

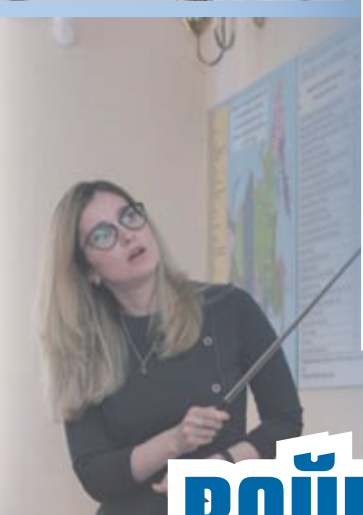
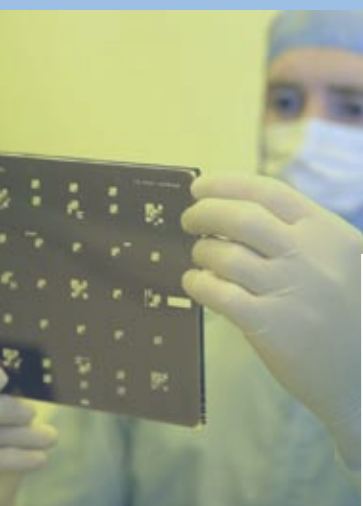
ТЕРРИТОРИЯ

The Territory of Intelligence

ИНТЕЛЛЕКТА

№ 2 (66)
Май, 2019

**Опытные практики
мотивируют и помогают**



**Как молодому учёному
войти в наукоёмкий бизнес?**

СОВЕТ РЕДАКЦИИ

- И. М. Бортник** – председатель Наблюдательного совета Фонда содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере.
- Н. А. Бохан** – директор НИИ психического здоровья ТНЦ СО РАМН, академик РАН.
- В. А. Власов** – ректор Томского государственного архитектурно-строительного университета.
- Э. В. Галажинский** – ректор Национального исследовательского Томского государственного университета.
- Л. Э. Глок** – председатель комитета по труду и социальной политике Законодательной думы Томской области.
- Г. П. Казьмин** – исполнительный директор Ассоциации некоммерческих организаций «Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций».
- А. С. Князев** – директор ООО «Инжиниринговый химико-технологический центр».
- А. Б. Куприянец** – заместитель председателя Законодательной думы Томской области, председатель бюджетно-финансового комитета.
- Г. В. Майер** – президент Национального исследовательского Томского государственного университета, председатель Совета ректоров вузов Томской области.
- Л. М. Огородова** – заместитель губернатора Томской области по научно-образовательному комплексу.
- Е. Л. Чойнзонов** – директор НИИ онкологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН», академик РАН.
- П. С. Чубик** – ректор Национального исследовательского Томского политехнического университета.
- А. А. Шелупанов** – ректор Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, председатель Томского профессорского собрания.



Дорогие друзья!

Совсем немного времени осталось для самой научной из молодёжных и самой молодёжной из научных игры – Science Game.

Эта игра родом из Томска. В 2013 году придумывая её вместе с томскими политехниками, мы очень хотели, чтобы мальчишки и девчонки со всех уголков страны попробовали себя в роли химика, атомщика, программиста, электронщика. И поняли, как это круто – решать задачи, не оторванные от реалий, а взятые из самой жизни.

Не только у детей, но и у взрослых есть мечта. Моя – создать для школьников и студентов такие условия, чтобы каждый мог раскрыть свои таланты, проявить себя, стать успешным. Science Game помогает тысячам молодых людей выбрать правильную дорогу: каждый год геймеры поступают в томские университеты. А они, между прочим, лучшие в России. Уверен, так будет и в этот раз.

А значит, Science Game – это больше, чем игра. Присоединяйся!

Сергей ЖВАЧКИН,
губернатор Томской области



ФОРУМ

ПРИЗНАНИЕ

4 В ритме сердца



5 Vivat Academia,
vivant Professores!

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕГИОНЫ

ПЕРСПЕКТИВЫ

6 Научные игры
и серьёзные цели

ПОТЕНЦИАЛ

ИННОВАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

8 Полезные
коллаборации



10 Трансфер инноваций
в новые технологии

ПРИОРИТЕТЫ

ЗНАКОМСТВО С ОПЫТОМ

12 Весь секрет в людях



14 Инновации –
шанс для молодых



ШКОЛА БИЗНЕСА

ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ

17 Чтобы молодость знала,
чтобы мудрость могла

ОТ ТЕОРИИ – К ПРАКТИКЕ

20 Космогеология
глазами молодых



22 Диалог на тему
«Город»



АКТУАЛЬНО

КУЛЬТУРНАЯ СРЕДА

24 Театр –
это «открытая система»



НОВЫЙ ПРОЕКТ

26 50 томских
историй научного
успеха



ТЕРРИТОРИЯ ИНТЕЛЛЕКТА

The Territory of Intelligence

12+
Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-69497 от 25 апреля 2017 года.

Информационно-аналитический журнал «Территория интеллекта. The Territory of Intelligence» выходит при поддержке и непосредственном участии Томского государственного университета; Томского политехнического университета; ЗАО «Томский приборный завод». Журнал освещает деятельность предприятий инновационной экономики и научно-образовательного комплекса Томской области, Сибири и других территорий России.

Электронная версия журнала: elib.tomsk.ru/page/6861

Адрес редакции: 634009, Томск, пр. Ленина, 163, оф. 500, тел. 8-913-879-0684, e-mail: sibnedra14@yandex.ru.

Главный редактор Т. Н. Прилепских, дизайн и верстка Е. Л. Нечаев, корректура И. А. Сердюк,

фотокорреспонденты: С. М. Арсеньев, В. В. Бобрецов, А. В. Кунгуров

Рекламная служба журнала: 634003, Томск, пр. Ленина, 163, 5-й этаж, тел. 8-913-879-0684, e-mail: sibnedra14@yandex.ru

Издатель: ООО «Томский потенциал». 634009, Томск, пр. Ленина, 163, оф. 500

Отпечатано ООО «Д'Принт», 634061, Томск, ул. Герцена, 72б. Заказ № 69. Тираж 3000 экземпляров. Подписано в печать 08.05.2019. Выход в свет 14.05.2019

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается при согласовании с редакцией. Ссылка на журнал обязательна. Мнения, высказанные в материалах журнала, могут не совпадать с точкой зрения редакции. За достоверность информации, точность приведённых фактов, цитат, а также за то, что материалы не содержат данных, не подлежащих открытой публикации, отвечают авторы статей. Рекламуемые товары подлежат обязательной сертификации, услуги – лицензированию. Редакция не несёт ответственности за информацию, содержащуюся в рекламных материалах.



В ритме сердца

В НИИ кардиологии Томского НИМЦ состоялся Актный день, приуроченный к 60-летию директора института Сергея Попова

29 апреля исполняется 60 лет академику РАН, известному учёному, аритмолгу, директору НИИ кардиологии Томского НИМЦ Сергею Попову.

Сергей Попов – один из ведущих специалистов России в области клинической электрофизиологии сердца. Основное направление его научных исследований – изучение электрофизиологических механизмов формирования нарушений ритма и проводимости сердца, вопросов их диагностики и лечения на основе как фармакотерапии, так и хирургических подходов.

Сергей Попов активно способствовал разработке и внедрению современных методов в науку и практику, им сформирована собственная аритмологическая школа, призванная решать многочисленные научно-практические задачи. Под его непосредственным руководством создана сеть аритмологических отделений в регионах Сибири и на Дальнем Востоке, а также разработаны, доведены до серийного производства и внедрены уникальные электрофизиологические комплексы для диагностики и высокотехнологичного интервенционного лечения аритмий более чем в 30 учреждениях здравоохранения различных регионов России и стран СНГ. Электрофизиологическая лаборатория для инвазивной диагностики и радикального лечения аритмий «Элкарт II» имеет Европейский сертификат качества.

При его непосредственном участии в аритмологическую практику учреждений здравоохранения России внедрены самые передовые методы хирургического лечения пациентов с брадикардиями и тахикардиями (имплантация электрокардиостимуляторов, дефибрилляторов, внутрисердечные операции аблации различных тахикардий и аритмий). Ученики С. В. Попова и специалисты, прошедшие обучение в Сибирском аритмологическом центре, успешно работают в области интервенционной аритмологии практически во всех регионах Российской Федерации.

Сергей Валентинович и его команда впервые в России разработали и внедрили метод радиочастотной внутрисердечной аблации сердечных аритмий, имплантировали бивентрикулярные электрокардиостимуляторы и новые поколения дефибрилляторов для лечения пациентов с тяжёлой сердечной недостаточностью и жизнеугрожающими аритмиями, выполнили оригинальные внутрисердечные операции радиочастотной аблации у пациентов с фибрилляцией предсердий, операции по устранению сложных форм предсердных тахикардий и врождённых сердечных аритмий, в том числе у детей младшего возраста, многие из которых, по сути, являются пионерскими.

29 апреля 2019 года в НИИ кардиологии Томского НИМЦ состоялся Актный день, приуроченный к 60-летию Сергея Валентиновича. Празднование началось с торжественного заседания учёного совета НИИ

Сергей Попов – вице-президент Всероссийского общества по клинической электрофизиологии и электрокардиостимуляции, член объединённого учёного совета СО РАН по медицинским наукам, член Европейского общества кардиологов, член Европейской ассоциации аритмологов, член президиума правления Российского кардиологического общества, член редакционных коллегий International Journal of Biomedicine, PACE (США), «Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний», заместитель редактора журналов «Вестник аритмологии» и «Сибирский медицинский журнал», член редакционного совета журнала «Анналы аритмологии», активно работает в диссертационном совете при НИИ кардиологии Томского НИМЦ.

кардиологии. Провёл его научный руководитель НИИ кардиологии, академик РАН Ростислав Карпов. Сергей Попов выступил с докладом «Томский институт кардиологии: история, предпосылки, современные вызовы и пути их решения», где представил основные этапы развития НИИ кардиологии, результаты научной и клинической деятельности за последние пять лет, рассказал о проблемах, требующих решения. Обозначил цели и задачи и стратегическое направление развития центра.

В заседании приняли участие председатель Законодательной думы Томской области Оксана Козловская, заместитель губернатора Томской области по научно-образовательному комплексу, член-корреспондент РАН Людмила Огородова, администрация Томского национального исследовательского медицинского центра РАН в лице академика РАН Евгения Чойнзонова, академика РАН Валерия Пузырёва, доктора медицинских наук, профессора РАН Владимира Чернова, доктора биологических наук, профессора РАН Игоря Лебедева, доктора медицинских наук, профессора РАН Вадима Жданова, а также коллеги из разных регионов России и ближнего зарубежья.

От лица губернатора Томской области Сергея Жвачкина юбиляра поздравила Людмила Огородова. Она отметила впечатляющие результаты работы НИИ кардиологии и выразила готовность помочь в решении существующих проблем.

В поздравлении главы региона в частности отмечается: «У вас много заслуженных наград, но самые главные – это благодарность людей, которым вы спасли жизнь». Свои видеопоздравления в адрес Сергея Валентиновича прислали президент Российского кардиологического общества, академик РАН Евгений Шляхто и президент Всероссийского научного общества аритмологов, академик РАН Амирам Ревшвили.

В этот день в адрес Сергея Валентиновича прозвучало много искренних слов и пожеланий. Очень тепло поздравили юбиляра коллеги из Томского национального исследовательского медицинского центра, университетов и научных учреждений города, а сотрудники НИИ кардиологии вручили сертификат на посадку кедра. И уже по сложившейся доброй традиции дерево посадили в аллее НИИ кардиологии.



Пять российских вузов попали в топ-100 глобального рейтинга по качеству преподавания по версии агентства Round University Ranking (RUR). При этом Россия в нём заняла второе место в мире по представленности высшей школы. Замечательно, что в этом международном рейтинге Томский государственный университет укрепил свои позиции и вошёл в Серебряную лигу. По сравнению с прошлым годом ТГУ поднялся на 71 пункт и сейчас занимает 256 место в общем рейтинге и третье в России.

Vivat Academia, vivant Professores!

ТГУ – в топ-100 университетов мира по качеству преподавания

Round University Ranking – международный рейтинг университетов, издаваемый агентством RUR. Он оценивает деятельность 1100 ведущих университетов из 86 стран мира на протяжении 10 лет по 20 индикаторам, измеряющим четыре направления деятельности вузов: качество преподавания, качество исследований, уровень интернационализации и уровень финансовой устойчивости.

В рейтинге, оценивающем качество преподавания, в мировой топ-100 вошло сразу пять отечественных университетов. МГУ имени М. В. Ломоносова поднялся на десять позиций вверх и расположился на 38 строчке, вторым среди российских вузов стал Томский государственный университет, расположившийся на 59 месте в мире (69 в 2018). 77 позицию занял Российский университет дружбы народов, 83 – Санкт-Петербургский государственный университет и 94 позицию – Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Кроме того, Томский государственный университет улучшил свои позиции и по уровню интерна-

ционализации, поднявшись на 83 пункта (300 место), по исследовательской деятельности – на 85 пунктов (483 место).

– Наше укрепление в рейтинге обусловлено высокими позициями по репутационным индикаторам в разделах показателей «Преподавание» (201–250 место), «Исследования» (201–250 место), «Интернационализация» (351–400 место). Это внешняя оценка независимых экспертов, – комментирует директор Информационно-аналитического центра ТГУ Ирина ЖОЛОбОВА.

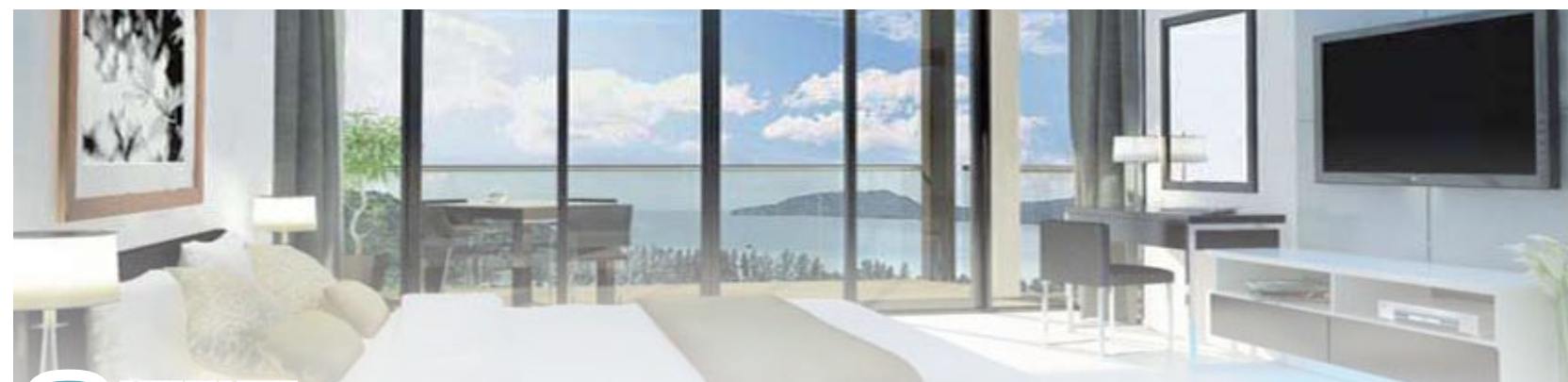
Данные по репутационным индикаторам собирает компания Clarivate Analytics (прежде Thomson Reuters), которая для этого проводит специальное исследование. В нём принимают участие от 10 до 12 тысяч учёных с высокими показателями индекса Хирша и публикационной активностью, согласно базе данных Web of Science Core Collection.

Напомним, в рейтинге QS ТГУ сейчас занимает 377 место, в рейтинге THE входит в группу 501–600.

Ирина ОСИНА



Национальный исследовательский
Томский государственный университет



- Мечтаете** насладиться беззаботным отдыхом на пляже, не перегруженном туристами? Хотите ощутить ритм мегаполиса, имея в своём распоряжении комфортабельные апартаменты для отдыха?
- Планируете** деловую поездку, где понадобится удобная площадка для переговоров?
- Всё это доступно** владельцам клубного отдыха по системе таймшер.
- В любом уголке мира** принимающая сторона всегда к вашим услугам по всем возникающим вопросам.
- Телефон: 8-913-879-06-84**



Научные игры и серьёзные цели

С 15 по 17 мая в Томске вновь состоится форум новых решений U·NOVUS

В 2019 году он нацелен на поиск и трансляцию новых прорывных решений реализации Стратегии научно-технологического развития России и Томской области. Их разработка будет идти через создание проектных команд и консорциумов крупных компаний, научных организаций, технологического бизнеса и университетов.

ПРИБЛИЖЕНО К ПРАКТИКЕ

Рабочую группу по подготовке и проведению форума U·NOVUS – 2019 губернатор Томской области **Сергей ЖВАЧКИН** возглавил лично. Её участникам он поручил детально проработать с высокотехнологичным бизнесом и научными центрами темы предстоящих мероприятий и привлечь к участию в форуме как можно больше молодых учёных, студентов и школьников.

– Программа форума должна быть максимально нацелена на решение задач, которые перед Томской областью и страной в целом ставит глава государства. Вместе с промпредприятиями, инновационным бизнесом, университетами и академическими институтами мы должны разработать реально действующие модели цифровой трансформации экономики, – подчеркнул губернатор. – Как и в предыдущие годы, U·NOVUS должен быть не тусовкой праздношатающихся людей, а форумом новых идей и решений. Кроме того, он обязательно должен включать мероприятия, открытые для учащихся и их родителей.

Участие в томском форуме подтвердили российские холдинги «Газпром», «СИБУР», «Газпромнефть», «Интер РАО», «Росатом», малые и средние технологические компании, университеты, научные команды из вузов и научных организаций, российские молодые учёные, в том числе обладатели президентских грантов.

Основным форматом U·NOVUS'а снова станет воркшоп, предложенный Томским госуниверситетом

(программным оператором форума) и подтвердивший свою эффективность в 2018 году. Напомним, что воркшоп предполагает работу в командах по 30–50 участников под руководством фасилитаторов над практическими задачами от промышленного партнёра.

Всего в таких «мастерских» примут участие более 500 разработчиков. Часть воркшопов будет посвящена цифровой трансформации корпораций, другая – направлена на проектирование площадок тестирования технологий для отработки решений в новых направлениях: умный город, цифровая энергетика, сети 5G, точное земледелие, платформенные решения для банкинга и образования.

Их главная цель – разработать решение, которое компании-организаторы смогут доработать и внедрить совместно с заинтересованным томским бизнесом в свои производственные процессы.

СВЕРЯЯСЬ С ЗАДАЧАМИ НТИ

Так, участники совместного воркшопа компании «Газпромнефть НТЦ» и Кроссиндустриального центра совместных технологических разработок создадут на U·NOVUS'e систему оптимизации производства и принятия решений на основе анализа больших данных. Подобные инструменты сегодня особенно актуальны в нефтегазовой отрасли.

«Газпромбанк» и ГК «Центр речевых технологий» организуют «мастерскую», участники которой будут работать над макетом нового сервиса голосового помощника. Воркшоп направлен на адаптацию современного технологического стека анализа и синтеза речи к массовым пользовательским сценариям.

Также на форуме состоится воркшоп от Центра компетенций НТИ «Сколтех». Практическая работа будет ориентирована на разработку архитектуры подготовки специалистов по беспроводной связи в России до 2022 года. А участники воркшопа «Применение

технологии RFID для проекта «Умный архив» разработают приложение для оптимизации документооборота на крупных производствах.

Особый интерес вызывает воркшоп «Нейронет. Разработка решений для экосистемы поддержки коллективной работы». Здесь команды познакомятся с рынками будущего «Нейронета», технологическими решениями, представят формат партнёрского взаимодействия «экосистема» и подготовят технические, методические и продуктовые решения.

Ещё один воркшоп – «Плеймейкинг городской среды» – пройдёт впервые и будет максимально приближен к местным реалиям. Команда дизайн-студии проекта «Живая лаборатория Томска», а также студенты, архитекторы, дизайнеры, инженеры, проектировщики и сами жители построят общественное пространство на площади около 5000 квадратных метров по улице Вершинина, в сквере рядом с корпусом ТУСУРа, с выходом к реке Томь.

Кроме того, в программе запланирован хакатон от альянса «Техническое зрение». Компании-организаторы предложат командам собрать и запрограммировать беспилотник с функцией технического зрения, создать устройство для сельского хозяйства, способное считывать частоту дыхания и сердцебиения животных, или выбрать задачу «Карта вакцинации телят». Победителями хакатона станут участники, чьи решения будут признаны лучшими по оценке экспертов.

ЭТО БОЛЬШЕ, ЧЕМ ИГРА!

Неотъемлемой частью томского U·NOVUS'а стала командная научная игра Science Game, в финал которой в 2019 году прошли 15 студенческих и 15 школьных команд со всей России – из Санкт-Петербурга, Казани, Москвы, Уфы, Барнаула, Томска, Краснодара и других городов.

Нынче Science Game приобрела рекордный размах: в отборочных турах участвовало более 10 тысяч человек из 892 населённых пунктов, 2 553 школ и 542 университетов России. Финальный этап пройдёт в виде квеста в лабораториях четырёх вузов (ТПУ, ТГУ, ТУСУР, СибГМУ), ТОИПКРО и «Кванториума». Опыты и эксперименты будут посвящены направлениям Национальной технологической инициативы, как и вся игра.

Губернатор Сергей Жвачкин направил приветствие юным игрокам: «Science Game помогает тысячам молодых людей выбрать правильную дорогу, и каждый год лучшие геймеры поступают в томские университеты. А они, между прочим, лучшие в России. Уверен, так будет и в этот раз. И, значит, Science Game – это больше, чем игра».

В программу форума также вошёл фестиваль Co//lab fest для школьников и студентов: он будет первым в серии крупных мероприятий кружкового движения НТИ Томской области и объединит команды молодых учёных, компании и систему дополнительного образования.

Другое молодёжное мероприятие – это полигон лучших практик школьных научно-технологических студий волонтерского проекта «Уроки настоящего» образовательного центра «Сириус». В частности, семь томских студий представят решения задач, которые школьники выполняли для компаний «Яндекс», «РусГидро» и «Роскосмос» в 2018/2019 учебном году.

Наконец, в рамках форума во второй раз пройдёт отраслевой чемпионат в сфере информационных технологий Digital Skills. В соревнованиях примут участие IT-специалисты из девяти регионов России (Томская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Ростовская области, Красноярский и Алтайский края, Хакасия и Ханты-Мансийский АО), а также представители Беларуси и Казахстана.

ОТ ШКОЛЬНИКОВ ДО АКАДЕМИКОВ

Доброй традицией остаётся конкурс разработок молодых учёных, который на этот раз Администрация Томской области проводит совместно с ТУСУРом. На первый этап претенденты представили 47 проектов для решения приоритетных задач региона по четырём направлениям, включая технологии беспроводной связи, виртуальной и дополненной реальности, робототехнику и нейротехнологии. Второй этап конкурса – выставка-презентация лучших разработок и награждение победителей – пройдёт на U·NOVUS'e.

Менее серьёзной, но чрезвычайно увлекательной обещает стать восьмая битва молодых учёных, где встретятся шесть финалистов проекта Science Slam Томск. Участниками научного «сражения» станут представители Томского государственного и Томского политехнического университетов, Института физики прочности и материаловедения и Института оптики атмосферы СО РАН, НИИ медицинской генетики ТНИМЦ.

Свои исследования томичи презентуют в рамках форума на научном слэме в клубе «Театро». У каждого докладчика будет ровно десять минут, чтобы рассказать о них доходчиво, интересно и остроумно.

Добавим, что к форуму новых решений U·NOVUS приурочена первая отчётная конференция Российского фонда фундаментальных исследований, которую проведёт 14 мая Администрация Томской области совместно с РФФИ. Во встрече примут участие представители фонда и областного Совета молодых учёных, члены регионального экспертного совета, победители регионального конкурса РФФИ 2018 года. Приглашены также промышленные партнёры – НПФ «Микран», НПЦ «Полус», Томская домостроительная компания, Элеси, Артлайф и другие.

Наконец, организаторы предусмотрели различные форматы вовлечения в программу детей и молодёжи. Так, в течение трёх дней пройдут акция «Ночь в музее» и программы для школьников в детском технопарке «Кванториум», будут работать открытые площадки в томских университетах для демонстрации новых технологий.

Антонина ЛЕНСКАЯ

Scientific Games and Serious Goals

THE FORUM OF NEW SOLUTIONS U·NOVUS-2019 IS FOCUSED ON SEARCHING AND DISSEMINATION OF NEW BREAKTHROUGH SOLUTIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE STRATEGY FOR THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF RUSSIA AND THE TOMSK REGION

THE MAIN FORMAT WILL AGAIN BE WORK IN TEAMS ON PRACTICAL TASKS FROM INDUSTRIAL PARTNERS.

Форум новых решений U·NOVUS – 2019 проводится под эгидой Администрации Томской области при поддержке Министерства экономического развития, Министерства высшего образования и науки, Министерства просвещения, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Стратегические партнёры – «Интер РАО» и «СИБУР Холдинг»; партнёры – «Сбербанк», «Роснано», «Горсети». Форум пройдёт в сотрудничестве с компаниями «Росатом», «Газпром нефть», «Ростелеком», Фондом инфраструктурных и образовательных программ и ведущими университетами.



Полезные коллаборации

Взаимодействие вузов и компаний необходимо для решения реальных задач

Проходящий в Томске Форум U-NOVUS в 2019 году призван стать полигоном для совместной работы крупных компаний, университетов, научных организаций и технологического бизнеса по стандартам СНТР и Цифровой экономики. Обозначая программу форума новых идей и решений, губернатор Томской области Сергей Жвачкин подчёркивал, что важно в совместной работе разрабатывать реально действующие модели цифровой трансформации экономики, находить решения конкретных задач, которые стоят перед бизнесом, заниматься не теоретизированием, а реальными проектами.

Один из активных участников форума, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), в своей модели развития опирается на схожие принципы. Университет развивается как исследовательский и предпринимательский, выстраивая кооперацию с высокотехнологичными компаниями, российскими университетами и научно-исследовательскими институтами, формируя собственную R&D-инфраструктуру и готовя кадры по востребованным цифровой экономикой направлениям и специальностям.

БУДУЩЕЕ – ЗА ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ РЕШЕНИЯМИ

Ректор ТУСУРа Александр ШЕЛУПАНОВ убеждён, что для развития цифровизации, в первую очередь внедрения технологий интернета вещей на предприятиях, в госучреждениях необходимы отечественные решения, поскольку речь идёт о национальной безопасности.

– Если менять кардинально ситуацию, то именно сейчас необходима всесторонняя государственная поддержка тех научно-технологических коллабораций университетов и компаний, которые способны решать реальные задачи. Если вовремя не ориентируемся, будем «неповоротливыми», то рискуем отстать навсегда от цивилизованного мира, – считает Александр Шелупанов.

На примере ТУСУРа он поясняет, что такое взаимодействие может быть полезным и взаимовыгодным. За последние годы ТУСУР совместно с высокотехнологичными компаниями выполнил девять комплексных проектов в рамках Постановления Правительства Российской Федерации № 218, направленного на создание новых высокотехнологичных производств на уже действующих промышленных площадках. ТУСУР за время действия этого постановления стал одним из лидеров среди вузов страны по числу поддержанных проектов, которые реализованы совместно с АО НПФ «Микран», АО «Информационные спутниковые системы имени академика М. Ф. Решетнёва», АО ПКК «Миландр»,

АО «НИИПП», группой компаний «Элекард» и другими на сумму более 3,5 миллиарда рублей. Проекты связаны с созданием отечественной элементной базы, безопасного интернета вещей, разработки космической техники, нового поколения электронно-лучевого оборудования, технологий пирингового телевидения, «умного дома».

– Самое главное, что средства государства были направлены на развитие отечественной индустрии, инфраструктуры и создание новых конкурентных технологий. Важно и то, что во всех этих проектах на платной основе была задействована молодёжь вуза: более 60 процентов фонда заработной платы проектов было направлено на оплату труда молодых учёных и студентов, – рассказал ректор ТУСУРа.

Очень важно также, что в ходе проектов создаются совместные подразделения. В создании таких площадок, подчёркивает Александр Шелупанов, крайне заинтересованы обе стороны, поскольку здесь возможно объединить компетенции.

– Это не благотворительность со стороны промышленных партнёров, чаще всего это софинансирование: часть затрат берёт на себя вуз, часть – организация, – объясняет ректор.

По его мнению, только в такой связке все получают конкурентные преимущества – они заключаются в совместной проработке важных и актуальных прикладных задач для новой сферы и подготовке необходимых для их воплощения в жизнь кадров.

В 2018 году ТУСУР заключил ряд новых соглашений о совместной работе и открыл подразделения на базе вуза с компаниями – мировыми лидерами: «Когнитивные технологии» (Cognitive Technologies), Samsung и другими. Открытию центра когнитивных технологий предшествовали четыре года работы с исследователями и разработчиками ТУСУРа по отдельным пилотным проектам в сфере, связанной с созданием систем искусственного интеллекта. ТУСУР подтверждает на деле, что по качеству работ в области искусственного интеллекта, больших данных, информационной безопасности находится в мировом топе.

«ЦИФРА» ДЛЯ КОСМОСА

Один из недавно завершившихся проектов, выполненный в рамках ПП № 218, – разработка новой для российской космической отрасли энергопреобразующей аппаратуры для космических аппаратов с уникальными характеристиками совместно с АО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва». В ТУСУРе по техзаданию АО «ИСС» изготовили и отработали опытный образец энергопреобразующего комплекса с цифровым резервированным управлением, применив в его составе компонентную базу российского производства.

На сегодняшний день даже передовая, космическая отрасль до сих пор остаётся аналоговой, причём не только в России. Управление «в цифре» для космоса в нашей стране до этого проекта никто не делал, да и в мире таких работ очень мало. Специалистам ТУСУРа удалось обеспечить предъявляемые требования и разработать цифровую систему управления высоковольтного энергопреобразующего комплекса, по быстродействию не уступающую аналоговой. Её главное преимущество – в универсальности и возможности внесения корректировок, в отличие от аналоговой системы, которую разрабатывают специально для каждого аппарата.

Ещё одним важным результатом уникального проекта стало то, что разработчиками был создан принципиально новый высоковольтный энергопреобразующий комплекс с высокими удельными энергетическими и массогабаритными показателями и минимальным КПД преобразования энергии от солнечных и аккумуляторных батарей – не менее 96 процентов. В комплексе используемые решения и подходы были реализованы впервые в России. Поскольку энергопреобразующий комплекс – одна из важнейших частей в системе электропитания космического аппарата, создание новой аппаратуры с улучшенными характеристиками позволит увеличить массу полезной нагрузки спутника и срок его активного существования.

БАЗА ДЛЯ ЦИФРОВОГО ПРОРЫВА

– И это только один из проектов, – подчёркивает Александр Шелупанов. – Что касается инфраструктуры для исследований и разработок – у Томска огромный потенциал. Если развивать и масштабировать такую инфраструктуру, можно стать мировым центром по разработкам в самых актуальных направлениях.

Одним из таких важнейших направлений ректор ТУСУРа назвал создание отечественной компонентной базы. В условиях курса на цифровую экономику вопрос, касающийся отечественной элементной базы, стоит очень остро. Ведь без неё стране не совершить цифрового прорыва. Для ТУСУРа разработка электронной компонентной базы – одно из приоритетных, наиболее важных направлений деятельности.

– Томск вполне может стать одним из лидеров по созданию российской элементной компонентной базы, основы

независимого и конкурентного на мировом уровне российского электронного приборостроения, нашей национальной безопасности. Например, в регионе уже есть мощный сформировавшийся кластер, костяк которого составляют электронные и IT-компании, госпредприятия региона, есть вузы, НИИ, академические институты РАН, R&D-центры, ведущие передовые научные исследования, подготовку и переподготовку кадров. Мы предлагаем создать на территории региона НОЦ мирового уровня. Я дал ему условное название «Золотой ЧИП», – рассказал Александр Шелупанов.

Ещё одна крайне важная и актуальная задача, требующая разработки новых продуктов, касается создания ответственного ПО. Для этого нужны сильные R&D-центры. Не только внутри компаний, но и в университете. Компании должны постоянно «подпитываться» новыми кадрами, и R&D-центры в вузе можно и необходимо использовать не только для проведения исследовательских, прикладных работ, но и обязательно для подготовки специалистов, которые параллельно с обучением будут работать в этих центрах, а потом уходить к потенциальным заказчикам.

НАУКА – ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА

Общей идеей для Форума U-NOVUS и ТУСУРа ректор университета назвал также активное привлечение к техническим разработкам молодёжи. Сегодня эта проблема актуальна как никогда. Зачастую в умах молодёжи наука и бизнес – очень разрозненные понятия, для многих представления о научной деятельности связаны с написанием оторванных от жизни трудов, не имеющих практической пользы.

При выполнении комплексных проектов в ТУСУРе к работе было привлечено более трёхсот молодых учёных, специалистов, аспирантов и студентов, причём обязательно на платной основе, озвучил яркий факт Александр Шелупанов:

– Это в принципе важно, когда свои возможности и умения молодые люди учатся соотносить с запросами реального сектора. В ТУСУРе на этом построена и наша образовательная технология группового проектного обучения. Когда задачи ставят наши промышленные партнёры, а студенты, объединяясь в группы, прорабатывают их, предлагая собственные решения. И они способны их предлагать, ведь у них есть базовые технологические знания, которые даёт технический университет, опираясь на собственные научные школы. Больше того, эта технология – важный элемент выстроенной в университете предпринимательской экосистемы, позволяющей развивать студенческое цифровое технологическое предпринимательство.

С учётом региональных практик Томска и своего накопленного потенциала ТУСУР позволяет формировать о себе чёткое впечатление как о реально работающей структуре, «заточенной» под постоянное развитие, а это является главным для бизнеса, уверен Александр Шелупанов. То, что вуз постоянно развивается, выходит на новые современные направления прорывных разработок, позволяет потенциальным промышленным партнёрам понять, что сотрудничество всегда будет выгодным и полезным.

Елена БЫСТРОВА

Useful Collaborations

THE INTERACTION OF UNIVERSITIES AND COMPANIES IS NECESSARY FOR SOLVING REAL PROBLEMS

THE UNIVERSITY IS BUILDING COOPERATION WITH HIGH-TECH COMPANIES, RUSSIAN UNIVERSITIES AND RESEARCH INSTITUTES, PREPARING PERSONNEL IN AREAS AND SPECIALTIES THAT ARE IN DEMAND IN THE DIGITAL ECONOMY.



Команда ТУСУРа прошла отбор на участие в образовательном интенсиве «Остров 10–22». Его цель – создание и развитие команд университетов, которые смогут реализовать системные изменения в сфере подготовки кадров для технологического развития. В итоговый список участников интенсива «Остров 10–22» вошли команды 100 вузов.



Александр Шелупанов, ректор Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники

Трансфер инноваций В НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Эдуард ГАЛАЖИНСКИЙ, ректор Томского государственного университета: – В экономике знаний стало понятно, что только исследовательские университеты могут генерировать новые инновации и продукты. Безусловно, в ТГУ сильна исследовательская база, однако на рынок выходят единичные разработки, и это является для нас вызовом. Сегодня мы «перенастраиваем» университет под эти задачи, поэтому сотрудничество с ведущими производственными компаниями является особенно важным.

ТГУ представлен практически в каждом из разделов программы научно-технологического развития РФ

На протяжении всей своей истории ТГУ поддерживал различные научные направления. Это позволило в дальнейшем реализовывать междисциплинарные и трансдисциплинарные проекты, создавать новые команды и при этом сохранять традиции научного поиска. В период, когда Россия приступила к реализации Стратегии научно-технологического развития до 2035 года, этот тренд оказался особенно актуален.

ПРИОРИТЕТЫ ОПРЕДЕЛЕННЫ

В конце марта правительство утвердило государственную программу «Научно-технологическое развитие РФ» для реализации в 2019–2030 годах. Документ разработан с учётом целевых показателей национальных проектов «Наука», «Образование» и «Цифровая экономика» и предусматривает консолидацию ассигнований федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения.

– В соответствии со Стратегией НТР, которая достаточно полно охватывает различные отрасли науки, выделяется несколько приоритетных направлений научных исследований. И наш университет, что вполне закономерно, представлен практически в каждом из разделов программы, – говорит **Александр ВОРОЖЦОВ**, проректор ТГУ по научной и инно-

вационной деятельности. – Стратегия, которую мы реализуем в рамках Проекта 5-100, состоит в том, что университеты должны развивать собственные экосистемы, то есть выстраивать эффективное общение с промышленными партнёрами, в том числе зарубежными, продуктивно работать с властью и сделать процесс производства инноваций базовым для вуза. Усиление взаимодействия с промышленными партнёрами стратегически важно, поскольку помогает ускорить трансфер инноваций в новые технологии. Для примера: в 2018 году ТГУ реализовал около 300 НИОКР с российскими и зарубежными компаниями, среди которых немецкий национальный синхротронный центр DESY, швейцарский центр разработки новых продуктов CDNP, «СИБУР холдинг», «Ростех», «Росхимзащита» и другие.

Одним из наиболее «продвинутых» в ТГУ на сегодняшний день является первое направление СНТР, связанное с переходом к передовым цифровым технологиям, роботизированным системам, новым материалам, с созданием систем обработки больших объёмов данных, искусственного интеллекта. По словам А. Ворожцова, у вуза имеются серьёзные наработки в сфере цифровых технологий, а также новых материалов, включая электронную компонентную базу (забегая вперёд: в ближайшее время планируется открытие малого инновационного предприятия в этой сфере).

Заметим, что в шанхайском рейтинге Academic Ranking of World Universities в прошлом году ТГУ занял место с 100-го по 150-е в разделе «Металлургия», казалось бы, не характерном для классического вуза. По этому профилю создано несколько МИП, в частности, «Сибтермохим» и «Алком»: они возникли как стартапы при поддержке Фонда Бортника, а затем «нарастили вес», в том числе в сотрудничестве с зарубежными индустриальными партнёрами.

Впрочем, работа активно ведётся и по другим направлениям СНТР, подчёркивает проректор ТГУ. Это и противодействие террористическим, биогенным, социокультурным и кибернетическим угрозам, и ответ на большие вызовы с учётом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов. Это переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике и так далее.

Нацпроект «Наука» предусматривает в том числе усиление кооперации между различными организациями, рабо-

тающими в научной сфере (научно-образовательными и академическими), а также между учёными и представителями промышленности. Одной из форм такой межведомственной кооперации должны стать научно-образовательные и научные центры международного уровня,

– Создание такого НОЦ в Томске (а всего по России их будет 15) на основе интеграции университетов, научных организаций и предприятий реального сектора экономики мы обсуждаем с середины 2018 года, – продолжает Александр Ворожцов. – Принципиально важно, чтобы учёные занимались перспективными проектами по тем идеям, которые имеют промышленное будущее, и в кооперации с партнёрами, которые возьмут на себя задачу внедрения. Сейчас даже ключевые показатели эффективности используются несколько иные по отношению к привычным, допустим, в проекте «5-100»: это количество новых технологий и патентов, внутренние затраты на исследования и разработки. А подобные показатели могут расти только в том случае, если мы будем налаживать сотрудничество с реальным сектором экономики. Возможно, для классического университета это не вполне характерно, но в современных условиях – необходимо.

НА СТЫКЕ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Вообще, способность из изобретений делать инновации – это особая компетенция, которую наши вузы начали формировать, в сущности, недавно. Практическое воплощение это получило в первую очередь в создании так называемого инновационного пояса, напоминает проректор ТГУ. С учётом задач нацпроектов «Наука» и «Образование», во-первых, и работы по созданию НОЦ мирового уровня, во-вторых, эта задача остаётся чрезвычайно актуальной.

Инновационная структура Томского госуниверситета с начала 2000-х развивалась достаточно интенсивно, появились подразделения, занимающиеся трансфером вузовских технологий в реальный сектор.

– В настоящее время действуют 34 высокотехнологичных МИП, открытых по № 217-ФЗ. В 2018 году общий объём их выручки составил 165 миллионов рублей, – рассказывает **Михаил ГОЛОВАТОВ**, начальник управления инновациями в сфере науки, техники и технологий ТГУ. – Малые предприятия реализуют на рынке тот или иной объект интеллектуальной собственности университета. Направленность их самая разная, хотя можно выделить четыре основных направления: химия, биотехнологии, материаловедение и информационные технологии.

По его словам, и опыт, и аналитика показывают, что успешно развиваются те направления, где сформированы структуры, работающие на стыке науки и производства. Здесь показательным примером служит Инжиниринговый химико-технологический центр ТГУ, вошедший в тройку лидеров среди аналогичных структур, созданных в ведущих российских вузах.

Собственно, на сегодняшнем этапе именно подобные инжиниринговые центры становятся особенно востребованы в ТГУ, как и в других ведущих вузах. Говоря на двух языках – науки и бизнеса, их сотрудники помогают учёным взаимодействовать с промышленными компаниями, выводить новые разработки и технологии на рынок. Поэтому, говорит М. Головатов, руководство университета планирует создание порядка десяти профильных центров, которые бы максимально закрывали все направления Стратегии НТР.

Несколько МИП были созданы при ТГУ в 2018 году, в частности, ООО «Цифрономика», которое специализируется на процессах цифровизации вуза. Недавно, в марте, в Особой экономической зоне состоялось открытие нового Центра молодёжного инновационного творчества «Интеллект»,



Национальный исследовательский
Томский государственный университет

где студенты и школьники смогут бесплатно заниматься на высокотехнологичном оборудовании. ЦМИТ создан в партнёрстве с Администрацией Томской области и города Томска в рамках проекта Минэкономразвития РФ.

В ближайшее время, когда завершатся необходимые формальности, ожидается открытие Инжинирингового центра по электронике и микроэлектронике, где госуниверситет выступает одним из учредителей. Рассматривается создание ещё одного профильного центра на базе ООО «Металлоке-рамическая инженерия», и так далее.

Проректор Александр Ворожцов не скрывает: «Формирование сотрудничества между вузом, учёными и бизнесом, промышленниками – работа сложная, потому что мы живём, скажем так, на разных скоростях. Сближению способствует, например, ежегодный Форум промышленных партнёров ТГУ. Кстати, осенью прошлого года он был переформатирован: рабочая часть мероприятия впервые прошла в виде воркшопов».

Новый формат, доказавший свою эффективность, послужил прообразом для проведения форума U·NOVUS, который в 2018-м стал площадкой для совместной работы университетов, научных организаций, промпредприятий, технологического бизнеса. На воркшопах команды молодых разработчиков и учёных решали прикладные задачи по разным отраслям, сформулированные российскими корпорациями.

Возвращаясь к началу разговора: перед Томским госуниверситетом стоит непростая задача – сделать базовым процесс производства инноваций, сохраняя исследовательские традиции классического вуза. Но лишь такая стратегия позволит ТГУ оставаться конкурентоспособным в мировом научно-образовательном пространстве.

Светлана ЧЕРНОЗУБЕНКО

Transfer of Innovations to New Technologies

TOMSK STATE UNIVERSITY IS REPRESENTED IN ALMOST EVERY SECTION OF THE PROGRAM OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION

UNIVERSITIES SHOULD BUILD EFFECTIVE COMMUNICATION WITH INDUSTRIAL PARTNERS, WORK PRODUCTIVELY WITH THE AUTHORITIES AND MAKE THE PROCESS OF PRODUCING INNOVATIONS A PRIORITY.



Инновационное предприятие «Микран» делает ставку на профессионализм и творческий потенциал кадров

Весь секрет в людях

Томская компания «Микран» является одним из ярких примеров успешного российского инновационного бизнеса. За двадцать с лишним лет из лаборатории в восемь человек под руководством своего основателя Виктора Гюнтера она выросла в одного из лидеров по производству радиорелейной аппаратуры. Сегодня она известна как разработчик и производитель изделий СВЧ-электроники на основе арсенида галлия – монолитных интегральных схем, узлов, модулей и радиоэлектронных систем на их основе для различных отраслей промышленности.

Благодаря выбранным перспективным научно-технологическим направлениям, высокому профессионализму и творческому потенциалу кадров компания стала одной из ведущих российских фирм, которая сегодня успешно осваивает зарубежные рынки.

На предприятии сложился коллектив разработчиков, благодаря которым предприятие выпускает продукцию, не имеющую аналогов в мире. Примечательно, что в этот процесс поиска новых перспективных решений включается и молодое поколение микрановцев. О наиболее интересных разработках молодых учёных НПФ «Микран» рассказывает генеральный директор компании Вера Парамонова.



– Замечательно, что шестеро сотрудников нашей фирмы примут участие в конкурсе разработок молодых учёных в рамках форума U-NOVUS, – говорит генеральный директор компании Вера ПАРАМОНОВА. – Работы молодых учёных имеют практическое применение и напрямую связаны с достижениями компании в радиоэлектронике.

Так, инженер-электроник Михаил Бабин занимается разработкой системы управления процессом трёхмерной пластической деформации листового алюминия с обратной связью для получения парабооида заданной формы. Цель его работы – создание системы управления раскаточной машиной для изготовления параболических антенн различных размеров, которые используются в построении радиоинтерферометра для гелиогеофизического комплекса РАН и другого применения.

– Проект «МГелиограф» – наша гордость, – рассказывает Вера Парамонова. – Совместно с Институтом солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН мы создаём радиогелиографические комплексы для исследования космического пространства и наблюдения за Солнцем. Этот проект позволит нам в ближайшей перспективе существенно развить компетенции в робототехнике, производстве антенных устройств, а также в новом для нас направлении – радиофотонике.

Лауреат стипендии президента 2014 года, кандидат технических наук, ведущий инженер Андрей Горевой представил на конкурс проект «Линейка источников гармонических сигналов СВЧ, в том числе автогенераторов и синтезаторов частот». Результаты его работы внедрены в массовое производство телекоммуникационной, радиолокационной и измерительной аппаратуры Микрана, а также вышли на рынок в виде отдельных компонентов и модулей.

Инженер-технолог Павел Сим занимается исследованием омических контактов НЕМТ транзисторов на основе GaN. В настоящее время в России нет производителей сверхвысокочастотных монолитных интегральных схем на основе нитрида галлия, работающих в миллиметровом диапазоне частот. Однако этот материал обладает потенциалом, позволяющим ему стать основным материалом для применения в СВЧ МИС миллиметрового диапазона длин волн, обходя по основным параметрам нитрид и арсенид галлия.

Иван Федин занимается разработкой мощных быстродействующих диодов Шоттки на основе гетероструктур нитрида галлия для применения в устройствах беспроводной связи пятого поколения (5G). Инженер Алексей Водянов и инженер-программист Степан Комаров посвятили своё исследование применению технологии компьютерного зрения для улучшения технических характеристик станка гибки полужёстких и жёстких кабелей.

– Весь секрет в людях. Наши разработчики – выдающиеся таланты и умы. Они делают такие вещи, которые не делают даже за рубежом. Предприятие старается для своих сотрудников придерживаться социальной политики, при которой им было бы комфортно здесь, – подчёркивает значимость персонального вклада в развитие компании Вера Парамонова. – Стремясь привлечь в наш коллектив талантливых молодёжь, мы активно сотрудничаем с томскими университетами и организуем студентам реальную практику по всем направлениям деятельности пред-



приятия. В компании есть чему поучиться. В своей деятельности Микран взаимодействует с ведущими мировыми научными школами, постоянно совершенствует свои подходы и технологии в области радиоэлектроники.

Не раз отмечались достижения Микрана в развитии инновационной инфраструктуры региона и разработке высокотехнологичной электроники.

Всего у коллектива компании более 150 наград федерального, отраслевого и регионального значения. Только за прошлый год Микран стал победителем конкурса «100 проектов под патронатом президента ТПП РФ», лауреатом Национальной премии в области импортозамещения «Приоритет-2018» за комплексные решения на базе блок-контейнерных систем, лауреатом международного конкурса инновационных разработок Минэка – «ТЭК-2018».

В 2018 году благодаря контракту с ПАО «Газпром» компания поставила оборудование беспроводной магистральной связи на МГ «Сила Сибири»

Комплекс радиорелейной связи



The Whole Secret is People

INNOVATIVE ENTERPRISE «MIKRAN» RELIES ON THE PROFESSIONALISM AND CREATIVE POTENTIAL OF THE PERSONNEL

THE TOMSK COMPANY MIKRAN IS ONE OF THE SHINING EXAMPLES OF THE SUCCESSFUL RUSSIAN INNOVATIVE BUSINESS. OVER TWENTY YEARS FROM A LABORATORY OF EIGHT PEOPLE, IT GREW IN ONE OF THE LEADERS IN THE PRODUCTION OF RADIO RELAY EQUIPMENT.

Лучшие выпускники вузов на протяжении двух десятилетий являются генератором динамичного развития Научно-производственного предприятия «Томская электронная компания»

Инновации – шанс для молодых

В студенческом Томске грех не использовать творческий потенциал молодых выпускников вузов и начинающих специалистов. НПП «ТЭК» одна из тех компаний, которая сделала ставку на молодых и не просчиталась.

В этом году компания отмечает свой 20-летний юбилей. Сегодня это одно из ведущих отечественных инжиниринговых исследовательских и производственных предприятий. И на протяжении всей истории большую часть её сотрудников всегда составляли специалисты, которые совсем недавно обрели диплом. Руководство компании с самого начала осознало, что молодёжь быстрее реагирует на инновационные методы производства и управления, легче вживается в современную систему организации труда – эта энергия молодых профессионалов и стала генератором развития предприятия.



Для российской промышленности ситуация, когда средний возраст сотрудников на протяжении всей истории компании колеблется от 30 до 40 лет, достаточно уникальна. Тем более, если предприятие занято серьёзными инновационными разработками. История Научно-производственного предприятия «Томская электронная компания» началась в 1999 году, когда коллектив талантливых разработчиков – учёных и инженеров, бывших выпускников томских вузов – приступил к проектированию сложных систем управления технологическими процессами, разработке роботов и созданию на их базе промышленных комплексов. С первых лет своего развития коллектив НПП «ТЭК» ежегодно увеличивался почти вдвое, пополняясь лучшими выпускниками вузов. Со временем появились представительства в Казахстане, Сургуте, Иркутске, Нижнем Тагиле, предприятие обрело клиентов в лице РКК «Энергия», Томскнефтехима, АК «Транснефть», НК «Роснефть», НК «Лукойл», ОАО «Газпром», «СИБУР Холдинг» и многих других. С продукцией томских инженеров познакомились Китай, Турция и Ближний Восток.

Сегодня «Томская электронная компания» проектирует объекты нефтегазовой и металлургической отраслей, зани-



Мария Канашук

мается разработкой, производством и внедрением роботизированных комплексов и технологических линий, выполняет все виды работ по изготовлению и обслуживанию систем измерения и учёта производств. Коллектив насчитывает около 800 человек.

– В нашей компании всегда открыты двери для тех, кто только-только закончил обучение. Как показывает практика, молодые специалисты у нас легко вливаются в коллектив: их привлекают к участию в крупных проектах, дают возможность повышать уровень компетенций, – рассказывает заместитель генерального директора по правовым и социальным вопросам Мария КАНАШУК. – Нередко новички у нас быстро продвигаются по карьерной лестнице. Для этого молодому профессионалу достаточно проявить себя с лучшей стороны, показать свои знания, способность к быстрой обучаемости, умение работать в команде. Бывает, что, оказавшись на нашем крупном промышленном объекте, молодые сотрудники за два-три года вырастают до начальников среднего звена и выше. Поэтому так много у нас руководителей, выросших в стенах родной компании. Есть среди них те, кто работает с самого основания, есть те, кто работает 10–15 лет, а есть и молодое поколение. И для каждого из них работа в компании становится лучшей визитной карточкой – показателем того, что перед вами специалист с большой буквы.

– Предлагая свою кандидатуру «Томской электронной компании», я ориентировался на её репутацию надёжного работодателя, обеспечивающего твёрдые гарантии карьерного роста и выполняющего все принятые на себя обязательства по зарплате, соцпакету и иным формам стимулирования, – рассказывает недавно устроившийся в НПП «ТЭК» молодой инженер, аспирант ТГАСУ, Иван РАКОВ. – Например, меня привлекает возможность побывать в командировках по всей стране, а у НПП «ТЭК» есть клиенты даже в странах дальнего зарубежья. Помимо этого, здесь молодой дружный коллектив и очень комфортные условия работы. Очень важно, что мы имеем возможность повышать свою квалификацию, участвуем в профессиональных семинарах и тренингах. Компания поддерживает стремление сотрудников к постоянному обучению, организует переподготовку специалистов. У меня, например, есть возможность сочетать теоретические занятия в аспирантуре вуза с практической работой на производстве.

Таких амбициозных выпускников вузов, как Иван, мечтающих активно продвигаться по карьерной лестнице в самых современных, технологически продвинутых компаниях,



Наталья Пшеничникова

сегодня очень много. Важно, чтобы они не растратили это стремление впустую, для этого необходимо вовремя предоставлять им возможность самореализации.

– Мы активно сотрудничаем с ведущими томскими вузами, и у нас ежегодно растёт количество студентов, проходящих производственную практику, есть сложившаяся практика работы с новичками, в компании есть кому учить и есть чему поучиться, – говорит Мария Канашук. – Своей 20-летней историей мы доказали, что умеем использовать энергию молодых, направляя её в нужное творческое русло.

При этом НПП «ТЭК» старается заботиться о подготовке специалистов под свои запросы даже не со студенческой, а уже со школьной скамьи: компания активно поддерживает олимпиадное движение томских школьников и всевозможные конкурсы по моделированию и робототехнике, специалисты компании выступают на них как эксперты, оценивают качество представленных работ. Одно из последних мероприятий такого рода – чемпионат по робототехнике RoboCup Russia Open, собравший на томской земле 118 команд из 11 регионов России, в том числе 63 томские команды. На этих соревнованиях НПП «ТЭК» выступило генеральным спонсором.

Делая ставку на молодых, наиболее конкурентоспособных и профессиональных работников, компания заботится о том, чтобы сотрудники вливались в коллектив, становились частью сплочённой команды.

– Помимо интересной работы и комфортных условий труда специалистам у нас предлагается высокий уровень

зарплаты и весьма внушительный соцпакет, позволяющий приобщаться к здоровому образу жизни. Желающие имеют возможность посещать самые престижные спортивно-оздоровительные клубы Томска, такие, как СК «Гармония», «Фристайл», бассейны «Кедр» и «Аквадика». У нас принято сплочённой командой участвовать в различных социальных, спортивных и развлекательных мероприятиях – это составная часть нашей корпоративной культуры, которая позволяет тэковцам многогранно развиваться, становиться интересными личностями, – рассказывает Мария Канашук.

– Мне нравится, что у нас в коллективе уделяют внимание не только труду, но и полноценному отдыху. Причём поощряется семейный отдых, и люди приходят на спартакиады и праздники вместе с детьми. Большой популярностью пользуются соревнования по боулингу, дартсу, выступления нашей собственной футбольной команды. У нас всё, как и должно быть в современной компании: помимо обычного отпуска мы имеем возможность, когда это необходимо, получить дополнительный и учебный, можно получить материальную помощь, что очень важно для молодых семей, у нас есть медицинское страхование и профилактические проверки. По выходным дням или сразу после работы можем использовать для разминки и отдыха те спортивные объекты, которые находятся практически рядом с территорией предприятия, – рассказывает молодой сотрудник Антон СТРЕЛЬНИК.

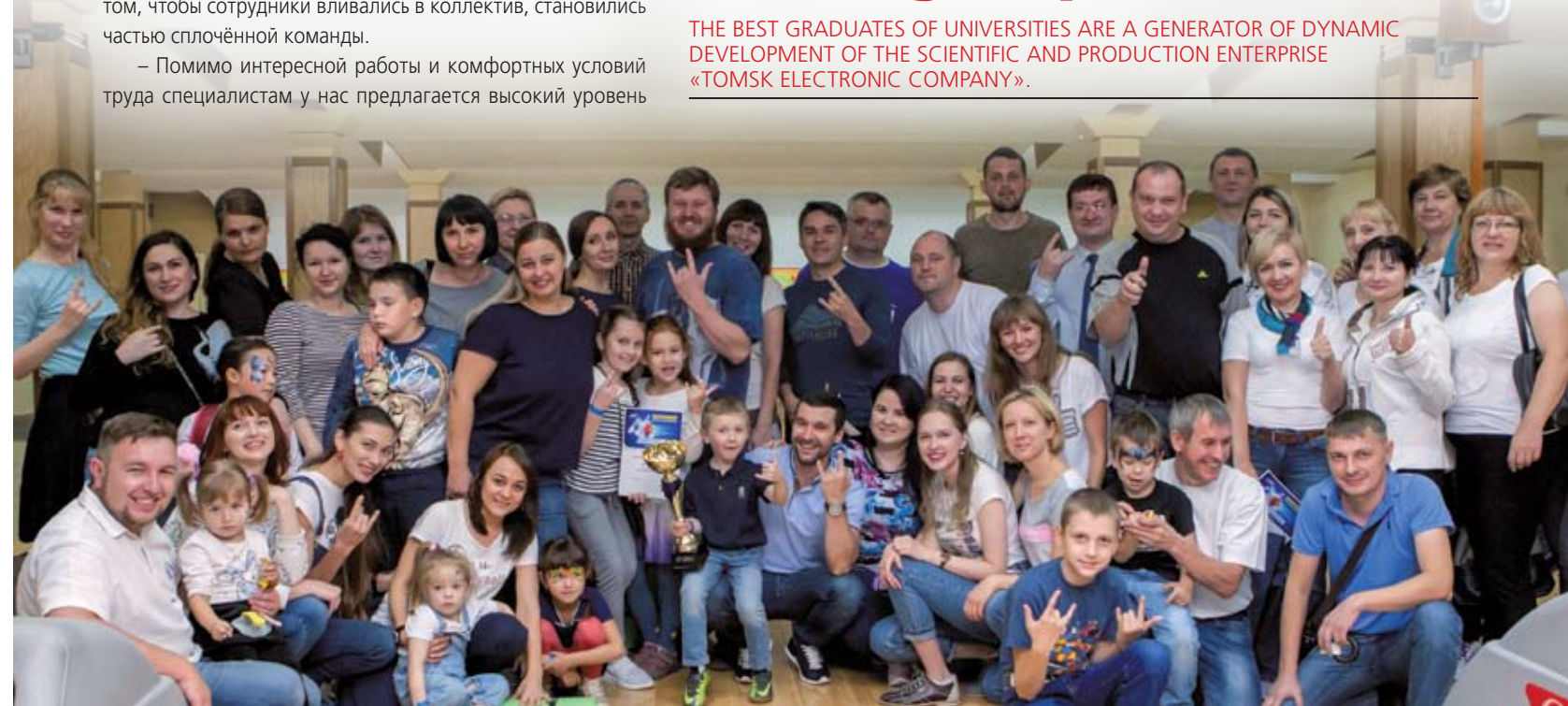
– Помимо спорта, коллектив ежегодно отмечает корпоративные праздники – Международный женский день и День защитника Отечества, День защиты детей, профессиональный праздник – День машиностроителя, и, конечно, день рождения Компании. В этом году, в честь 20-летия НПП «ТЭК», мы также наметили целый ряд интеллектуальных и спортивных мероприятий, которые, надеемся, понравятся всем зрителям и участникам, – рассказывает начальник отдела маркетинговых коммуникаций Наталья ПШЕНИЧНИКОВА.

Безусловно, тем выпускникам вузов и молодым специалистам, кто ищет сегодня место применения своих знаний, карьера в НПП «Томская электронная компания» открывает массу возможностей для профессионального роста. Стать частью этого дружного коллектива – большая удача, которую сегодня мечтают поймать многие.

Константин МОРОЗОВ

Innovations are a Chance for Young People

THE BEST GRADUATES OF UNIVERSITIES ARE A GENERATOR OF DYNAMIC DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC AND PRODUCTION ENTERPRISE «TOMSK ELECTRONIC COMPANY».



ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Был открыт на базе R&D центра СИБУРа в НИОСТе в апреле 2018 года



Деятельность центра ориентирована на увеличение портфеля проектов с применением технологического моделирования и увеличения операционной эффективности компании.

- ▶ Проведение расчётов для повышения эффективности действующих производств
- ▶ Расчёт основных технических характеристик оборудования
- ▶ Оценка CAPEX и OPEX технических решений
- ▶ Консультации и обучение технологов площадок практическому применению технологического моделирования
- ▶ Сопровождение процессов масштабирования собственных разработок
- ▶ Единое окно поддержки и экспертизы для сотрудников компании

ЦЕНТР МОДЕЛИРОВАНИЯ — ЭТО:

 19

высококласных специалистов в центре компетенций

 10

экспертов по технологическому моделированию на предприятиях компании

 120

заявок в год на технологическое моделирование

 20

млн. рублей в год — средний эффект проекта

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРА МОДЕЛИРОВАНИЯ:

- ▶ Моделирование процессов поликонденсации, полимеризации,
- ▶ Моделирование процесса пиролиза
- ▶ Динамическое моделирование и использование моделей в режиме реального времени



Чтобы молодость знала, чтобы мудрость могла

Грантовый конкурс знакомит молодых учёных с лучшими практиками создания наукоёмкого бизнеса

Можно ли сделать бизнес на науке, при этом не находясь под «флагом» государственного университета или государственного учреждения? Вопрос, как говорится, риторический, поскольку в университетском Томске таких примеров предостаточно. В нашем городе на удивление много бизнесов, которые созданы профессорами, со временем ушедшими с головой в ставшее главным делом своей жизни. Этот крайне важный опыт создания наукоёмкого бизнеса в современных условиях является, по мнению экспертов, краеугольным камнем для мотивации молодых учёных.

То, насколько продуктивно используется этот бесценный опыт, наглядно подтверждает уникальный проект Томского консорциума научно-образовательных и научных организаций с говорящим названием – «Профессор – ментор, наставник, инвестор», который два года назад был поддержан Фондом президентских грантов. Основная задача проекта – это развитие наставничества в сфере науки и образования с целью повышения мотивации молодёжи к обучению и научной деятельности через общение с наставниками – профессорами, докторами наук, имеющими богатый жизненный опыт, в том числе в создании и развитии наукоёмкого бизнеса. Кстати, идея проекта родилась на удивление просто. Собственно, помог случай.

Был и остаётся докой

– Мне повезло побывать на одном из частных совещаний, которое проводила крупная инвестиционная компания по работе с ценными бумагами и вложениями средств, – говорит исполнительный директор Томского консорциума научно-образовательных и научных организаций, официальный представитель Фонда содействия инновациям Григорий КАЗЬМИН. – Когда я присмотрелся к присутствующим, то у меня ёкнуло сердце, потому что среди желающих разместить свои заработанные средства было много людей из профессорско-преподавательского сословия. Да это же – готовые инвесторы! Поразило, что, несмотря на почтенный возраст, в котором, как правило, несут свои накопления в ближайший банк, эти люди в силу своей творческой природы искали совершенно другие инструменты. Это и стало отправной точкой в создании проекта «Профессор – ментор, наставник, инвестор».

Но почему, спрашивается, именно этот «посыл» стал решающим? Потому что, по оценке Григория Казьмина, эти люди, обладая огромнейшим житейским опытом, могут выступать в разных ролях, в том числе и в разных их сочетаниях. Например, под Ментором мы понимали того, кто организационно помогает двигаться к успеху и развитию, под Наставником – человека, уже достигшего своей цели, которую молодой учёный только ставит перед собой (делай, как я!) и Инвестор, в данном контексте это тот, кто готов вложить накопленные ресурсы в бизнес-проект молодого учёного и разделить риски. Особенно это важно

в тех проектах, в которых профессор был и остаётся докой. А теперь, когда пришла молодёжь, в которой бурлит кровь, самое время подставить ей своё плечо. Так что каждое слово в названии этого проекта имеет глубокий смысл и особое значение.

Как видим, в этом случае Григорий Казьмин выступает в качестве исполнительного директора Томского консорциума. При этом не будем забывать и о другой его миссии – Григорий Павлович является представителем Фонда содействия инновациям Томской области. За 15 лет активной работы с Фондом Бортника ему пришлось плотно пообщаться с огромным количеством молодых людей. Скажем, только по программе УМНИК победителей было более 740 человек, а количество участников превысило 4000 студентов и молодых учёных. Впечатляют и результаты: с 2006 года УМНИКами было создано 64 компании, а также более 750 объектов ИС. После запуска программы УМНИК-НТИ в 2017 году Томск подтвердил свою увлечённость инновациями и креативностью, заняв в «абсолютном зачёте» третье место после Москвы и С-Петербурга по количеству победителей УМНИКа-2017. Кроме того, за 15 лет было зарегистрировано 238 «СТАРТовских» малых инновационных предприятий, а 35 процентов резидентов Томской особой экономической зоны «прошли» многократную закалку по программам Фонда Бортника. Примечательно, что общий объём финансирования томских проектов по программам Фонда содействия инновациям составил за 15 лет более 1,7 миллиарда рублей. Сумма, как видим, внушительная.

НЕ ФОРМАЛЬНЫЕ «ПОСИДЕЛКИ»

Но вернёмся к проекту «Профессор – ментор, наставник, инвестор». Больше всего нас, конечно, интересует, какие принципы, направления и задачи были поставлены изначально организаторами во главу угла.

– Прежде всего это встречи учёных старшего поколения со студентами, аспирантами, УМНИКами по обсуждению перспективных направлений научных исследований в соответствии с тематиками, заложенными в Национальной технологической инициативе, – говорит исполнительный директор Томского консорциума Григорий Казьмин. – В ходе активных дискуссий происходила фокусировка позиций по разным проблемам, в том числе во взглядах на сегодняшние технологические барьеры. Мы задействовали межвузовские аудитории, где молодые люди встречались с профессорами, которые сейчас работают в разных вузах. При этом очень часто возникали удивительные метаморфозы, когда точка зрения профессора со «стороны» радикально отличалась от точки зрения руководителя, с которым молодой человек работает сегодня. Эта вариативность заставляла молодёжь активно шевелить мозгами и принимать выверенные решения.

Кроме того, учёными старшего поколения проводились консультации и делалась экспертиза «черновики» проектов, оказывалась помощь в редактировании статей и подготовке презентаций научных разработок перед экспертами-профессорами. Отдельно отмечу такое интереснейшее мероприятие, как «Чай с профессором». Это были не какие-то формальные посиделки, а жаркие дискуссии, в ходе которых, конечно, стаканы друг в друга не швыряли, но польза от этого чаепития с живой легендой, создавшей свой инновационный бизнес, конечно, была огромной. Тут никуда не денешься – хотелось во всём подражать! И, наконец, мы открыли на своём сайте специальную рубрику «Слово профессору», под которой мудрые наставники-профессора в ярких, не казённых статьях рассказывают о том, как у них складывалась жизнь и научная карьера, а также дают простые советы, как не пасовать перед трудностями, ставить перед собой цели и достигать их.

МУДРОЕ СЛОВО НАСТАВНИКОВ

Философский смысл публикаций ведущих томских профессоров сводится к очень простому тезису, что жизнь начинается не завтра, она идёт сегодня. И всё, что происходит сегодня, это и есть настоящая жизнь. Об этом в своём «Слове» очень увлечённо рассказывает профессор **Вениамин ХАЗАНОВ**:

– Мне посчастливилось принимать участие в мероприятиях этого проекта, в частности, я принимал у себя на предприятии участников «Чая с профессором»

и проводил экспертизу проектов молодых учёных. Я получил массу впечатлений и эмоций от участия в мероприятиях проекта. Наставничество – это потрясающая технология общения, передачи опыта и знаний, причём как для молодого человека, так и для самого наставника. Сегодня, имея определённый багаж знаний и опыта научной и предпринимательской деятельности, я уже могу выступать наставником для подрастающего поколения. А ведь в моей жизни тоже были наставники, которые сыграли определённую роль на каждом этапе моего пути. Есть такая шутка относительно заповедей, полученных Моисеем от Господа на горе Синай. Десять заповедей были ему надиктованы для высечения на камне, а последнюю, «на дорожку», Господь дал в лаконичной устной форме: «Не зевай!». Неплохо бы прислушаться к этой заповеди и нашим молодым учёным. Конкуренция вокруг действительно много, поэтому не надо зевать.

Как говорит профессор Вениамин Хазанов, нельзя проходить мимо, если услышали успешного человека. Когда увидели интересную задачу, её надо решать сегодня, ведь завтра уже будет поздно, поскольку она будет вчерашним днём. С оригинальным «словом» Вениамина Хазанова во многом перекликаются публикации других томских профессоров, членов Томского профессорского собрания – Николая Кириллова, Юрия Шурыгина и многих других. Таким ярким представителям профессорского сословия, создавшим свой наукоёмкий бизнес или научную школу, имеющим уважение в обществе и определённые заслуги в развитии научного направления, есть о чём рассказать молодым учёным. Они, в принципе, наглядный пример того, как следует выстраивать свою траекторию успеха. Поэтому можно однозначно сказать, что проект «Профессор – ментор, наставник, инвестор» не только своевременный, но и очень удачный. Томская область им вправе гордиться. И в первую очередь потому, что многим участникам проекта всё-таки удалось настроиться и поймать в бизнесе и в жизни свою «волну».

– Никто не рождается профессором, никто не рождается успешным бизнесменом – это всё достигается упорным трудом, – считает исполнительный директор Томского консорциума научно-образовательных и научных организаций, представитель Фонда содействия инновациям Григорий Казьмин. – С моей точки зрения, этот проект крайне важен и интересен тем, что открыл дорогу с широким встречным движением между двумя адресатами – профессорами-наставниками и молодыми учёными. Последняя «страница» в проекте не перевёрнута. Проект завершён, но встречи профессоров и молодых учёных продолжаются. Например, в марте 2019 года прошла встреча УМНИКов, завершающих первый год с профессорами – членами Совета старейшин Томского консорциума по обсуждению перспектив развития проектов, которые неразрывно связаны с будущей профессиональной, предпринимательской, жизненной траекторией молодых учёных.

Организаторы проекта выражают большую благодарность Томскому профессорскому собранию и лично председателю правления, доктору технических наук, профессору А. А. Шелупанову и всем профессорам, принимавшим активное участие в реализации проекта, и надеются на конструктивное взаимодействие в дальнейшем развитии проекта.

Юрий МОЛОДЦОВ

СИБУР

НИОСТ

НИОСТ — научный центр СИБУРа по химическим технологиям



ДИРЕКЦИЯ ПО НОВЫМ ПРОДУКТАМ И ТЕХНОЛОГИЯМ

Выполнение научных исследований в областях нефтехимического синтеза и гетерогенного катализа, подбор и тестирование гетерогенных катализаторов, сорбентов для нефтехимических и газоперерабатывающих предприятий СИБУРа.



ДИРЕКЦИЯ ПОЛИМЕРЫ

Выполнение научно-исследовательских работ по развитию продуктового портфеля компании в области полимеров и композиций на их основе (полиолефины, ПЭТФ, полистирол вспененный), научно-техническая поддержка полимерных производств по выпуску новых и текущих продуктов, сопровождение испытаний новых продуктов у переработчиков — клиентов компании.



ДИРЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Научно-технологический инжиниринг, разработка исходных данных на проектирование, поиск и апробация новых технологических решений, выполнение научно-технологических обследований производств компании, реализация НИОКР, связанных с оптимизацией технологических процессов (технология, энергопотребление, аппаратурное оформление) и разработкой новых продуктов.



ДИРЕКЦИЯ АНАЛИТИКА

Аналитическое сопровождение действующего перечня НИОКР, аналитическая поддержка производств и функций СИБУРа, обучение сотрудников центральных заводских лабораторий по программе «Современные методы физико-химических и физико-механических исследований в лаборатории». В составе дирекции функционирует Центр аттестации сырья и материалов (ЦАСМ).



ЦЕНТР АТТЕСТАЦИИ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ (ЦАСМ)

Аттестация широкого перечня химической продукции, закупаемой для предприятий СИБУРа, с целью повышения экономической эффективности закупок, расширения пула поставщиков, снижения санкционных и монопольных рисков.



ЦЕХ ПИЛОТНЫХ УСТАНОВОК

Масштабирование разрабатываемых в НИОСТе процессов. Научный центр обладает широким парком пилотных и модельных установок для пилотирования процессов в областях органического синтеза, пластиков и компаундов на их основе, каучуков. Большинство установок создано по проектам специалистов научного центра.

For the Youth to Know, for Wisdom to be Able

THE GRANT COMPETITION INTRODUCES THE BEST PRACTICES OF CREATING HIGH-TECH BUSINESS TO YOUNG SCIENTISTS

THE OBJECTIVE OF THE PROJECT IS TO DEVELOP MENTORING IN THE FIELD OF SCIENCE AND EDUCATION IN ORDER TO INCREASE THE MOTIVATION OF YOUNG PEOPLE TO LEARNING AND RESEARCHING THROUGH COMMUNICATION WITH SCIENTISTS WITH WIDE BUSINESS EXPERIENCE.



реклама

НИОСТ — это квалифицированные специалисты, инженеры и учёные со всех регионов страны, современное научно-исследовательское и аналитическое оборудование.

Научный центр успешно сотрудничает с зарубежными и отечественными лидерами нефтехимической отрасли: Sinopec, BASF, Lyondellbasell, Songwon, Solvay, Ineos, Shell, UOP, «Полипластик», «Нижнекамскнефтехим» и другими. Также НИОСТ взаимодействует с академическими институтами и вузами: Институт катализа им. Г. К. Борескова, Томский институт химии и нефти, Российский химико-технологический университет, Томский государственный университет, Томский политехнический университет и другие.

www.sibur.ru/obr





Космогеология глазами молодых

Томский политехнический в двадцать третий раз стал «точкой кипения» студенческих умов

ОТ МОСКВЫ ДО ОКРАИН

Самый крупный научный геологический форум России неизменно расширяет географию участвующих в нём студентов, аспирантов, молодых производственников, представителей отраслевой науки и проектировщиков.

В этом году на конференцию предоставили доклады 1079 молодых исследователей из десятка регионов нашей страны, включая Москву и северную столицу, а также стран дальнего (Китай, Вьетнам, Египет, Индонезия, Сербия, Монголия, Алжир, Венесуэла, Финляндия, Германия, Индия) и ближнего зарубежья. Томский политехнический университет представляли 698 студентов, магистрантов и аспирантов.

Стоит также отметить, что в этом году, как и прежде, среди участников форума были посланцы таких научных организаций Томска, как Институт химии нефти СО РАН и проектный институт ТомскНИПИнефть. Сибирскую геологическую науку представляли также Институт геологии и минералогии имени В. С. Соболева, Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А. А. Трофимука и Институт горного дела имени Н. А. Чинакала (все три входят в структуру Сибирского отделения РАН), а также Новосибирский филиал Всероссийского научно-исследовательского геологического нефтяного института.

Очное участие в форуме приняли не только москвичи, иркутяне, красноярцы, новосибирцы, пермяки, самарцы, тюменцы, уфимцы и представители других российских

Международный научный симпозиум имени академика Усова, который традиционно проходит в Томском политехническом университете, скоро отметит четвертьвековой юбилей. Но «юным» будет оставаться и дальше, ведь он ежегодно собирает студентов и талантливых молодых учёных из многих регионов России. А нынешний, XXIII Усовский симпозиум «Проблемы геологии и освоения недр» (8–12 апреля) посвящён двум уже отмечаемым в этом году «круглым» датам – 120-летию со дня рождения выдающихся политехников, академика Каныша Сатпаева и профессора Константина Радугина.

университетских центров, но и докладчики из Египта, Алжира, Вьетнама, Китая, Венесуэлы, Финляндии, Германии, Индии и Казахстана.

Организаторы Усовского симпозиума, который неделю проходил в стенах Томского политехнического университета (его работу открыл проректор по научной работе и инновациям ТПУ доктор технических наук Игорь Степанов), называют точное число иногородних и зарубежных участников научного форума: соответственно 170 и 110 человек.

ЦЕНА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ

По мнению **Артёма БОЕВА**, руководителя Инженерной школы природных ресурсов ТПУ, это вполне объяснимо, ведь современная наука немыслима без развития научных школ и повышения квалификации талантливой молодёжи.

– Во многих областях наук о Земле, – отмечает директор этого вузовского подразделения, – для достижения преемственности поколений требуется регулярное обсуждение исследовательских работ в научных кругах. Усовский симпозиум таким целям и служит. За более чем двадцатилетнюю свою историю он стал авторитетной дискуссионной площадкой. Это весомое и очень ожидаемое у молодых российских и зарубежных учёных событие.

Рассматриваемые там проекты направлены на решение фундаментальных научных проблем. В то же время многие из них имеют важное прикладное значение. Участники форума готовят сообщения, рассказывая о своих разработках в таких сферах, как поиск и разведка полезных ископаемых, инновационные методы изучения недр и предупреждения глобальных катастроф, охрана окружающей среды.

Молодые исследователи предлагают собственные методики оценки месторождений, новые технологии транспортировки и хранения углеводородов, наработки в области геохимии, бурения скважин, теории и практики космогеологии, импортзамещения и так далее. Неудивительно, что число тематических секций (работу каждой



из них открывал доклад председателя секции – одного из ведущих томских учёных-геологов) Усовского симпозиума за последние годы выросло до девятнадцати.

Причём в каждой секции и подсекции форума проходит конкурс на лучший научный доклад. Авторы лучших студенческих работ получают рекомендацию для поступления в магистратуру и аспирантуру ТПУ. Их дипломы будут приравнены к документам «весом» в 100 баллов, необходимым для поступления в магистратуру Инженерной школы природных ресурсов этого вуза.

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

Стоит добавить, что впервые в рамках симпозиума в интеллектуальной «Точке кипения» прошла геологическая викторина, в которой было задействовано около ста человек.

Для участников форума была организована насыщенная культурная программа. Они побывали в музее исто-

рии ТПУ, в выставочном центре современных научных достижений этого вуза, в его музее редких и древних книг и в минералогическом музее.

Докладчики ознакомились с Центром подготовки и переподготовки специалистов в области нефтегазового дела (совместная образовательная структура Эдинбургского университета Heriot-Watt и ТПУ), инновационными научно-образовательными центрами вуза. Они посетили также музей-кабинет академиков В. А. Обручева и М. А. Усова.

А об учёных, чей юбилей отмечается в этом году, участникам симпозиума рассказали профессора отделения геологии доктор геологических наук Егор Язык и доктор геолого-минералогических наук Леонид Рихванов. Их выступления посвящены были жизни и деятельности замечательных учёных, выпускников ТПУ, академика Каныша Сатпаева и профессора Константина Радугина.

Всеволод ЗИМИН



Cosmogeology through the Eyes of Young People

TOMSK POLYTECHNIC FOR THE TWENTY-THIRD TIME WAS THE BOILING POINT OF STUDENT MINDS

XXIII USOV SYMPOSIUM PROBLEMS OF GEOLOGY AND SUBSOIL DEVELOPMENT BROUGHT TOGETHER STUDENTS, POSTGRADUATES, YOUNG PRODUCTION WORKERS, REPRESENTATIVES OF INDUSTRIAL SCIENCE AND DESIGNERS FROM RUSSIA, AND COUNTRIES OF NEAR AND FAR ABROAD.



Диалог на тему «Город»

Участники дискуссии поделились мыслями о формировании комфортной городской среды

В рамках XVI Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Перспективы развития фундаментальных наук» в ТГАСУ состоялась дискуссия о роли архитектора в диалоге жителей и представителей власти.

ТАКТИЧЕСКИЙ УРБАНИЗМ

Особенно актуальным этот вопрос стал в ходе реализации федерального национального проекта «Формирование комфортной городской среды». И жители, и власть хотят видеть любимый город красивым и уютным. В стремлении воплотить идеи в жизнь обращаются к специалистам. И от того, какую линию поведения выберет профессионал, зависит не только облик общественного пространства, но и то, насколько тесным это взаимоотношение будет в дальнейшем.

В коворкинг-центре ТГАСУ собрались студенты и преподаватели университета, ученики школы № 16, участники живой лаборатории LLTone. Перед началом дискуссии Светлана Малевич, старший преподаватель кафедры реставрации и реконструкции архитектурного наследия ТГАСУ рассказала об участии в программе «Архитекторы.рф» международного института в области архитектуры и дизайна «Стрелка». Благодаря этой презентации аудитория, по сути, увидела тот результат, к которому стоит стремиться. В рамках образовательной программы участники посетили ряд городов Западной Европы и узнали, как там обустривают общественные пространства и какую роль они играют в мегаполисах.

Вот лишь некоторые детали, ярко характеризующие это явление: над крышей гаражного комплекса смонтирована система со встроенными батутами, сделавшая её местом отдыха для взрослых. Или – квартал для бедных, который после заселения сюда художников превратился в итоге в

настоящий культурный центр Берлина. Закутки на задних дворах стали любимым местом отдыха горожан, проживающих в многоквартирных домах. Как выяснилось, это не просто «пятачки» с лавочками и урнами, а настоящие многофункциональные площадки, назначение которых меняется в зависимости от желания жителей и, если хотите, их настроения. Здесь могут быть и столики под навесным парусом, и эстрада с местами для зрителей, и тихий уголок с песочницей. В любом случае получается очень уютно.

Все эти элементы объединяет одно: каким сделать пространство, решают сами жители. Если выразиться точнее, варианты благоустройства оперативно рождаются архитектурной мыслью на стыке пожеланий горожан. Это явление имеет название – тактический урбанизм (совокупность методов по быстрому изменению городской среды).

Яркий пример – город Барселона, где в планировке с уже плотной застройкой стала проводиться политика суперкварталов, когда компактные территории с небольшими улицами делаются пешеходными, а вокруг них создаётся большой квартал с автомобильным движением. Внутри максимально всё сделано для отдыха людей, снаружи нетронутой остаётся проезжая часть. В прогулочной зоне располагаются малые архитектурные формы, вазоны с растениями и другие элементы уличного отдыха. Они возникают, перемещаются, меняются в результате предложений местных жителей. Вот в этом моменте и кроется тема, которую сделали отправной точкой для беседы: оказывается, существуют методы, с помощью которых архитектор узнаёт, что необходимо людям, и, используя свои знания, воплощает эти «хотелки» в жизнь. Так где же находится грань между тем, что диктуют граждане, и профессионализмом специалиста? Где точки соприкосновения, и каким образом этот контакт должен происходить?

КЛУБ ЗНАТКОВ

Экспертами и участниками дискуссии стали: Владимир Муленок, доцент кафедры архитектурного проектирования ТГАСУ; Анна Подорова, архитектор ОГАУК «Центр по охране памятников»; Лариса Романова, доцент, заведующая кафедрой реставрации и реконструкции архитектурного наследия ТГАСУ; Константин Казанцев, сотрудник департамента архитектуры и строительства Томской области, руководитель Центра компетенций по городской среде Томской области; Андрей Иванов, представитель общественности, активист, защитник деревянного зодчества, соорганизатор движения «ТОМСк Соьер Фест».

Каждому необходимо было ответить на вопрос: как вы видите взаимодействие горожан, архитекторов и власти?

– По опыту работы я не сталкивался с позитивными последствиями от участия горожан в решении подобных вопросов, – сказал **Владимир МУЛЕНОК**. – Теоретически – да, жители должны участвовать. Но если бы мне дали для благоустройства участок городской земли, я бы его доверил только профессионалам. Единственный шаг, который стоит сделать по отношению к жителям, – спросить, что нужно: спортивная площадка, или зона отдыха, или что-либо другое. Остальное нужно отдать в руки специалистов, разумеется, посредством проведения конкурса.

С учёным не согласился общественник **Андрей ИВАНОВ**:

– Люди вполне способны понять, что им нужно, исходя из той среды обитания, где живут. Например, жители исторически ценной деревянной застройки воспринимают окружающий мир по-иному, нежели обитатели бетонных многоэтажек. Стиль деревянной улочки даёт другое течение мысли и, уверяю вас, мы очень хорошо знаем, к чему стремиться. Именно поэтому я и мои соседи создали ТОС «Улица Дзержинского» и навели порядок там, где живём. Мы показали власти, что жители могут самоорганизоваться, нанять подрядчиков и провести благоустройство. А сейчас планируем проводить мероприятия уже в масштабах города.

Своей задачей как представителя власти и специалиста в своём деле **Анна ПОДОРОВА** видит просвещение горожан:

– Я согласна с утверждением, что жители не владеют необходимыми знаниями ни в области истории, ни в нормативных документах, ни в профессиональных стандартах для того, чтобы что-то решать. Есть множество примеров, когда власть и граждане не могут найти общего языка в силу некомпетентности последних. Поэтому своей задачей я вижу просвещение граждан. Нужно вовлекать людей в процесс обсуждения, но при этом и многое объяснять, например, что такое объект архитектурного наследия, как он ставится на учёт, какие существуют запреты и ограничения на законодательном уровне. Чтобы в итоге обе стороны говорили на одном языке.

Идею о том, что архитектор должен стать связующим звеном между властью и гражданами, поддержал **Константин КАЗАНЦЕВ**:

– У власти задача – выполнить объект, причём побыстрее. А у граждан – сделать работу с душой, ведь людям здесь жить. Соответственно, архитектор должен чутко уловить потребность людей, и в результате сделать очень хороший проект. Для этого нужны встречи на общественных слушаниях, обсуждениях. Классический пример: алгоритм действий по реализации федеральной программы «Формирование комфортной городской среды». Перед тем, как развернуть на территории благоустроительные работы, проводится обсуждение дизайн-проектов, голосование граждан за лучшие работы. В этом русле как раз и необходимо беседовать с людьми, повышать их компетентность.

– Роль общественности на самом деле немалая, – сказала **Лариса РОМАНОВА**. – Вспомните примеры, когда в Томске горели деревянные дома старой застройки, потому что располагались на лакомых кусках земли. Кто тогда первым забил в колокола? Общественность! Сотрудники всех вузов города, благодаря активности которых в 2004 году был создан Общественный совет по сохранению деревянного зодчества. С Советом плотно работал губернатор, и благодаря этим усилиям у нас были сохранены и приведены в порядок целые кварталы деревянной застройки. Ещё один пример: строительство многоквартирного дома, который должен был загородить собой Петропавловский собор. Уже были вбиты сваи и возведён нулевой цикл, но люди отстояли



площадку и не дали вырасти объекту в эпоху точечной застройки. Можно привести не один пример того, как жители отстаивали таким же образом территории детских площадок. Жители не такие уж дилетанты, когда речь идёт о их жизненном пространстве.

Проект «Живой лаборатории» по благоустройству улицы Усова

СОЦИАЛЬНО-ПРОЕКТНАЯ ДИАГНОСТИКА

Лариса Романова рассказала о таком понятии, как социально-проектная диагностика, которая должна являться основанием для любого проектирования, особенно градостроительного:

– В 1991 году профессионалы обсуждали концепцию развития города Старая Русса. Был разработан генплан по развитию города, и архитекторы представляли концепцию развития, основанную на социально-проектной диагностике. Что это такое? Это тотальный опрос всего взрослого населения с помощью анкет, разработанных с участием архитекторов. На основании ответов и была создана концепция развития. Когда сопоставили генплан (та самая «средняя температура по больнице», где всё рассчитано по нормативам) и концепцию, эти два документа оказались абсолютно противоположными. К примеру, в одном из районов, где генпланом запланировано определённое количество детских садов и школ, эти учреждения практически не нужны, потому что здесь живут в основном пенсионеры. И, наоборот, в другом районе школ нужно больше, чем предусмотрено нормами. В результате социально-проектная диагностика показала реальную картину мира, отразив её в концепции этой территории. Когда шла состыковка этих документов, было очень много споров и неприятия со стороны проектировщиков, но в результате они оценили работу архитекторов. Стоит заметить, что этот метод – совсем не ноу-хау, а естественный признак грамотной работы. Нужно видеть каждого человека, слушать его потребности, прорабатывать их с точки зрения профессионализма, и всё будет хорошо. Комфортную среду обитания создаёт именно архитектор, и у него обязательно должен быть нравственный стержень. Он должен уметь слушать людей, уметь объяснять, и тесно контактировать с властью. Именно просвещение – лучший способ достижения чего-либо. Поэтому давайте будем уважать друг друга, повышать свой уровень и просвещать тех, кто неравнодушен к своему городу и нуждается в новых знаниях.

Ольга САВЕЛЬЕВА

Dialogue Around the Theme of City

DISCUSSION PARTICIPANTS SHARED THEIR THOUGHTS ON THE FORMATION OF A COMFORTABLE URBAN ENVIRONMENT

IN THE FRAMEWORK OF THE XVI INTERNATIONAL CONFERENCE OF STUDENTS, POSTGRADUATES AND YOUNG SCIENTISTS «PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF BASIC SCIENCES AT TOMSK STATE UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION» A DISCUSSION WAS HELD ABOUT THE ROLE OF THE ARCHITECT IN THE DIALOGUE OF RESIDENTS AND GOVERNMENT AUTHORITIES.



Есть в науке такое понятие, как «открытая система», подразумевающее способность системы непрерывно обмениваться веществом, энергией, информацией с окружающей средой.

Как удивительно точно это определение подходит сегодняшнему, современному театру, ежедневно, ежеминутно отстаивающему своё право на существование и ведущему борьбу за зрителя в условиях жестокой конкуренции с шоу-бизнесом, киноиндустрией и всевозможными современными гаджетами. Театру, который вынужден отвечать на вызовы времени, в том числе и в плане технологическом.

Об этом и о многом другом наш разговор с Ларисой ОТМАХОВОЙ – директором Томского областного театра куклы и актёра «Скоморох» имени Р. Виндермана.

В ответ на запросы времени «Скоморох» становится площадкой для самовыражения зрителей

Театр – это «открытая система»

– Лариса Юрьевна, в этом году исполняется 20 лет, как вы возглавили «Скоморох». За это время многое изменилось в стране, в регионе, в театральном мире вообще. Театру как общественному институту не раз пророчили гибель, но он жив наперекор всем предсказаниям, реформам, законодательной чехарде. Насколько трудно ему существовать в сегодняшних условиях, что он должен делать, чтобы быть востребованным у зрителей разных поколений?

– Начнём с того, что театр – это зеркало общества. Он отражает то, что происходит в мире, в стране, и даже в отдельном городе. Чтобы выжить и развиваться, быть интересным и востребованным, он должен идти в ногу со временем, чутко прислушиваться ко всем изменениям и быстро реагировать на них. Например, сегодня, в эпоху технического прогресса, стремительно меняющихся технологий, театр не может и не должен быть таким, каким он был двадцать и даже десять лет назад. Появилось новое световое, звуковое оборудование, которое творит настоящие чудеса. По долгу службы мне не раз приходилось присутствовать на презентациях различных компаний, которые занимаются продвижением театральных технологий. То, что там демонстрируют, это уже само по себе спектакль! Жаль, конечно, что не каждый театр может позволить себе разместить у себя самое современное оборудование. Не все работают в специальных, предназначенных именно для театра зданиях. Большинство, в том числе и «Скоморох», – в приспособленных.

Но тем не менее мы стараемся не отставать и оснащаем театр всевозможными техническими новинками. Так, важная составляющая современной театральной постановки – качественное современное звуковое оборудование. Именно благодаря ему постановщики могут создать звуковую палитру спектакля, максимально интересную зрителю, с большим количеством аудио-эффектов, хорошей разборчивостью речевого и музыкального материала. Пространственное звучание, 3D-технологии и другие современные звуковые решения, которые нам уже привычны по кинозалам, уверенно приходят в театр. Требования к качеству звука повышаются с каждым днём. Это потребность времени, которую мы не имеем право игнорировать.

То же самое можно сказать и о светотехнике. В современном театре возможности света поистине безграничны. С его помощью можно создавать самые разнообразные эффекты. Случается, что именно свет становится главным компонентом художественного оформления спектакля.

До развития современных технологий световым оформлением сцены управляли вручную. Сегодня же всей световой аппаратурой управляют с помощью компьютерных программ. Художник по свету может использовать программы визуализации, моделирующие в трёхмерном пространстве постановочное освещение сцены.

Не так давно мы стали активно использовать в театре так называемую проекционную сетку – совершенно уникальное изобретение! Зрители, посмотрев, к примеру, такие спектакли, как «Пиковая дама», «Наваждение», приходят в восторг, видя парящую в воздухе и самостоятельно складывающуюся-раскладывающуюся колоду карт или плывущих русалок. Они не понимают, как это происходит. А всё дело в новых технологиях. Чудо-сетка при создании необходимого освещения становится полностью невидимой для зрителя. Человек в зрительном зале видит только декорации и актёров, а в определённый момент, когда включаются проекторы, в воздухе буквально из ниоткуда появляются образы, надписи, видеосюжеты, картины. Помимо прямых функциональных характеристик, проекционная сетка очень удобна в использовании, очень лёгкая, её без труда можно установить на любой сцене. Этот материал полностью не горюч, что тоже очень важно для безопасности зрителей в театре.

А несколько лет назад мы приобрели 3D-принтер, который стал настоящей палочкой-выручалочкой в тех случаях, когда к спектаклю надо сделать огромное количество заготовок для кукол. К примеру, если на изготовление головки для куклы из папье-маше уходит несколько недель, то принтер способен создать подобную модель из пластика значительно быстрее. Надо ли говорить, как сокращается постановочный процесс!

Внутри наших спектаклей всегда чудо, всегда загадка. Вообще, театр кукол – это театр больших возможностей.

– Но, наверное, притягательность театра, его магия и востребованность (несмотря ни на что) заключается



не только в использовании современных технологий, но и в чём-то другом?

– Разумеется! Ведь самое главное, чтобы с развитием технологий развивалась и духовность. Театр – не только сцена, спектакль, закулисье, но и живой зрительский отклик на происходящее. 20 лет работы в театре позволяют мне говорить, что зритель тоже изменился. Ему сегодня недостаточно просто посмотреть спектакль. Он хочет поделиться своими мнениями, впечатлениями, получить ответы на какие-то свои вопросы.

– То есть театр сегодня – это плюс ко всему ещё и площадка для индивидуального самовыражения, саморазвития зрителей?

– Абсолютно верно! Благодаря тому, что в нашем театре три площадки («зелёный», «красный» залы, «театр на подушках»), и он позиционирует себя как театр семейный, у нас всё время реализуются различные проекты, позволяющие различным категориям зрителей (малышам и их родителям, школьникам и студентам, взрослой публике) находиться внутри театральных процессов. Для маленьких зрителей в театре традиционно проходят конкурсы поделок «Осенняя сказка», «Я – кукольник!», конкурсы детских рисунков «Моя мама самая-самая», «Мой папа самый лучший», конкурс новогодних игрушек, праздничные программы «День именинника», «Масленичный переполюх», «Праздник Колобка» (ко Дню защиты детей) и многое-многое другое. А после посещения «Театра на подушках» многие родители, воодушевившись увиденным, создают для своих деток домашний театр.

Школьники старших классов и студенты вузов и средних специальных учебных заведений принимают участие в конкурсах творческих работ по созданию текстовых и фото-портретов актёров и работников театральных цехов – «Актёрский портрет» и «Бойцы невидимого фронта». Для них же предназначены такие проекты, как «Актёрский мастер-класс», «Профилактика», «Школа театрального зрителя», «Театр в школе». Не забываем мы и про зрителей так называемого третьего возраста. В рамках реализации проекта «Бабушкины баюшки» наши зрительницы-бабушки придумывали и рассказывали своим внукам в театре сказочные истории на протяжении всего сезона. И это только малая толика осуществляемых в «Скоморохе» проектов, в которых активно принимают участие томиичи и жители области.

– «Скоморох» – чуть ли не единственный в России театр, который имеет собственную летнюю площадку...

– Именно – единственный! Летний театр – со сценой, зрительным залом, гримёрными комнатами – был построен несколько лет назад в парке «Околица» в селе Зоркальцево – традиционной площадке проведения международного фестиваля ремёсел «Праздник топора». Мы всегда принимали участие в этом большом празднике с программой для детей. Потом возникла мысль построить свою площадку, а далее – учредить собственный театральный фестиваль театров кукол и театров для детей «Сказочный балаганчик «Скомороха». В этом году фестиваль, получивший статус международного, пройдёт уже в третий раз. В его рамках мы показываем спектакли и на основной сцене в Томске, и в «Околице», а также выезжаем в районы области, предоставляя детям и взрослым возможность познакомиться с лучшими спектаклями российских и зарубежных театров. Так что мы всегда в диалоге, стараемся идти в ногу со временем и открыты для всех!

– Что вы можете сказать о своей команде?

– Это слаженный, творческий, открытый всему новому и очень надёжный коллектив единомышленников. Здесь все работают на результат. Каждый человек, без преувеличения, уникален, каждый – профессионал своего дела. Мне очень нравится, что молодые актёры (а труппа театра преимуще-



ственно молодёжная) продолжают искать себя в новых формах, постоянно ставят перед собой всё новые творческие задачи. Вот уже несколько лет в театре существует проект «Актёрский эскиз», позволяющий актёрам реализоваться в новом качестве – режиссёра, художника, бутафора, автора музыки, а также попробовать себя в какой-то непривычной роли. Наиболее удачные работы этого проекта потом занимают место в репертуаре, у них появляются свои поклонники. Среди таких работ «Оркестр», «Лорка. Испания. Прикосновение», «История одной Победы» и другие.

– В прошлом году «Скоморох» – первый из всех театров нашего региона – стал лауреатом престижной Национальной театральной премии «Золотая маска». В чём, на ваш взгляд, секрет столь большой победы?

– Да, спектакль нашего главного режиссёра Сергея Иванникова «Пикник» по Ф. Аррабало стал претендентом на победу сразу в нескольких номинациях. В результате лауреатами в номинации «Актёры/Куклы» за роль Сеньоры Тепан стали наши замечательные актрисы: заслуженная артистка России Марина Дюсметова, Наталья Павленко и Екатерина Ромазан. А секрет, на мой взгляд, заключается в сплочённой команде, о которой я уже говорила, в преемственности, которая существует в театре (обратите внимание, что три актрисы представляют разные поколения) и в той творческой атмосфере, которая царит сегодня в театре!

Татьяна ЕРМОЛИЦКАЯ

The Theatre is an Open System

IN RESPONSE TO THE REQUESTS OF THE TIME, THE THEATRE SKOMOROKH BECOMES A PLATFORM FOR SELF-EXPRESSION OF THE AUDIENCE

THE MODERN THEATRE MUST STRUGGLE DAILY FOR THE ATTENTION OF THE VIEWERS IN THE CONDITIONS OF TOUGH COMPETITION WITH SHOW BUSINESS, FILM INDUSTRY AND ALL SORTS OF MODERN GADGETS. THE THEATRE RESPONDS TO THE CHALLENGES OF TIME, IMMERSING THE SPECTATOR IN THE ACTION ON THE STAGE.

Похоже, этому электронному изданию просто предопределено стать бестселлером. Конечно, в отличие от нашумевшего романа «50 оттенков серого» в «Сборнике лучших научных и технологических практик молодых учёных Томской области» нет ни лихо закрученной интриги, ни двойных смыслов, тем не менее он наверняка станет настольной книгой как для одарённых, творческих людей, так и для руководителей лабораторий и предприятий, сотрудников HR-отделов компаний, которые с большим интересом проштудируют его «от корки до корки».

Готовится к изданию сборник лучших научных и технологических практик молодых учёных

50 томских историй научного успеха

– Этот проект, который реализуется АНО «Томское агентство инновационного развития» при поддержке Фонда президентских грантов, является своеобразным послесловием к тому, что было заложено в другом уникальном проекте, тоже поддержанном Фондом президентских грантов, – «Профессор – ментор, наставник, инвестор», – поясняет исполнительный директор Томского консорциума, председатель наблюдательного совета АНО «ТАИР» **Григорий КАЗЬМИН**. – Почему послесловием? Потому что во время работы по проекту «Профессор – ментор, наставник, инвестор» мы увидели главное: в диалогах между молодыми людьми и профессорами «проявилось» много ярких личностей. Правда, с одной оговоркой. Несмотря на определённые достижения и успехи, по ряду причин они пока не публичные люди. Но это, как говорится, дело наживное. Тем более, что они являются интересными личностями как по своей сути, так и по завоеванным наградам, высокому гражданскому статусу и званиям. С моей точки зрения, они могут служить хорошим примером для своих сверстников.

В настоящее время сотрудники «Томского агентства инновационного развития» активно занимаются подготовкой «Сборника лучших научных и технологических практик молодых учёных Томской области», который нацелен на публикацию сведений о молодых учёных, добившихся определённых успехов в научной и технологической сфере. Основная цель этого проекта, поддержанного Фондом президентских грантов, – популяризация в молодёжной среде научной и технологической деятельности, технологического предпринимательства. В сборник наряду с описанием лучших научных и технологических практик войдут биографические данные молодых учёных, а также информация о их достижениях и

профессиональной деятельности. В сборник войдут разные категории молодых учёных Томской области, в том числе:

– молодые учёные – лауреаты премий Президента и государственных премий РФ в области науки, образования, инноваций, получатели стипендий Президента и Правительства РФ для аспирантов и молодых учёных, получатели грантов Президента РФ;

– молодые учёные – победители федеральных программ (в области науки, образования, инноваций);

– молодые учёные – лауреаты премий (в области науки, образования, инноваций) Законодательной думы Томской области и администраций региона.

– Этот проект, который сейчас находится в стадии вёрстки, действительно является достойным продолжением предыдущего проекта – «Профессор – ментор, наставник, инвестор», – считает Григорий Казьмин. – Всё дело в том, что практически в каждой из 50 жизненных историй, размещённых в сборнике лучших практик, отмечается огромная роль в становлении молодых людей как творческих личностей наставников – преподавателей, кандидатов и докторов наук, профессоров. То есть они благодарят судьбу за то, что на своём жизненном пути повстречали мудрых, целеустремлённых и неравнодушных людей. Таким образом, сотрудники «Томского агентства инновационного развития» выполнили огромную работу. Во-первых, они отобрали 50 лучших проектов, реализованных молодыми учёными. Во-вторых, была подготовлена развёрнутая информация о достижениях участников проекта, в том числе их званиях и наградах. Такова, собственно, логика формирования проекта.

Напомним, сборник лучших научных и технологических практик молодых учёных и исследователей Томской области имеет не только большое социальное значение как показатель уже свершившихся достижений молодых учёных, но и служит чётким ориентиром, в каком направлении будет развиваться инновационный бизнес в ближайшем будущем. Кроме того, достижения молодых учёных и исследователей – хороший пример для тех, кто заканчивает школу и готовится к выбору своего жизненного пути. Так что читательская аудитория сборника наверняка будет гораздо шире той, на которую рассчитывали его создатели.

Юрий МОЛОДЦОВ

50 Tomsk Stories of Scientific Success

A COLLECTION OF BEST SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PRACTICES OF YOUNG SCIENTISTS IS BEING PREPARED FOR PUBLICATION

THE MAIN GOAL OF THE PROJECT IS TO POPULARIZE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES, TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP AMONG THE YOUTH.



АВИАРОБОТЕХ 2019 ТОМСК 28 мая – 1 июня

ЛУЧШИЕ ДРОНЫ
Конкурс проходит при поддержке Администрации Томской области и Фонда перспективных исследований

КРУПНЕЙШИЕ ЗАКАЗЧИКИ
Результаты конкурса будут масштабироваться на территории Российской Федерации

ЛУЧШИЕ КОМПАНИИ РЫНКА
Конкурс профессионалов по решению народно-хозяйственных задач с применением беспилотных авиационных систем

Мероприятие подобного масштаба – это уникальная возможность найти новые бизнес-контакты. Для участия в деловой программе конкурса приглашены:

- профессиональные эксплуатанты и разработчики БПЛА (Геоскан, ZALA AERO, Эникс, Коптер Экспресс Технологии (COEX), TerraDrones, Гироплан-Рус, члены Ассоциации «Аэронет»)
- ведущие университеты (НИ ТГУ, НИ ТПУ, МИИГАиК, ТУСУР)
- потенциальные системные заказчики (Сбербанк, Мегафон, Газпром трансгаз Томск, ТРК, Транснефть – Центральная Сибирь, РЖД, компании СФО и России)
- представители публичного сектора (МЧС России, Росреестр, Росавиация, Томская областная поисково-спасательная служба, Комитет геоинформационного обеспечения администрации г. Томска)
- Партнёрами конкурса выступают: CAO «ВСК», ПАО «Мегафон» – цифровой партнёр, AVIA.RU Network, Robogeek, журнал «Авиация и спорт» и другие информационные партнёры

Каждый экипаж покажет свои способности на реальных объектах в пяти дисциплинах:

- Перевозка груза
- Мониторинг ЛЭП
- Мониторинг магистрального трубопровода
- Картографирование
- Поиск людей

Конкурс пройдёт на аэродроме «Головино» Томского аэроклуба ДОСААФ (деревня Головино, Томский район).

Показательные выступления участников конкурса – 1 июня на стадионе «Политехник».

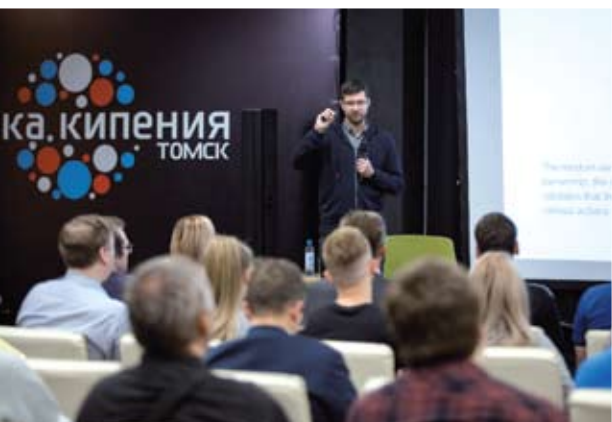
Подробная информация на сайте AVIAROBOTECH.RU.

Конкурс «Авиароботех» проводится в рамках реализации проекта «Тайга» по созданию на территории Томской области опытного района применения беспилотных авиационных систем. Проект «Тайга» – наиболее перспективный и масштабный проект в рамках реализации дорожной карты НТИ Томской области.



Форум U-NOVUS – полигон форматов совместной работы крупных компаний, университетов, научных организаций и технологического бизнеса по стандартам СНТР и Цифровой экономики.

На **воркшопах** команды из 30–50 участников под руководством фасилитаторов в течение трёх дней работают над практическими задачами от промышленного партнёра. Каждый воркшоп завершится представлениями версий решения задач. Их промышленный партнёр доработает на своей площадке, вовлекая заинтересованных участников и организации. Воркшопы решают задачи оптимизации производств, повышения производительности труда, научно-технологического и инновационного развития компаний.



Хакатон – это марафон для разработчиков новых решений в интенсивном режиме. За ограниченное время команды специалистов из разных отраслей рашат задачу компании-заказчика. Команды, представившие лучшее технологическое решение, получают заказы на конечную проработку продукта.

Мини-лекции технологических лидеров – это краткие выступления от руководителей крупных компаний и малого технологического бизнеса, лидеров новых рынков НТИ, которые реализовали проекты с применением сквозных технологий.

На лекциях технологические предприниматели, дата-аналитики, инженеры, стартаперы и управленческие команды региона получают инсайты и инсайды из высокотехнологичных рынков цифровой экономики, узнают лучшие практики внедрения прорывных технологий.



ОРГАНИЗАТОРЫ ФОРУМА



**Администрация
Томской
области**



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**



**Национальный
исследовательский
Томский
политехнический
университет**