности, причем вся энергия разряда вкладывается в основном в конкремент, а не в окружающую его жидкую среду. Этот прибор обладает рядом преимуществ: высокой эффективностью разрушения и низкой травматичностью; наличием гибких рабочих инструментов, позволяющих разрушать конкременты в труднодоступных отделах мочевыделительной системы; низкой себестоимостью генератора и рабочих инструментов, возможностью совместной работы с дополнительным эндоскопическим инструментом.

В Институте химии нефти СО РАН и инновационной компании ООО «Сфагнум Пит» из исконно сибирского сырья – верхового торфа с улучшенными адсорбционными, противотоксичными и органолептическими характеристиками – создали экологически безопасный препарат энтеросорбент «Сорбопит». Он может быть включен в комплекс мероприятий при терапии и лечении желудочно-кишечных заболеваний, при этом он обеспечивает эффективное снижение концентрации токсинов в организме, нормализует уровень кишечной микрофлоры. В ходе работы над проектом получены новые данные об использовании верхового торфа в качестве энтеросорбента, предложен комплексный подход для выявления эффективности его применения, который заключается в изучении состава и структуры торфа, в определении его сорбционных характеристик по отношению к целому ряду экотоксикантов. Кроме того, предложен новый способ получения энтеросорбента, который решает проблему безотходного производства продукции на основе торфа.

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН и инновационная компания ООО «НПП Академприбор» представили макет уникального прибора – анализатора газовых сред (СКР-анализатор). Одной из серьезных проблем, стоящих сейчас перед промышленностью, является качественный и количественный анализ газовых сред, таких как биогаз, природный газ. Обычные газовые хроматографы обладают рядом серьезных недостатков, поэтому для комплексного анализа природного газа приходится использовать несколько разных анализаторов.

В основе действия разработанного прибора лежит фундаментальное явление – спонтанное комбинационное рассеяние света, использование которого позволяет обеспечить конкурентные преимущества СКР-анализатора: высокую чувствительность, отсутствие расходных материалов, возможность одновременно контроли-

ровать абсолютно все молекулярные компоненты газовой среды. Совместно с испытательной лабораторией природного газа ООО «Газпромтрансгаз-Томск» были проведены сравнительные испытания, которые показали высокую перспективность разработанного СКР-анализатора.

Институтом сильноточной электроники СО РАН и инновационной компанией ООО «Микросплав» были разработаны технологии формирования поверхностных сплавов – нового типа покрытий, отличающихся высочайшим уровнем адгезии (сцепления разнородных сред) к подложке. Они будут востребованы по целому ряду направлений: при нанесении защитных и антикоррозийных покрытий в промышленности, что позволит увеличить срок эксплуатации изделий и, что немаловажно, улучшить внешний вид продукции; при формировании металлических покрытий для изделий медицинского назначения, а также при формировании приповерхностных слоев с высоким уровнем проводимости для использования в СВЧ-электронике.

Получение новых сплавов, представляющих интерес для различных отраслей экономики, стало возможным благодаря разработке и выходу на отечественный и зарубежный рынок специального оборудования, разработанного учеными ИСЭ СО РАН и компанией «Микросплав», – электронно-пучковой машины «РИТМ-СП». За эти годы были осуществлены поставки такого оборудования в крупные материаловедческие центры России и мира. Эта разработка удостоилась специального приза – награды Томского профессорского собрания.



В центральной части выставки были представлены компании, являющиеся победителями конкурса «Томские инновационные бренды». В их числе и компания ООО «Термэкс», работающая в Томском академгородке, о которой мы уже рассказывали на страницах «Академического проспекта». Основной профиль ее деятельности – производство различного термостатирующего оборудования. Штат предприятия – более 60 человек, оно занимает немалые площади – более тысячи квадратных метров. Продукция «Термэкса» поставляется во многие субъекты РФ, а также в целый ряд стран дальнего и ближнего зарубежья.

– Для нашей компании участие в молодежном инновационном форуме является значимым событием потому, что здесь можно найти новых деловых партнеров,

наметить возможные новые направления деятельности, – отметил Александр Вавилкин, директор компании.

Алексей Князев, заместитель губернатора Томской области по научно-образовательному комплексу и инновационной политике, высоко оценил уровень инновационной деятельности в Академгородке:

– Сейчас представители академической науки, инновационного бизнеса активно заявили о себе, они успешно участвуют в конкурсах различного уровня. Хотелось, чтобы как можно больше научных достижений получали шанс – лечь в основу конкретной разработки.

Иван Бортник, исполнительный директор Ассоциации инновационных регионов России, председатель Наблюдательного совета Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере употребил в одном из своих выступлений следующий термин – компании-«газели». Кого же можно отнести к их числу? Высокотехнологичные компании с годовой прибылью не менее 100 миллионов рублей, темпы роста которых – не менее 15 процентов в год, обновляющие перечень своей продукции раз в 3 года, активно вкладывающиеся в НИОКР.

Конечно, многие амбициозные и целеустремленные молодые люди, делающие свои первые шаги в инновационном бизнесе, хотели бы видеть себя создателями такой «газели». Но многие ли «стартапы» имеют шанс – совершить такое превращение, достичь таких высот? И что для этого нужно? Являются ли гранты на развитие «стартапов» благом, или же они, скорее всего, оказывают «медвежью услугу»?

Ответы на эти вопросы можно было получить, участвуя в различных мероприятиях форума, который выполнил свою миссию и стал дискуссионной площадкой.

Игорь Агамирзян, генеральный директор и председатель правления ОАО «РВК», в одном из своих выступлений отметил, что очень важно видеть, где открываются «окна возможностей», понимать, какие секторы экономики будут активно развиваться. Это не только столь

популярные сегодня IT-технологии и приборостроение... Один из самых активных и больших рынков – это так называемый «биомед». Но одна из особенностей российского менталитета такова, что с большим опозданием приходит осознание того, что вкладывать в медицину – это перспективно.

А сам инновационный прорыв

рождается там, где наблюдается переизбыток предложения, где предлагается нечто качественное иное. Людмила Огородова, заместитель министра образования и науки РФ, подчеркнула:

– Из десяти «стартапов» на уровень производства выводится лишь один – это общемировая тенденция. «Стартап» еще не может создать продукт того уровня, который был бы интересен на государственном уровне. Важно, когда «стартап» вступает во взаимодействие с бизнесом, венчурными компаниями, с помощью которых будет сформирована продуктовая линейка – то, с чем можно выходить на более высокий уровень. В настоящее время в России еще только отрабатывается модель такого «инновационного лифта» для «стартапов».

Окончание на с. 3.

Окна возможностей, или каждый «стартап» хочет стать «газелью»



В рамках форума прошло и расширенное заседание Совета приоритетных технологических платформ, в работе которого приняли участие представители ведущих «технологических платформ», а также Минэкономразвития и Минобрнауки РФ. Хочется отметить, что еще в последнем

послании Президента России говорилось о значимой роли «платформ» в осуществлении прикладных исследований и участии в целевых программах, в частности в такой программе, как «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса», на принципах софинансирования с бизнесом.

Сейчас в России действуют более 30 «технологических платформ»,

треть из них инициирована крупными компаниями. В настоящее время очень важно наработать систему обмена лучшими практиками, потому что по своему составу и особенностям «платформы» отличаются друг от друга, но каждая имеет свои сильные стороны.

Одним из значимых вопросов, которые обсуждались на встрече, стало создание консорциумов в рамках «технологических платформ». Именно консорциумы становятся основной формой взаимодействия и реализации различных проектов, в их состав входят различные участники – академические институты, вузы, госкорпорации, представители бизнеса; а сама

Окончание. Начало на с. 2

В рамках Инновационного форума всегда происходят знаковые для Томска и всей России события. Например, именно в нашем городе прозвучала идея о создании Российского научного фонда, который заработал в этом году. В рамках U-NOVUS состоялись празднование юбилея Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, презентация Национального рейтинга инвестиционной привлекательности субъектов РФ, было заключено соглашение о сотрудничестве между Технопарком «Сколково» и «Академпарком» Новосибирска. Значимым событием явилось подписание «дорожной карты» по взаимодействию региональной власти и «РВК» на 2014–2016 годы. В рамках «дорожной карты» властям и компании предстоит решить пять основных задач: развить региональную инновационную инфраструктуру, включая кластеры и инжиниринговые компании, создать финансовые инструменты коррекции рынка, развить направление венчурных инвесторов и корпоративных венчурных фондов, активизировать трансфер технологий и бизнес-процессов в Особой экономической зоне, популяризовать инновационную деятельность в регионе.

Ольга БУЛГАКОВА

Дорога раздора

Для жителей Академгородка их родной микрорайон – это некий оазис благополучия среди городской суеты, однако над всем тем, что создавалось десятилетиями и всегда являлось предметом гордости, нависла настоящая угроза. Речь идет о масштабном дорожном строительстве, которое может просто-напросто перевернуть всю территорию Академгородка, сделать невыносимым проживание здесь, нарушить или вообще поставить под сомнение работу ряда научно-исследовательских объектов.

Предыстория вопроса такова: в конце декабря 2013 года вышло постановление Администрации города Томска от 25.12.2013 г. № 1495. «О проведении публичных слушаний по проекту планировки магистральной улично-дорожной сети Города Томска». 28 февраля в Советском районе состоялись общественные слушания по этому вопросу. Речь на них, в частности, шла о проведении участка малого транспортного кольца – шестиполосной скоростной магистрали непрерывного движения – через Академгородок. Однако из-за недостаточной информированности граждан Советского района в слушаниях приняло участие всего 7 человек. И что поразительно, большинство пришедших проголосовало за проведение скоростной магистрали через Академгородок, которой в ближайшей перспективе предстояло стать городской восточной объездной дорогой.

Узнав о таком возмутительном результате слушаний, когда всего несколько человек приняли решение за тысячи сотрудников учреждений Академгородка и его жителей, включая микрорайоны «Наука», «Академический», НП «АТИЗ», было решено 14 марта провести в Доме ученых Академгородка сход жителей. На нем была сформирована инициативная рабочая группа, призванная донести до администрации и депутатов города позицию жителей и сотрудников учреждений Академгородка о недопустимости строительства трассы в предложенном варианте и добиться изменения предложенного проекта дороги.

Что же так возмутило жителей?

Дело в том, что такой проект предполагает серьезные изменения по сравнению с генпланом Томска, принятым в 2007 году. В том варианте трасса, связующая аэропорт и Южную площадку (и далее Северную) Особой экономической зоны (ОЭЗ), шла минуя Академгородок, обходя ОЭЗ с восточной стороны. В новом варианте, который предпо-

лагалось утвердить и против которого выступила общественность, дорога шла напрямую от пос. Степановка через р. Ушайку, выходя на пр. Академический между рестораном «Венский двор» и домом по пр. Академическому, 17, и далее через транспортное кольцо пр. Развития она пересекает микрорайон «Наука» и через улицу Энтузиастов идет в сторону пересечения Иркутского тракта и ул. Беринга.

Такой проект предполагал резервирование (и изъятие в случае строительства) земельного участка, на котором планируется возведение жилья для сотрудников учреждений ТНЦ СО РАН, вырубку лесного массива около Конгресс-центра «Рубин» и ИМКЭС СО РАН. В районе Академического проспекта планировалось появление двухуровневой развязки. При этом через Академгородок пошел бы мощный поток транспорта, в том числе и грузового. Все это привело бы к катастрофическим последствиям для жителей: Академгородок оказался бы разрезанным на несколько частей, из района малоэтажной жилой застройки было бы очень затруднительно попасть в школу или поликлинику, а из многоэтажной жилой застройки – добраться до научных учреждений. При возведении таких магистралей проектируются различные виды переходов. Строительство подземных переходов в Академгородке невозможно из-за высокого уровня грунтовых вод, а возведение надземных переходов очень затратно, к тому же они показали свою неэффективность в нашем городе. Важно отметить, что под угрозой бы оказалась работа целого ряда научных объектов – учреждений ТНЦ СО РАН, проведение исследований на которых требует соблюдения множества технических условий, а перенос этих объектов невозможен в силу их уникальности. Кроме того, новый проект в случае его осуществления предполагает изъятие под коридор для трассы

более 20 земельных участков в микрорайоне «Наука», на которых уже проживают граждане.

– 18 марта в мэрии Томска состоялись общественные слушания по этому вопросу. Зал заседания, в котором должны были проходить слушания, не вместил всех желающих, поэтому пришлось проводить работу сразу в двух залах. Откровенно, что среди участников было много представителей Академгородка, которые выражали не только свое мнение, но и мнение соседей по дому и коллег по работе. Итог общественных слушаний: 68 человек высказались против, 53 – за и 3 – воздержались. Это стало первой маленькой победой нашего сообщества, желающего защитить свой район, – рассказывает Георгий Ивлев, председатель профсоюзной организации ИОА СО РАН, член инициативной группы. – Между тем с каждым днем увеличивается число граждан, подписавшихся против строительства этой трассы. Сейчас в рабочую группу уже переданы подписные листы с двумя тысячами подписей.

После нескольких писем с подписями граждан на имя мэра Томска И.Г. Кляйна и отрицательном результате городских слушаний администрация города приняла предложение рабочей группы о необходимости дополнительно обсудить участок малого транспортного кольца в районе Академгородка.

Первая встреча состоялась 10 апреля в здании администрации Советского района с участием первого заместителя мэра Томска Е.В. Паршуты. Академгородок представляли избранные на сходе члены инициативной группы, жители района, сотрудники учреждений ТНЦ СО РАН и руководство Президиума ТНЦ СО РАН – председатель Президиума ТНЦ СО РАН Н.А. Ратахин и зам. председателя Президиума ТНЦ СО РАН А.П. Хузеев.

Окончание на с. 5.

◆ Мир без границ

С 2007 года действует двустороннее соглашение о сотрудничестве между Институтом сильноточной электроники СО РАН и Институтом физики плазмы и технологий Общества Лейбница (INP, Грайфсвальд, Германия). Томские ученые уже не раз побывали в зарубежных командировках. Совсем недавно из Германии вернулись специалисты лаборатории вакуумной электроники – старший научный сотрудник С.А. Попов и ведущий конструктор А.Г. Падей.

Практически завершен цикл работ по вводу в эксплуатацию сложнейшего оборудования, разработанного в ИСЭ СО РАН, предназначенного для исследования физических процессов в сильноточной вакуумной дуге.

– За месяц нашего пребывания у немецких коллег был завершён последний этап работы – монтаж электронной вакуумной камеры, в которой установлены электроды, один из которых неподвижен, а другой может двигаться с высокой скоростью, очень быстро размыкая электрическую цепь, – рассказывает Сергей Попов. – Сейчас уже начаты эксперименты, цель которых – изучение спектральных характеристик излучения, особенностей катодных и анодных пятен.

В лаборатории вакуумной электроники имеется опыт создания мощных установок такого класса, одна из них находится в Томске – в Энергетическом институте Национального исследовательского Томского политехнического университета. Важно отметить, что во всем мире подобные устройства активно используются для создания вакуумных выключателей, работающих на электрических подстанциях. Такие выключатели имеют ряд серьезных преимуществ: не требуют затрат на их техническое обслуживание, не причиняют вреда экологии. В целом ряде стран они уже полностью заменили масляные выключатели, однако Россия в этом плане еще отстаёт.

Результат работы ученых находит свое применение и для практических приложений, и для фундаментальных исследований. Впереди – новые, очень интересные эксперименты по резонансной теневой диагностике атомного компонента плазмы анодного пятна. Ранее эта методика никогда не применялась при исследованиях сильноточного вакуумного дугового разряда, и ее внедрение позволит разгадать еще один секрет природы: получить новейшую информацию о структуре плазмы анодного пятна.

Ставка на опережение

Одной из самых значимых тенденций развития научно-исследовательской деятельности и рынка инновационных технологий сегодня является консолидация усилий нескольких сильных игроков (академических институтов, ведущих вузов, бизнеса), которые объединяются друг с другом, потому что только такая интеграция позволит осуществлять масштабные проекты.



ИФПМ СО РАН и ТПУ уже имеют успешный опыт комплексного сотрудничества с РКК «Энергия». Это сотрудничество включает в себя и крупные проекты государственной значимости, и подготовку кадров, и создание совместной лаборатории. Следует отметить, что эта деятельность развивается в рамках Технологической платформы «Легкие и надежные конструкции».

И вот следующий важный шаг – в конце марта состоялось подписание Соглашения о создании Консорциума «Научно-образовательно-производственный центр «Комплексные решения по водоподготовке, водоочистке и эксплуатации водных ресурсов»». Членами вновь созданной структуры стали Институт физики прочности и материаловедения

СО РАН и Институт водных и экологических проблем СО РАН, Национальный исследовательский Томский политехнический университет и предприятие ООО «Сибстройнефтегаз». Головной организацией определили ТПУ.

– Главная миссия Консорциума – решение задач государственного значения. Наводнение на Дальнем Востоке весной 2013 года показало, насколько уязвима существовавшая там система водоснабжения. Это чревато серьезными последствиями, связанными с недостатком качественной питьевой воды, – рассказывает чл.-корр. РАН Сергей Псахье, директор ИФПМ СО РАН. – Созданная государственная комиссия по анализу последствий наводнения одной из приоритетных задач поставила, прежде всего, нала-

живание эффективной и бесперебойной системы водоснабжения Дальнего Востока и Сибири.

Каждый из участников Консорциума внесет свой вклад в формирование эффективных механизмов взаимодействия, которые помогут в реализации комплексных проектов, решающих проблемы водоочистки, водоподготовки и рационального использования водных ресурсов. НИ ТПУ имеет богатый опыт в разработке и внедрении водоочистных технологий и оборудования. В Институте водных и экологических проблем СО РАН накоплен целый ряд значимых научных результатов, которые будут востребованы, а директор этого академического института Юрий Виноградов – единственный представитель РАН, который вошел в состав государственной комиссии. В ИФПМ СО РАН успешно развивается направление, связанное с созданием систем очистки питьевой воды от микробиологических загрязнений, не имеющих аналогов в мире. Их эффективность подтверждена лабораторными испытаниями в России, Японии, Германии, Словении, Китае и Вьетнаме. Что касается бизнес-партнера, то ООО «Сибстройнефтегаз» – компания, которая в 2007 году выступила в качестве инвестора, вложившего средства в строительство и запуск завода по производству фильтров – разработка ИФПМ

СО РАН. Эта компания имеет успешный опыт сложных строительно-монтажных работ: а ведь они – это фактически 70 процентов от общего объема реализации любого проекта по направлению деятельности Консорциума.

Консорциум является структурой, открытой для новых партнеров, в том числе и иностранных. Мы не исключаем и выхода на зарубежные рынки, потому что все разработки обладают хорошим экспортным потенциалом.

– Единый комплексный подход позволит обеспечить строительство системы водоподготовки и водоснабжения, повысить эффективность вложения средств. Наиболее проблемные территории в России – это Дальний Восток, Сибирь, а сегодня и Крым. Современные технологии позволяют создать систему водоснабжения, подобную действующей в Сингапуре: и тогда Крым не будет нуждаться в питьевой воде. Однако проблемы стоит решать не тогда, когда они возникают, важнее предотвратить их возникновение. Это очень актуально для Сибири, где вопросы качественного водоснабжения и водоподготовки стоят достаточно остро, особенно в малых и средних населенных пунктах. Институтом водных и экологических проблем СО РАН уже ведется серьезный анализ особенностей этих территорий, после чего Консорциум выступит с пакетом конкретных предложений.

Важно отметить, что в течение последнего времени ИФПМ СО РАН выступает в качестве партнера по созданию нескольких совместных лабораторий с Национальными исследовательскими

Томским политехническим и Томским государственным университетами, перед которыми поставлена амбициозная задача – войти в «топ» ведущих вузов мира. На базе ТПУ открыта сетевая научно-образовательная лаборатория «Многоуровневое динамическое моделирование и контроль ответственных конструкций». Она создана в кооперации с ТГУ, Берлинским техническим университетом и ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева. Ее научный руководитель – Александр Чернявский, заместитель генерального конструктора РКК «Энергия». В рамках постановления Правительства РФ № 218 ТПУ и ИФПМ СО РАН совместно с РКК «Энергия» разрабатывают линейку технологий для контроля качества неразъемных соединений корпусных элементов ракетно-космической техники нового поколения.

Вторая лаборатория – лаборатория медицинского материаловедения – учреждена по такому же принципу: она одновременно действует в ТПУ и ТГУ. Ее возглавляет С.Г. Псахье, а научным руководителем является нобелевский лауреат Дан Шехтман. В работе этих лабораторий участвуют не только ведущие российские, но и зарубежные ученые – из Англии, США, Словении, Греции, Израиля.

Опыт сотрудничества показывает, что сегодня необходимо делать ставку на интеграцию и учиться эффективно пользоваться возникающими при этом возможностями и ресурсами.

Ольга БУЛГАКОВА

Как победить пробой в космосе?

Невзирая на все политические и экономические перипетии, человек стремится к освоению далекого космоса. Эта тяга побуждает его совершать новые открытия, чтобы хоть на шаг приблизиться к своей смелой мечте. Неслучайно, что разработки ученых, связанные с космосом, вызывают большой интерес. В ИСЭ СО РАН ведется ряд работ по космической тематике.

В лаборатории вакуумной электроники совместно с лабораторией оптических излучений в течение 7 лет ведутся работы по созданию научных основ для космических электрореактивных двигателей.

– Следует отметить, что «Роскосмос» имеет целый ряд своих исследовательских центров, которые очень сильны в решении прикладных задач, сотрудничество с академической наукой возникает именно тогда, когда появляется потребность в фундаментальных знаниях. Наш институт и наша лаборатория специализируются на изучении плазмы, вакуумной дуги, и все это позволяет создать современный лазерно-плазменный двигатель, благодаря которому малый космический аппарат сможет ориентироваться в пространстве, совершать маневрирование по орбите, – отметил Александр Батраков, зав. лабораторией вакуумной электроники.

Своеобразным «коньком»,

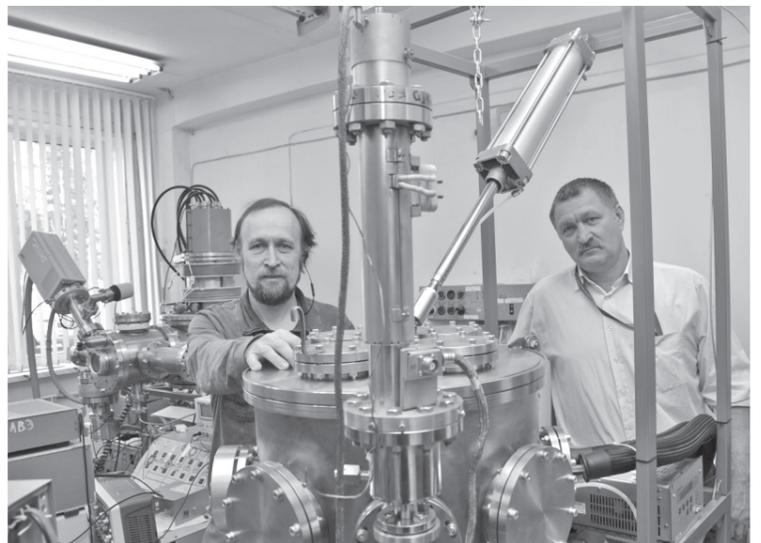
двигателей является использование жидкого металла, который в отличие от сжиженного газа не нуждается в специальном резервуаре. Сейчас ученые занимаются разработкой принципов создания гибридного двигателя нового класса, суть которого можно охарактеризовать следующим образом: один двигатель – два «движка». Двигатель, устроенный подобным образом, сможет обеспечить не только маневрирование, но и разгон космического аппарата, и смену одной космической орбиты на другую.

Второе направление – это фундаментальные исследования, связанные с изучением физических процессов дугообразования на орбите.

– Космический аппарат является очень интересным объектом. Ведь космос – это не просто пустота, там есть редкая плазма, и аппарат в нее погружен, именно из-за этой плазмы на аппарате скапливается электрический заряд. Когда аппарат попадает на

солнечную сторону Земли, из-за присутствия света он начинает разряжаться, но очень неравномерно, возникают высокие разности потенциалов, способные приводить к электрическим пробоям и повреждению аппаратуры. Эти процессы особенно сильны после коронарных выбросов на Солнце, и результатом пробоев могут быть каскадные дуговые разряды, которые способны привести к полному уничтожению аппаратуры. Например, известны случаи выгорания солнечных батарей на европейских спутниках, – поясняет Александр Владимирович.

Сейчас происходит постоянный рост энергоемкости космических аппаратов, ведь через них прокачиваются огромнейшие объемы информации. Типичный требуемый уровень энергопотребления современной космической станции – 10 киловатт. Поэтому принимается такое техническое решение, как подъем напряжения бортовой сети. В связи с этим



возникают риски пробоев и зажигания вакуумной дуги. Разработчики космического оборудования не всегда готовы к таким ситуациям. В связи с этим очень большое значение приобретают фундаментальные исследования в этом направлении.

В 2013 году ИСЭ СО РАН выполнил поисковое научное исследование в рамках ФЦП ИиР, инициированное Технологической платформой «Национальная информационная спутниковая система». Недавно подана заявка на продолжение этих исследований в рамках ФЦП с участием ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва в качестве индустриального партнера. В рамках проекта ИСЭ СО РАН предпола-

гает тесное сотрудничество с томскими вузами – ТПУ, ТГУ и ТУСУР.

В настоящее время в Институте сильноточной электроники ведутся работы по моделированию условий, существующих внутри космического аппарата, который находится на орбите. Уже действует прототип малой модельной установки, а к 2015 году планируется создание реального прототипа – установки с функционирующим модулем космического аппарата внутри. Для ученых это направление исследований очень интересно потому, что в обычных «земных» условиях можно проводить научные исследования так, словно ты находишься на орбите.

Вера ЖДАНОВА

Дорога раздора

Окончание. Начало на с. 3.

Также на встрече присутствовали депутаты городской думы по Академическому округу № 3 – Ш.Р. Байрамов и В.А. Носов, а также представители прессы. Все участники высказали свое мнение, каждый имел возможность задать любой вопрос и получить на него ответ. В частности, руководитель центра лазерного зондирования атмосферы ИОА СО РАН С.М. Бобровников сообщил представителям администрации о том, что в случае строительства трассы по предлагаемому варианту под угрозой окажется работа уникальной Сибирской лидарной станции, на которой занимаются исследованиями атмосферы на высотах до 80–120 км.

Члены инициативной группы предложили вернуться к проекту магистрали 2006 года (Богашево – Южная площадка ОЭЗ – Северная площадка ОЭЗ), заложенному в генплане 2007 года (исключив из него участок дороги, соединяющий малое транспортное кольцо с пр. Академическим через р. Ушайку и проходящий по территории микрорайона «Академический» и ближайшие садоводства), предполагающему строительство дороги в обход Академгородка. Этот вариант имеет ряд преимуществ – это проработанный вариант соединения аэропорта с Южной и Северной площадками экономической зоны, ис-

ключающий прохождение мощного транспортного потока через Академгородок и не предусматривающий в его районе снос каких-либо зданий.

В заключительной части встречи Н.А. Ратахин сказал, что общественные слушания – это элемент развития гражданского общества, и призвал представителей администрации города уважать единодушную позицию жителей Академгородка и сотрудников учреждений ТНЦ СО РАН, руководства Президиума ТНЦ СО РАН. Подводя итог, Е.В. Паршутто сообщил, что мэр просил его донести до всех следующую позицию: что если жители против, то дорога через Академгородок не пройдет. Услышав мнения представителей Академгородка, Е.В. Паршутто поручил разработать альтернативный вариант прохождения малого транспортного кольца в обход Академгородка.

Альтернативный проект членам инициативной группы был представлен 15 апреля в Советской районной администрации. В нем вместо жирной линии, которой была нарисована трасса через Академгородок, появилась – пунктирная, а жирная линия была действительно проведена восточнее Академгородка по уже существующим дорогам и улицам, а участок дороги через мкр. «Наука» остался в неизменном виде.

Что же означает пунктирная линия? То, что трассу, скорее всего тут не будут строить в ближайшие 10 лет (по крайней мере, так обещали), а вот землю Томского научного центра СО РАН, по которой проходит самая пунктирная линия, уже нельзя будет использовать под строительство жилья для сотрудников, так как она будет зарезервирована под возможное строительство дороги.

На градостроительном комитете Думы г. Томска 17 апреля А.П. Хузов, зам. председателя Президиума ТНЦ СО РАН, и представители инициативной группы Г.А. Ивлев и Т.А. Иванова отвергли предложение администрации и не согласились на предложенные полумеры. Позиция всего Академгородка осталась неизменной: через этот уникальный микрорайон ни в коем случае не должны проходить транспортные магистрали, нарушающие его целостность.

По итогам рассмотрения на комитете вопроса об улично-дорожной сети г. Томска депутаты Думы единогласно приняли решение: в мае вновь рассмотреть проект планировки улично-дорожной сети г. Томска, при этом должен быть подробно прописан альтернативный вариант участка дороги, минуя Академгородок. И если к этому времени не будет готово проектное решение, то изменения в генплан в районе Академгородка вноситься не будут. Отрадно, что к этому заседанию обозначил свою позицию депутат от нашего округа Шабан Байрамов, который в письме от 16 апреля на имя начальника

департамента архитектуры и строительства Томской области просит поддержать требования жителей Академгородка.

Работа инициативной группы еще не закончена, предстоит сделать очень многое, чтобы отстоять будущее Академгородка, и здесь огромную помощь оказывают простые жители, которые подписываются против строительства предложенного администрацией варианта дороги и помогают собирать эти подписи. Выразить свою позицию может каждый: подписные листы находятся в гардеробе Дома ученых и овощных киосках. Только сообща можно решить проблему и отстоять свое право на жизнь в нормальных экологических условиях. И победу удалось одержать, когда верстался номер, из Думы г. Томска пришел ответ на коллективное обращение граждан.

Решением комитета по градостроительству, землепользованию и архитектуре Думы Города Томска № 192 (от 17.04.2014) администрации Города Томска рекомендовано направить на доработку проект планировки магистральной улично-дорожной сети Города Томска в части изменения трассировки участка малого транспортного кольца от пос. Степановка до ул. Энтузиастов в обход Академгородка с восточной стороны территории особой экономической зоны с учетом позиции Томского научного центра СО РАН и коллективных обращений жителей Академгородка, мкр. «Наука», НП «АТИЗ».

◆ Сделано в ТНЦ СО РАН

Разные грани «Топаза»

В нашей рубрике мы продолжаем рассказывать об инновационных компаниях Томского Академгородка. На страницах майского выпуска «Академического проспекта» вы сможете узнать об одной из самых первых компаний – ЗАО «НВП «Топаз». Она появилась в 1989 году, в непростое перестроечное время, когда под эгидой Комсомола стало возможным создавать коммерческие организации различной формы.



В рамках Научно-внедренческого объединения «Топаз» (так тогда называлось предприятие) для выполнения различных хозяйственных договоров объединялись временные творческие коллективы. Их основной «косяк» составляли работники Института оптики атмосферы СО АН СССР, которым такая дополнительная работа позволяла удержаться на плаву. Поэтому в самом начале пути «Топаз» представлял собой структуру без постоянного штата сотрудников.

Ситуация изменилась в 1991 году после прихода творческой группы из числа сотрудников ИОА под руководством Михаила Левицкого – директора НВП «Топаз». Внутри предприятия была организована лаборатория лазерных технологий. Так компания обрела свое лицо, свой профиль деятельности: с этого же момента началось прикладное развитие лазерных технологий в Томске. (До этого лазерная наука в нашем городе успешно развивалась в исследовательском плане в университетах и академических институтах).

«Топаз» приступил к выпуску лазерных установок, предназначенных для

раскрытия органических материалов. И сразу же стали поступать заказы, ведь до середины 1990-х годов этой тематикой в России практически никто не занимался. Предприятия также осуществляли обучение кадров для своих клиентов. Но рынок подобен рингу, здесь всегда необходимо быть собранным, чтобы очень быстро отреагировать на изменение ситуации: в противном случае в истории бизнеса можно ставить точку. После 1997 года стало очень сложно с комплектующими, поэтому было принято решение отказаться от мелкосерийного производства. Ставка была сделана на оказание высококвалифицированных услуг по лазерному раскрытию материалов.

Новый этап в развитии компании наступил в начале 2000-х годов, когда в области лазерной обработки появились качественно иные тенденции: речь идет о микрообработке.

– В отличие от макрообработки, используемой для резки стальных листов, сварки и наплавки, термоупрочнения, микрообработка применяется в качественно новых направлениях, например в микроэлектронике, при создании медицинских приборов – там, где требуются малые размеры и очень высокие точности. В России этой тематикой занимается не так много компаний, а вот за рубежом это направление развивается очень активно. В области микрообработки нами выполнен ряд раз-

работок, в том числе для зарубежных компаний, – рассказывает Михаил Левицкий.

Последней разработкой компании является система для ультрафиолетовой обработки (абляции) различных материалов – полимеров, полупроводников, способная создавать на их поверхности различные наноструктуры. Но главное название новой системы, которая получила название «ЭксиФлай», – использование при производстве светодиодов высокой яркости, применяемых в качестве источников освещения.

Обычный (планарный) светодиод – это структура на основе нитрида галлия, выращенная на сапфировой подложке. При этом наличие сапфира снижает световую отдачу светодиодного элемента на 20–30 процентов. В конце 1990-х годов ученые из США и Германии предложили удалять эту подложку с помощью ультрафиолетового лазера и переносить светодиоды на другую подложку с высокой тепло- и электропроводностью. Эта технология получила название «лазер – лифт-офф», которое можно перевести как лазерный «отрыв» или «отстрел». Использование только одной этой операции помогает повысить яркость светодиодов на те самые 30 процентов, «съедаемые» сапфировой подложкой.

– Данная технология имеет весьма перспективное продолжение, связанное с постоянной тенденцией к миниатюризации электронных устройств. В последнее время вырос интерес к созданию не просто миниатюрных, но и гибких устройств, которые способны принимать различные пространственные формы. Для того чтобы реализовать такие устройства, достаточно первоначально их вырастить на жесткой подложке, например на сапфире, а затем с помощью лазера перенести на полимерную пленку. Таким способом можно создавать, например, гибкие дисплеи: а это одно из

самых актуальных направлений развития современной технологии, – объясняет Михаил Ефимович.

Кроме того, ЗАО «НВП «Топаз»» по-прежнему продолжает оказывать услуги по лазерному раскрытию органических материалов, металлов, сварке, а также оказывает консалтинговые услуги для предприятий, планирующих внедрение лазерных технологий. Эти направления являются востребованными, потому что очень мало предприятий располагает своими собственными ресурсами – оборудованием, кадрами.

Успехи предприятия во многом обусловлены традиционным тесным сотрудничеством с Институтом оптики атмосферы СО РАН и другими академическими институтами. Это позволяет, имея совсем небольшой штат постоянных сотрудников предприятия – шесть человек, выполнять сложные научно-технические эксперименты, разрабатывать технологии комплексного характера.

В конце 2013 года для продвижения разработок на рынке была создана новая компания – «Передовые лазерные микросистемы». Ее учредителями являются «Топаз», а также две дочерние компании РОСНАНО – это компания «ЛазерСпарк» (Инкубатор лазерных технологий, г. Троицк), один из лидеров в области создания лазеров и высокотехнологического оборудования на их основе, и резидент Особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск» – компания ООО «СИГМА. Томск», которая занимается венчурным инвестированием проектов на начальной стадии.

ООО «Передовые лазерные микросистемы» успешно представило свою презентацию в Троицке на мероприятии РОСНАНО, а также проект компании вошел в число лучших «стартапов» «Russian StartUp Tour» – масштабного проекта, прошедшего в 26 городах, организаторами которого являются Фонд «Сколково», РВК, РОСНАНО и другие известные компании – авторитетные эксперты рынка инвестиций и инноваций.

Светлана НИКОЛАЕВА

В сетях у сказки

Первый блин – не комом: так можно смело сказать про премьеру мюзикла «В сетях у сказки», поставленного силами творческого коллектива – Дома ученых, сотрудников научных учреждений и различных организаций.

Все зрители перенеслись в сказочный мир и встретились с любимыми сказочными ге-

роями – Каем и Гердой, семью гномами и тремя богатырями, Красной Шапочкой и Серым

волком, русалкой и Бабой-Ягой, лисицей и колобком... Каждое такое перевоплощение – на-

стоящее чудо: коллеги, хорошие знакомые открылись совершенно с другой стороны, показав свое артистическое дарование. «В сетях у сказки» стало праздником хорошего юмора и оригинальных музыкальных композиций. Важно, что этот мюзикл продолжил те традиции, которые уже есть в Академгородке, когда научные сотрудники меняют свое привычное амплуа и выходят на сцену. Они всегда радуют зрителей во время Дня академгородка, а в этом году наши ученые блеснули в научном концерте, подготовленном ко Дню российской науки, и, наконец, в настоящем спектакле!

Это блестящий итог долгой, трудной, но очень интересной, творческой работы – многих часов репетиций, подготовки реквизита и костюмов, которые тоже поразили зрителей. Успех первого научного мюзикла – это успех многих людей, каждый из которых вложил в спектакль часть своей души. Очень бы хотелось, чтобы мюзикл «В сетях у сказки» был показан еще, ведь на премьеру смогли побывать не все желающие. Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать или прочитать!



◆ Анонс

8 июня состоится уже седьмой по счету День Академгородка. Все жители Академгородка могут принять участие в смотре-конкурсе придомовых территорий, итоги которого будут подведены в рамках праздника. А все те, кто занимается рукоделием и поражает воображение близких своими творениями, смогут представить свои работы на ярмарке прикладного творчества – «Академическом Арбате», который разместится вдоль фасада дома по улице 30-летия Победы, 5. Заявки от желающих участвовать принимаются в Доме ученых до 26 мая, дополнительную информацию можно получить по телефону 49-17-58.

◆ Космический урок

11 апреля в доме ученых ТНЦ СО РАН прошел уже ставший доброй традицией космический урок для учащихся Академлицея – занимательная лекция, подготовленная сотрудниками Института оптики атмосферы СО РАН – Борисом Ворониным и Юрием Борковым.

Ребята смогли узнать больше о двух планетах – Венере и Сатурне, об освоении космоса человеком и о работах ученых ИОА СО РАН в этом направлении. Такие встречи – это уникальная возможность приобщить детей к настоящей науке и ее последним достижениям, для учеников – получить ответы на самые неожиданные вопросы: что будет, если искупаться в метановом озере, как узнать, есть ли жизнь на других планетах и можно ли завезти воздух на другие планеты?

Все гости праздника совершили путешествие в будущее, побывав в передвижном шатре Томского планетария. Также были подведены итоги двух конкурсов – конкурса рисунков «Дядя Женя Ковалевский на Марсе» и конкурса сочинений «Колонизация планет земной группы»: призы были предоставлены профсоюзной организацией ИОА СО РАН.

◆ Новости спорта

В первых числах апреля в г. Младечном (Республика Беларусь) прошел ветеранский турнир среди любительских хоккейных команд «Ветеран-2014». В играх приняли участие 4 команды из Республики Беларусь и команда «Академик» (капитан Виктор Чернышев). Томичи, преодолев тысячи километров, смогли продемонстрировать сибирский хоккей: они выиграли турнир с разницей шайб 42:11. В этом, несомненно, есть заслуга вратаря команды и организатора этой поездки Александра Мельникова, а также нападающих Марата Евескина и Владимира Шишигина.

В конце марта завершилось первенство ТНЦ СО РАН по зимнему футболу. В турнире принимали участие команды ИОА СО РАН, ИСЭ СО РАН, ИХН СО РАН и объединенная

команда ИФПМ СО РАН-ИМКЭС СО РАН. В заключительном туре на второе и третье места претендовали команды ИХН СО РАН и ИСЭ СО РАН. На эффектный гол одного из лучших бомбардиров турнира Анатолия Филатова (ИХН СО РАН) команда ИСЭ СО РАН ответила не менее красивым по исполнению взятием ворот. После фланговой передачи гол забил другой лучший бомбардир турнира Всеволод Петров. Это позволило команде ИСЭ СО РАН подняться на вторую ступеньку пьедестала почета, опередив химиков по количеству забитых мячей. Перспективная команда ИФПМ СО РАН-ИМКЭС СО РАН, имеющая в своем составе сильных футболистов, заняла четвертое место. Победителем турнира уверенно стала команда ИОА СО РАН, в составе которой блистал Олег Люлин, в очередной раз порадовавший болельщиков своими финтами.

Станислав ЧАЙКОВСКИЙ

Умные лыжники

В Сыктывкаре в конце марта прошла 8-я Всероссийская академия РАН по лыжным гонкам, посвященная 70-летию Коми научного центра и 75-летию академической науки в Республике Коми. Соревнования прошли на республиканском лыжном комплексе имени четырехкратной олимпийской чемпионки Раисы Сметаниной, в них приняли участие 17 команд из разных городов России – это более 80 человек.

В сборную команду Томского научного центра СО РАН вошли: научный сотрудник ИОА СО РАН Татьяна Бедарева, главный энергетик ТНЦ СО РАН Владимир Пономарев, ведущий инженер ИСЭ СО РАН Константин Селявский, инженер ТНЦ СО РАН Олег Соколовский. Программа соревнований состояла из двух индивидуальных гонок (классический и свободный стиль) и эстафеты. В индивидуальных гонках классическим стилем второе место в своей возрастной группе занял Владимир Владимирович Пономарев, в индивидуальных гонках свободным стилем в своей возрастной группе он занял первое место, третье место в своей возрастной группе занял



Олег Викторович Соколовский. В эстафете команда ТНЦ СО РАН заняла 10-е место.

По итогам трех дней борьбы победила команда Института геологии и минералогии СО

РАН (Новосибирск), второе место заняла команда Института ядерной физики СО РАН (Новосибирск), третье место – сборная команда г. Москвы. Участие в этих соревнованиях

является прекрасным стимулом для борьбы в следующей Академиаде, а также для развития лыжного спорта в Томском академгородке.

Уровень организации прошедшей Академиады был очень высоким. Для ее проведения были приглашены профессиональные судьи, трасса тщательно готовилась перед каждой гонкой. В перерывах между соревнованиями были организованы экскурсии, одна из которых проходила в музее Р.П. Сметаниной. Очень интересно проходили «научные посиделки», на которых участники делились различной информацией в разных областях науки, своими достижениями.

Участие нашей команды в Академиаде было бы невозможным без поддержки профсоюзной организации ТНЦ СО РАН. Спортсмены выражают ей благодарность за организационную и финансовую поддержку.

Олег СОКОЛОВСКИЙ