

СЕВЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Май 2016 г.
Издаётся с 3 июля 2001 г.

ДУМАТЬ! ДЕЙСТВОВАТЬ! ДОСТИГАТЬ!

№ 3 (167)

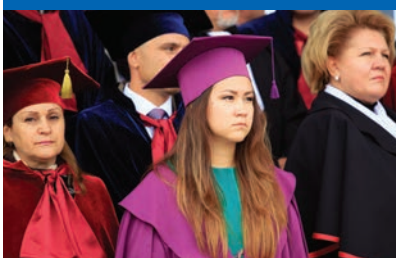
Общественно-политическая газета Сургутского государственного университета Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

12+

С ДНЁМ РОЖДЕНИЯ, СурГУ!



/ ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА /
Тактика опережающего развития



4–7 стр.

/ НАУКА /
Доходы – из отходов



13–15 стр.

/ НАУКА /
Идея+команда=успех



17–18 стр.



Дорогие друзья!



Сургутскому государственному университету есть чем гордиться. Учебная, научно-исследовательская деятельность, воспитательная работа и молодёжная политика — во всех этих сферах мы добились значимых результатов. Наши достижения с уверенностью можно внести в летопись двадцатитрёхлетнего регионального вуза Югры, который живёт интересами нашего округа и нашей страны.

Всему нашему коллективу студентов, преподавателей, сотрудников присущи такие важные качества, как инициативность, равнодушие, ответственность. В университете работают специалисты, владеющие технологией поиска новых идей, приобретения знаний и навыков решения творческих задач. Всё это обеспечивает ему эффективное развитие.

Сегодня много говорят о кризисе современной системы образования, о необходимости поиска новых направлений развития высшей школы. Да, изменения важны и для нас. Мы готовы к ним: активно участвуем в разработке нововведений, ориентированных на результат. Внедряем методы, которые позволяют повышать эффективность образовательной политики университета. Мы идём в ногу со временем. Учимся использовать

преимущества интеграции образования, науки и производства. У нас достаточно сил для того, чтобы справиться со всеми современными внутренними и внешними вызовами, стоящими перед регионом и страной.

Следование университетским традициям, бережное отношение к ценностям отечественного образования и стремление к инновациям позволяют укреплять фундамент успешной деятельности вуза, который был заложен основателями нашего университета.

Дорогие студенты! Желаю вам в совершенстве овладеть умением самостоятельно ставить и реализовывать стратегические цели, оптимально расставлять приоритеты, сосредоточивать внимание на главном.

Уважаемые коллеги! От всей души благодарю вас за профессиональный созидательный труд, за вашу активную жизненную позицию, инициативы и идеи, обеспечивающие нам стабильность и последовательное движение вперёд.

Поздравляю вас с днём рождения нашего университета, желаю всем взаимопонимания, мудрых и точных решений, благополучия!

**Сергей Косенок, ректор СурГУ,
доктор педагогических наук, профессор**

Конкурс

ЛУЧШИЕ ВЫПУСКНИКИ 2016-го НАЗВАНЫ!



12 мая взыскательное жюри, в состав которого вошли представители крупнейших работодателей города и администрации университета, подвело итоги традиционного конкурса «Лучший выпускник СурГУ». В этом году заявки на участие подавали 18 студентов, 12 из них вышли в финал.



Требования к конкурсантам предъявляются серьёзные. Они должны хорошо учиться в течение всех лет, иметь показатель успеваемости не менее 4,2 балла, заниматься научно-исследовательской работой, участвовать в конференциях, олимпиадах и профессиональных конкурсах. Приветствуется стремление расширить круг своих компетенций и навыков — получение второго образования (университет предоставляет такую возможность), прохождение стажировок, тренингов, курсов. Именные стипендии, общественная работа тоже идут в зачёт. Словом, студент должен быть во всех отношениях

активным. А ещё уметь ярко и убедительно рассказать о своих достижениях: в финале участники конкурса выступают перед жюри с самопрезентациями.

В этом году перед судьями стояла непростая задача — все финалисты заслуживали награды. Подводя итоги конкурса, председатель жюри, первый проректор СурГУ Иван Даниленко отметил:

«Сложно было принимать решение. Вы все достойны победы. Я искренне горжусь тем, что, не являясь напрямую преподавателем, имею косвенное отношение к вашему становлению. Вы многое приобрели за годы обучения в университете, не сомневаюсь, что ваши успехи будут большими».

В итоге было решено присудить победу сразу двум конкурсантам, набравшим равное количество голосов. Лучшими выпускниками СурГУ 2016 года стали будущий врач-педиатр, студент 6-го курса Медицинского института Тарлан Исаев и студентка 4-го курса («управление персоналом») Института экономики и управления Яна Тимченко. Вместе с дипломами им вручили ценные призы от работодателей, а Яна также получила право продолжить обучение в магистратуре за счёт средств университета.



Тарлан Исаев и Яна Тимченко

Ещё 4 финалиста стали победителями в номинациях, причём трое из них — представители Института гуманитарного образования и спорта: Кристина Широкоярд («клиническая психология») и Анастасия Безымянная («педагогическое образование») — в номинации «Профкомпетентность», Алеся Черняева («лингвистика») — в номинации «Отличный старт». Диплом призёра в номинации «За преданность выбранной профессии» получила выпускница Медицинского института Мария Ласукова («лечебное дело»).

Конкурс «Лучший выпускник СурГУ» проводится с 2013 года. Трижды победу в нём одерживали студенты ИЭИУ, один раз на пьедестал почёта поднимался выпускник Политеха и впервые в этом году — представитель МИ.

От первого лица

ТАКТИКА ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ



Современные условия развития системы высшего образования, принципиально изменившиеся требования к проектированию программы развития вузов задают ориентиры для выстраивания образовательной политики Сургутского государственного университета. В соответствии с правительственными документами, в частности, Федеральной целевой программой развития образования на 2016–2020 годы предполагается скорректировать типологию и структуру вузовской сети в целом. Появляются новые модели вузов: глобальной конкурентоспособности, опорные вузы региональных экономических систем, вузы массовой подготовки для социальной сферы и сферы сервиса и вузы прикладного и технического бакалавриата. Этот процесс модернизации будет связан с сокращением общего числа вузов до 40 процентов при условии увеличения численности студентов, получающих качественное высшее образование с использованием современного лабораторного оборудования в федеральных и национальных исследовательских университетах.



Вся история создания нашего университета, результаты образовательной и научной деятельности, воспитательной работы, молодёжной политики, сконцентрированный интеллектуальный капитал позволяют говорить о том, что мы должны сделать всё, чтобы получить в изменяющемся образовательном пространстве страны статус регионального опорного вуза, и мы имеем основания для этого. Для нас жизненно необходимо стать университетом, который не только продолжит подготовку молодых востребованных

специалистов для Югры по приоритетным направлениям, но будет соответствовать тем возросшим требованиям к качеству образования, которое необходимо для обеспечения конкурентоспособности страны на международном уровне. Это даст нам право на реализацию новых программ инженерного образования, новых моделей аспирантуры и магистратуры, новых моделей и технологий очно-заочного и заочного обучения. Акцент при этом ставится на развитие магистратуры и аспирантуры. В вузах широкой подготовки — это другой статус образовательного учреждения — будут готовить только бакалавров. Резонно возникает вопрос, в чём особенность, уникальность тех новых программ и моделей, о которых идёт речь? В рамках данной статьи отмечу только, что они должны соответствовать международным стандартам образовательных программ. На мой взгляд, самое важное при этом использовать передовой опыт отечественных вузов страны,

От первого лица

полученный на основе использования достижений отечественных учёных, в том числе психологов и педагогов. Так, при внедрении в российское высшее образование практико-ориентированного CDIO подхода (Стандарты всемирной инициативы инженерной подготовки CDIO) следует учитывать и разработки ведущих технических вузов нашей страны.

Чтобы претендовать на статус регионального опорного университета, нужно соответствовать целому ряду критериев и направлениям развития, которые определены для вузов Российской Федерации. Эти направления предполагают реализацию стратегии концентрации ресурсов, появление моделей, принципиальным отличием которых является необходимость получения образования в течение жизни, возможность выстраивать персональные траектории обучения. Университет становится междисциплинарным центром компетенций, то есть структурой, нацеленной на поиск новых знаний, их трансфер, а также оказывающей высокопрофессиональные услуги, включая экспертные и консультативные, для отраслей региона, где он находится.

Одним из принципиальных требований к вузу, претендующему на статус регионального опорного университета, является количество студентов. К 2020 году на очном отделении должно быть не менее 10 000 обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. Анализ демографической ситуации и количества выпускников 11-х классов в Югре позволяет делать обоснованные выводы о достижимости данного критерия. Но нам предстоит серьёзная работа, направленная на повышение привлекательности университета для талантливых выпускников школ, внимание следует сосредоточить на их выборе технической и естественно-научной траекторий образования. Это связано с тем, что в новом перечне направлений и специальностей подготовки больше всего укрупнённых



групп в области инженерного дела, технологий и технических наук. Университет уже сотрудничает с общеобразовательными учреждениями, на базе которых формируются ресурсные центры, Сургутским политехническим колледжем, предприятиями города.

Отмечу значимость эффективной работы учебных кластеров, сложившихся при участии учёных университета. Положительный опыт в аспекте привлечения школьников на основе использования преимуществ кластерной формы взаимодействия «школа – колледж – вуз – предприятие» имеет Медицинский институт. Укрепляет свои позиции и кластер, членами которого являются ресурсный центр технологического образования, сформированный на базе школы № 7, Сургутский политехнический колледж, университет и предприятия, входящие в состав Попечительского совета. Тесные плодотворные связи выстраивают с образовательными учреждениями города лингвисты университета, которые апробировали самые разнообразные формы работы со школьниками. Например, интерес талантливых выпускников к свободному владению иностранными языками, к научным исследованиям в лингвистической сфере вызвала городская научно-практическая конференция старшеклассников на иностранных языках «Первые шаги в науку», неделя французского языка и многие другие мероприятия.

Во взаимодействии с образовательными учреждениями используются инновационные методы и формы работы. Это, в частности, реализация принципов программы «Инженеры XXI века», разработанной учёными университета. Значимым событием в сфере инноваций следует назвать и участие

преподавателей кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики Политехнического института как в подготовке, так и в проведении Первого открытого чемпионата JUNIORSKILLS, который является частью Программы ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников «JuniorSkills». Чемпионат проводился на базе школы № 7 в апреле 2016 г. Среди экспертов были учёные Политехнического института СурГУ В. В. Рыжаков (компетенция «Сетевое и системное администрирование») и А. И. Дёмко (компетенция «Электроника»).

Актуальным и своевременным событием следует назвать работу форума «Экономическое образование в школе: проблемы и перспективы» в СОШ № 1, в организации и проведении которого приняли участие члены Попечительского совета и преподаватели Института экономики и управления СурГУ. На форуме обсуждались проблемы экономического образования школьников, а также вопрос о формировании в Сургуте ресурсного центра по социально-экономическому направлению.

Такая работа со школьниками, нацеленная на раннюю профориентацию, конечно, способствует укреплению их интереса, как к будущей профессии, так и к вузу, который может удовлетворить самые разнообразные запросы будущих молодых профессионалов, при этом решается ещё одна стратегическая цель — вызвать интерес к научным исследованиям. В связи с этим следует отметить результативную деятельность наших учёных в реализации научно-образовательных проектов региона и страны. Назову лишь один пример: за выдающийся вклад



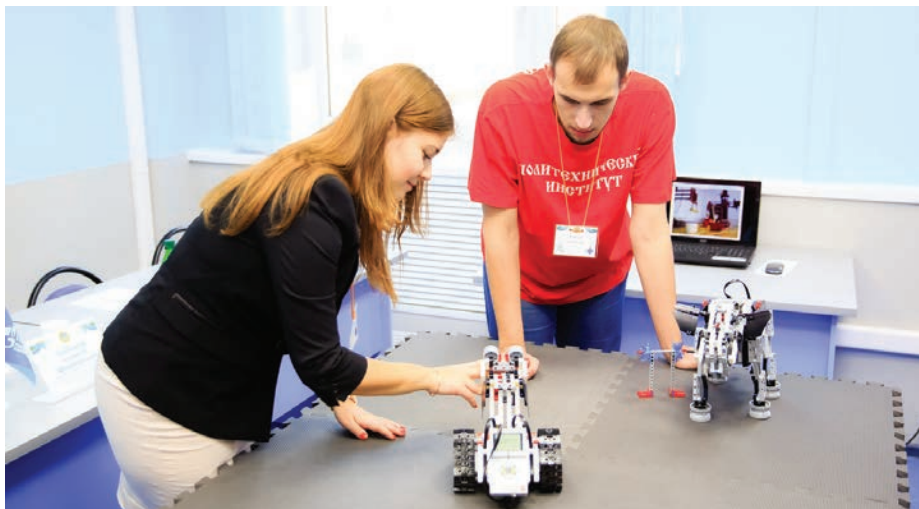
Продолжение на 6 стр.

От первого лица

ТАКТИКА ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ



Начало на 4 стр.



в развитие российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее», за воспитание нового поколения молодых исследователей и учёных, за организацию современной системы исследовательского образования в России юбилейным знаком программы «Шаг в будущее» награждена заведующая кафедрой иностранных языков СурГУ Н. А. Сергиенко. Обеспечение притока молодёжи в университет связано на сегодняшний день с поддержанием их интереса к научным исследованиям, начиная с первого курса. Мы заинтересованы в подготовке студентов-исследователей, которые в перспективе могут пополнить ряды молодых учёных, что обеспечит преемственность поколений и укрепление научных школ СурГУ. Особую значимость в этом процессе роста приобретает Совет молодых учёных университета.



Основная цель модернизации СурГУ, сформулированная в программе его развития, — преобразование в университет нового типа, поддерживающий и обеспечивающий инновационное экономическое развитие региона посредством концентрации интеллектуального потенциала и современной научно-образовательной инфраструктуры, и их приближения к потребностям регионального бизнеса. Для достижения цели необходимо, чтобы университет стал точкой доступа к лучшим образовательным программам, отличающимся глобальной конкурентоспособностью и актуальностью на местном уровне. Это означает, что СурГУ рассматривается в качестве поставщика приоритетных квалификаций (и компетенций) для регионального социально-экономического развития, центра совместных исследований на прорывных направлениях, центра развития инновационной экономики региона путём создания и поддержки большого количества малых и средних предприятий в сфере высоких технологий. Университет должен стать центром тяготения, центром активной городской жизни.

Для реализации цели и решения поставленных задач необходимо продолжить закрепление продуктивных связей с крупнейшими компаниями региона, и в этом мы рассчитываем на помощь Попечительского совета. Нам нужно выходить на новый уро-

вень социального партнёрства, предполагающий более активное использование ресурсов предприятий в образовательном процессе, научного потенциала учёных университета в интересах экономики региона, внедрение результатов исследований в производство. И такую совместную с предприятиями города деятельность мы выстраиваем. Это отражено в рекомендациях круглого стола «Наука и инновации в СурГУ: перспективы развития. Путь от исследования к производству», проведённого в университете. Об этом пойдёт речь на открытом региональном инновационном форуме «Наука и инновации: от исследований к производству» во время празднования двадцатитрёхлетней годовщины со дня рождения университета.

Стратегические инициативы в программе развития университета прописаны по трём основным направлениям: образование, инновации и воздействие на городскую среду.

Так, основная задача в направлении инновации — стать центром совместных исследований на прорывных направлениях, одним из ключевых центров развития инновационной экономики региона путём создания и поддержки большого количества малых и средних предприятий в сфере высоких технологий. Конкретная стратегическая инициатива в данном направлении — начало работы консорциумов. На данный момент оформились четыре консорциума: «Персональная медицина Севера», «Химия нефти», «Цифровые недра», «Экология Севера». Их работа позволит более полно обеспечить реализацию принципов интеграции науки, образования и производства. Для координации деятельности университета в направлении подготовки к началу работы инновационно-образовательного комплекса (кампуса) создан Научно-проектный центр, цель которого — наладить взаимодействие всех заинтересованных сторон в создании инфраструктуры кампуса.

Считаю, что университет уже оказывает положительное воздействие на го-

Коротко о главном

родскую среду. Мы на самом деле становимся городским событийным центром, центром молодёжных инициатив и социального предпринимательства горожан и студенчества. И примеров этому можно привести множество. Так, например, в стенах университета в апреле 2016 года прошёл круглый стол, посвящённый обсуждению предложений по корректировке Стратегии социально-экономического развития ХМАО – Югры до 2020 года и на период до 2030 года по направлению «Формирование гражданского общества». Материалы к работе круглого стола подготовили учёные университета. СурГУ стал одним из организаторов окружного молодёжного образовательного форума «Золотое будущее» под девизом «Молодые профессионалы», который прошёл в мае 2016 года, на форуме в качестве экспертов работали учёные нашего вуза.

Самое приятное — победы и достижения наших студентов. В стране поддержана студенческая инициатива родом из СурГУ — акция «Живая цепь памяти». Наши традиции в проведении фестивалей национальных культур, цель которых усовершенствовать навыки межкультурной коммуникации в поликультурной и политической среде, познать и почувствовать красоту, ценности и уникальность другой культуры, учтены при организации I общероссийского молодёжного фестиваля «Россия — единая страна», на котором студенты СурГУ получили Гран-при.



Уверен, что те ценности, те традиции, которым следует университет, достижения всего нашего коллектива обоснованно позволяют говорить о Сургутском государственном университете, как о современном вузе, избравшем тактику опережающего развития.

**Сергей Косенок, ректор СурГУ,
доктор педагогических наук, профессор**

ЧТОБЫ ПАМЯТЬ ЖИЛА



9 мая в СурГУ прошла акция «Живая цепь памяти», уже давно вышедшая за границы университета и ежегодно привлекающая в свои ряды сотни горожан. Сначала на площади перед главным корпусом университета все пришедшие составили слово «Мир», символизирующее Великую Победу над фашизмом. Вокруг кружились пары в военной форме — студенты и участники проекта «Зарница», присоединившиеся к международной молодёжной акции

«Вальс Победы». После молодёжь из национальных объединений, вузов и колледжей, градообразующих предприятий, ученики и учителя школ, все желающие горожане взялись за руки и протянули живую цепь от главной площади Сургутского государственного университета до Мемориала Славы. И по этой цепи из рук в руки передавали 1240 алых гвоздик — ровно столько сургутян погибло на фронтах Великой Отечественной, защищая Отчизну.

Фоторепортаж о том, как это было, — на 24 стр.



ЗЕЛЁНАЯ ВЕСНА



Около полутора тысяч человек, студентов, преподавателей и административных работников СурГУ, приняли участие во Всероссийском экологическом субботнике «Зелёная весна». Традиционно после таяния снега коллектив вооружается граблями и приводит в порядок территорию вокруг университета — излюбленное место отдыха горожан, а потому представляющее весной не в самом приглядном виде. Всего было собрано и вывезено более 100 кубометров мусора — это примерно 14 самосвалов.

Параллельно с субботником в университете прошла акция «Сбережём лес — сбережём жизнь!». Студенты собрали 1100 кг макулатуры. Деньги, вырученные от её утилизации, отправлены на лечение ребёнка с заболеванием ЦНС.

**По информации Управления общественных связей
и информационно-издательской деятельности**

Наука

С ПРИЦЕЛОМ НА АРКТИКУ

Особое внимание, уделяемое сегодня северным территориям и Арктической зоне России, требует фундаментальных и прикладных исследований. Необходимо научное сопровождение работ, связанных с природопользованием, наращиванием минерально-сырьевой базы с условием максимального природосбережения, а также изучением вопросов экологии человека, сохранения здоровья и долголетия населения.

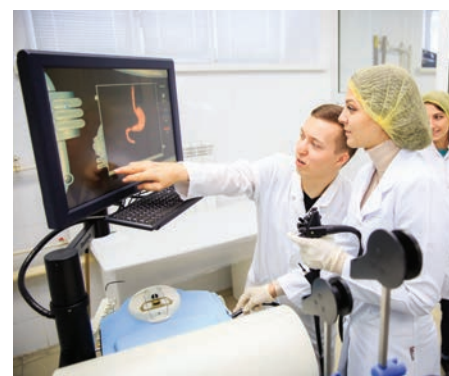


Экстремальные климатические условия, низкая устойчивость экосистем предопределяют необходимость поиска новых решений на основе интеграции опыта освоения северных территорий, современных технологий, научной деятельности с целью эффективного использования имеющихся конкурентных преимуществ нашего региона.

Сегодня Югру можно рассматривать как потенциальный плацдарм в освоении Арктической зоны. Стратегия технологического развития, реализуемая правительством автономного округа, предусматривает создание совместных научно-инновационных и образовательных центров с Российской академией наук и ее институтами. Соглашения о сотрудничестве с Российским фондом фундаментальных исследований, Российским гуманитарным научным фондом, Российской академией наук существенно расширяют возможности региона по привлечению потенциала академических институтов, обозначают приоритеты научных исследований.

Сургутский государственный университет является частью научно-образовательного потенциала Уральского Федерального округа и местом концентрации интеллектуального потенциала Югры. Научный блок СурГУ представлен комплексом, в который интегрированы Научно-исследовательский институт экологии Севера, Центр спортивной науки и Научный центр междисциплинарных исследований, а также 5 научных лабораторий: биокибернетики и биофизики сложных систем, функциональных систем организма человека на Севере, химии нефти, фундаментальных проблем и здоровье-сбережения коренных народов и пришлого населения Севера, социологических и правовых исследований.

Приоритетные направления научно-исследовательской деятельности университета: IT-технологии, химия нефти, природопользование, медицина Севера. Активно развиваются междисциплинарные исследования в области IT-технологий и медицины, химии нефти и природопользования, биофизики и экологии, лингвистики и психологии, социологии и экономики.



ПРЕВЕНТИВНАЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА

Задачами сформировавшегося Сургутского медицинского научно-образовательного кластера являются разработка инновационных медико-организационных и лечебно-диагностических технологий повышения качества медицинской помощи в региональных условиях Севера, а также исследование фундаментальных механизмов старения и формирования патологии у населения округа. В рамках этих глобальных проблем решаются прикладные задачи. К их числу относятся биохимические механизмы, контролирующие ход жизненных часов мозга в развитии и старении организма, иммунные реакции при старении, патогенетическая коррекция этих процессов и разработка молекулярно-генетических предикторов старения.

Научные исследования Медицинского института СурГУ направлены на сохранение генофонда коренного и пришлого населения Югры на основе разработки и трансфера технологий в области превентивной и персонализированной медицины. Персонализированная медицина — это объединение геномики, постгеномных технологий, терапевтического лекарственного мониторинга и молекулярной фармакологии. Персонализированную медицину определяют как быстро развивающуюся область здравоохранения, основанную на интегрированном, координированном и индивидуальном для каждого пациента подходе к анализу возникновения и течения заболеваний, или как интегральную медицину, которая включает разработку

Наука



персонализированных средств лечения на основе геномики, тестирование на предрасположенность к болезням, профилактику, объединение диагностики с лечением и мониторинг лечения.



ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

В соответствии с основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу в число стратегических приоритетов включено эффективное освоение природных ресурсов и сохранение окружающей среды. Это направление требует привлечения научного потенциала организаций, в том числе из ближайших регионов, не включённых в Арктическую зону, имеющих опыт проведения научных исследований на Севере.

Научно-исследовательский институт экологии Севера (НИИЭС) СурГУ выполняет фундаментальные и прикладные эколого-биологические исследования на территории Югры и других северных регионов Сибири. Научные сотрудники НИИЭС имеют опыт работы в северных регионах Сибири: в Ямало-Ненецком автономном округе, Республике Саха (Якутия), в Красноярском крае.

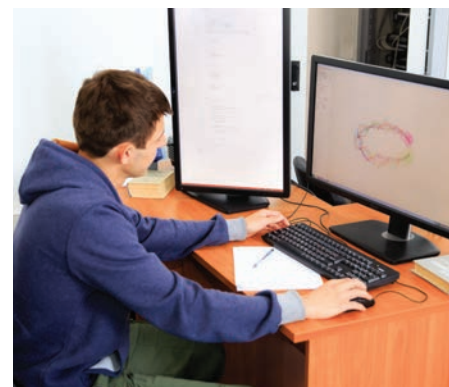
Специалисты НИИЭС выполняют инженерно-экологические изыскания биоты, почв, водной среды при проектировании объектов. Научные подразделения института исследуют биологическое разнообразие и продуктивность различных таксономических групп биоты, имеющих хозяйственную ценность или представляющих биологическую опасность, изучают структуру и экологию природных комплексов, разрабатывают и применяют инновационные методики комплексной оценки экологического состояния окружающей среды, устанавливают региональные особенности влияния экологических факторов на биологические системы, формируют научно-обоснованные системы природоохранных мероприятий в разных типах ландшафта.

ЦИФРОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫМ ПЛАСТОМ НА ОСНОВЕ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В Политехническом институте СурГУ ведётся разработка и применение новых технологий и материалов, адаптированных к природно-климатическим условиям Севера.

Суть разрабатываемой в институте программы «Цифровое месторождение» состоит в системной организации процесса управления пластом и месторождением. «Цифровое месторождение» как проект включает:

- ▶ реализацию управленческих решений, основанных на накоплении информации от всех доступных источников;
- ▶ поиск оптимальных решений с использованием суррогатных моделей и их отработку на адекватной гидродинамической модели;



▶ уточнение и корректировку геологической и гидродинамической моделей на различных пространственных уровнях (скважина, группа скважин, месторождение) с экспериментальной отработкой управленческой технологии на Баженовском полигоне в сотрудничестве с Научно-аналитическим институтом рационального недропользования Югры им. В. И. Шпилемана с последующим внедрением на предприятиях ТЭК округа.

Для реализации проекта потребуется подготовка инженерных кадров, вооружённых принципиально новыми вычислительными и информационными технологиями. В настоящее время проект основан на объединении образовательных и научных потенциалов Политехнического института СурГУ, НИИСИ РАН, РФЯЦ-ВНИИЭФ, МПГУ.

ХИМИЯ НЕФТИ

Одной из важнейших задач в области химии нефти и газа является изучение состава нефтей с помощью физических и физико-химических методов исследования. Состав нефтей и газов зависит от геологических и геохимических условий образования и залегания, он определяет, в свою очередь, способы добычи и транспортировки, направления и особенности переработки для получения разнообразных продуктов.

В Институте естественных и технических наук СурГУ ведётся разработка методов и методик контроля химического загрязнения и экологического состояния компонентов окружающей среды на уровнях десятых и сотых долей предельно допустимых концентраций (ПДК). Проводится это с целью обнаружения начальных этапов загрязнения в результате техногенных или природных чрезвычайных ситуаций, аварий и катастроф, идентификации источников техногенного химического загрязнения, в том числе выветренных нефтяных разливов, прогнозирования отдалённых последствий

Продолжение на 10 стр.

Наука

С ПРИЦЕЛОМ НА АРКТИКУ



Начало на 8 стр.



аварийных химических загрязнений окружающей среды с учётом природно-климатических условий загрязнённой территории.

Проблема повышения степени извлечения углеводородов из нефтегазоносных пластов является наиболее актуальной во всём комплексе задач, стоящих перед нефтегазодобывающей промышленностью. При практическом рассмотрении она распадается на две составляющие: повышение интенсивности извлечения углеводородов, измеряемое количеством добываемой из продуктивных горизонтов нефти в единицу времени, и повышение доли углеводородных запасов, извлечённых из пласта за всё время эксплуатации отдельной скважины или месторождения в целом. Именно эти исследования запланированы в лаборатории химии нефти СурГУ.



ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, ЭТНОГРАФИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Растущее интенсивное экономическое освоение Севера всё острее ставит проблему изучения и сохранения историко-культурного наследия региона. В связи с этим назревшей необходимостью становится консолидация усилий археологов, историков, этнографов России в научном освоении этих огромных и, по сути, во многом ещё неизведанных пространств севера нашей страны.

Учитывая высокую актуальность археологических исследований древних и традиционных культур для Югры и всего севера Западной Сибири, а также отсутствие научно-исследовательских структур данного профиля, в мае 2014 года было принято решение о реорганизации учебной лаборатории археологии Приобья СурГУ. Совместно с Институтом археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук было создано научное подразделение – Югорская лаборатория археологии и этнологии СурГУ.



ЗАДАЧИ СурГУ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗУЧЕНИЕМ СЕВЕРА

Развитие научных направлений СурГУ, связанных с изучением северных территорий РФ, позволит сформировать необходимый человеческий капитал, обладающий инновационным мышлением и высоким уровнем профессиональных компетенций. Основой эффективного освоения Арктической зоны становятся инновационные научно-образовательные программы,



направленные на подготовку высококвалифицированных кадров и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе решающие задачи развития человеческого потенциала и повышения качества жизни населения.

Первоочередные задачи, которые могут быть решены сегодня для подготовки опережающего задела в области изучения Севера:

- ▶ создание научно-исследовательских лабораторий с привлечением специалистов РАН и участием субъектов региональной экономики;
- ▶ создание центров коллективного пользования с парком аналитического, технологического оборудования (для более эффективного и целенаправленного его использования необходимо привлекать специалистов со стороны реального сектора экономики, научных сотрудников РАН, специалистов со стороны вузовской науки);
- ▶ формирование центра трансфера технологий, полигонов для испытания инновационных разработок, инженеринговых центров;
- ▶ повышение квалификации научных сотрудников и специалистов вузов Югры на базе институтов РАН в области ресурсосбережения, природопользования, нефте- и газодобычи на северных территориях России.

**Ольга Литовченко, проректор
по научной и инновационной работе,
доктор биологических наук
(по материалам институтов СурГУ)**

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ИЛИ СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО?



Выступая в апреле на правительственном часе в Государственной думе, глава Минпромторга РФ Денис Мантуров подчеркнул, что основными векторами промышленной политики являются развитие промышленной инфраструктуры, импортозамещение и поддержка высокотехнологичного экспорта.

Для выполнения планов по импортозамещению с прошлого года по всем отраслям реализуется более 800 проектов, дополнительно в период до 2020 года предстоит осуществить еще 900. Перспективными с этой точки зрения правительство считает станкостроение, тяжёлое машиностроение, фармацевтическую, медицинскую и радиоэлектронную промышленность. В этих отраслях доля импорта достигает 70–80, а по отдельным позициям превышает 90 %. Это значит, что в стране соответствующее производство практически отсутствует и его либо надо создавать с нуля, либо полностью перевооружать существующие, но сильно устаревшие мощности. Оценить возможности импортозамещения в показательной сфере информационных технологий согласился широко известный специалист в области IT и систем автоматизации — академик РАН, научный руководитель федерального научного центра НИИСИ РАН Владимир Бетелин.

— Владимир Борисович, на открытой лекции для студентов и преподавателей нашего университета вы сказали, что надо заниматься не импортозамещением, а собственным производством. Поясните, пожалуйста, свою мысль.

— Импортозамещение — это проблема, приобретённая за последние 25 лет либеральной экономики, основная идея которой состоит в том, чтобы конкурировать на внешнем рынке, а не работать на собственную страну. Это если говорить грубо, не вдаваясь в детали. Поэтому сейчас мы

действительно сильно зависим от импорта, особенно в информационных технологиях. По моему глубокому убеждению, конкурировать на внешнем рынке должны стратегические отрасли, такие как авиационная промышленность, добывающая, перерабатывающая, а задача информационных технологий — обеспечить их конкурентоспособность, работать на снижение себестоимости конечной продукции.

Вся наша деятельность за последние три года здесь, в Сургуте, совместно с Политехническим институтом, и до того 30 лет в



НИИСИ — это и есть не импортозамещение, а создание собственных технологий. Основной элемент разработанной программы «Инженеры XXI века» — технология «Цифровое месторождение», управление месторождением на основе моделирования на суперкомпьютерах уровня его нефтеотдачи, к созданию которой мы движемся через образовательную часть. Инженеров нужно готовить, начиная с дошкольного возраста, и мы вместе с Сургутским университетом отработали основные элементы этой технологии. Сейчас надо, наконец, объединить это всё в единый цикл, запустить процесс, начиная с детского сада, дальше — школа, университет и выход на производство.

— Последнее звено этой цепочки, промышленность, уже удалось присоединить?

— С городом эта тема получила развитие. Здесь планируется технопарк, в котором будет создаваться уже не только программная система, но и своя аппаратная технологическая база, это технологии микроэлектроники, радиоэлектроники, то есть производство компьютеров. Эта база будет экономически адекватна запросам региона. Точно так же, как сама программа («Инженеры XXI века» — прим. ред.) нацелена именно на региональный подъём, на региональные технологии и подготовку кадров, потому что ясно, что новые технологии без кадров — это пустое дело.

Но для специалистов, которых мы подготовим, нужны рабочие места. Здесь важно,

Продолжение на 12 стр.

Мнение

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ИЛИ СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО?

Начало на 11 стр.



чтобы крупные системообразующие компании это понимали. Мне нравятся ваши студенты, очень хорошие ребята, им интересно, глаза горят. Если их обучить, но не создать рабочих мест — они покинут регион. Компании должны участвовать в создании технологической базы, иначе это будут деньги на ветер, подготовим кадры для кого-то, а не для нас.

Собственно, та либеральная идеология — давайте всё покупать на рынке — фактически означает, что мы теряем свои рабочие места и отдаём деньги за границу, поддерживаем рабочие места там, а не у нас. Надо переломить такое отношение, это принципиально. То есть вопрос импортозамещения — это вопрос о том, чтобы создавать здесь рабочие места, технологии, которые будут работать на страну, на наши отрасли, а не на какой-то мифический внешний рынок. Вот это центральный момент.

— **Создание нового технологического производства — это довольно рискованные инвестиции с очень отдалённым сроком их окупаемости. Бизнес сегодня не очень охотно идёт на такие вложения...**

— Это проблема именно модели экономики, согласно которой каждая компания должна конкурировать и на внешнем

рынке, и между собой, что на самом деле неправильно. Создание технологий будущего, технологий разработки сложных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами — вещь дорогостоящая, и для отдельной компании это очень большой риск. Сегодня, пока нет остроты проблемы, они работают по принципу: главное прибыль для акционеров. А что будет через 10 лет?

Государство сейчас занимает такую позицию: технологии должны разрабатывать компании. Если им надо — пусть разрабатывают, если не надо — пусть не разрабатывают. Здесь я вижу очевидное противоречие, потому что это государственный интерес на самом деле, стратегический вопрос развития страны, а он спущен на уровень компаний, для которых в первую очередь важна прибыльность своего бизнеса.

Аналогию приведу из микроэлектронной промышленности. Продвижение по развитию проектных норм в микроэлектронике сегодня требует объединения усилий, крупные микроэлектронные компании, каждая в отдельности, не могут сделать следующий шаг, они создают консорциумы. Как мне представляется, сейчас необходим консорциум нефтяных компаний. Пока жизнь их не очень

сильно заставляет сближаться, себестоимость единицы продукции позволяет, но дальше-то, лет через десять, очевидно возникнет в этом острая необходимость.

Средства на программное обеспечение моделирования выделяются по разным каналам, но проблема и минус всех работ в том, что они, к сожалению, оторваны от производства. Да, моделирование нужно: кто-то получает деньги под программное обеспечение, работы проводит, отчитывается, и всё это кладётся на полку, реальный потребитель не получает продукт. Почему мы собственно сотрудничаем с Сургутским университетом — здесь потребители, здесь надо приземлить это всё. С компанией РИТЭК пытаемся выйти на участки, вроде бы они понимают, что надо это делать. Одна из перспективных технологий — метод термогаза, то есть закачивание горячего воздуха и вытеснение таким способом нефти, речь идёт, в первую очередь, о трудноизвлекаемых запасах. Технология сложная, на самом деле пользоваться методом без моделирования, мягко говоря, опасно, хотя эффект потенциально хороший, там КИН (коэффициент извлечения нефти — прим. ред.) может достигать 50 %. Как всегда, есть разное отношение к методу, но он точно наш, российский. Вся штука в том, что у нас нет полной ясности, а в Канаде уже начинают использовать подобный метод добычи.

С одной стороны, создание условий для разработки и внедрения отечественных технологий — это государственная задача, с другой, технологическая база, о которой я уже говорил, — ключевая для региона, потому что это рабочие места, отдельная высокотехнологичная отрасль с высоким уровнем доходов, которая может стать второй «ногой» Югры. Регион — донор, он может позволить сейчас её создание. Надо делать, это работа на будущее.

Беседовала Екатерина Хохленко



ДОХОДЫ – ИЗ ОТХОДОВ

Делать лекарства из отходов? Вполне возможно, убеждены химики Сургутского государственного университета. Из отходов промышленных лесозаготовок. Лапник хвойных растений, который сегодня оставляют гнить на месте разработок, — источник ценнейших биологически активных веществ, они могут стать основой для производства БАДов или лекарственных препаратов. Учёные СурГУ исследовали уже более десятка видов разных растений нашего региона и готовы предложить технологию промышленного производства биологически активных веществ растительного происхождения.



Э. Х. Ботиров

Исследования химического состава растений Югры учёные проводят под руководством заведующего кафедрой химии, доктора химических наук Эркина Хожиакбаровича Ботирова. Он представляет мощную научную школу Института химии растительных веществ Узбекской академии наук — крупнейшего на всём постсоветском пространстве и одного из признанных мировых центров в этой области.

За десять с лишним лет на молекулярном уровне были изучены чина луговая, карагана, несколько видов клевера, люцерны, донника, хвощей и хвойные растения — сосна, кедр, ель и пихта. Путём длительных и сложных манипуляций, понятных только специалистам, получены несколько десятков природных соединений в так называемом индивидуальном виде, пять из кото-

рых оказались новыми веществами, ещё не описанными в мировой литературе.

— Мы работаем в тренде, — рассказывает ученик Эркина Ботирова, директор Института естественных и технических наук СурГУ, кандидат химических наук Алексей Дренин. — Во всём мире сейчас это перспективное, активно развивающееся направление. Есть большой интерес к нашим работам, мы публикуемся в том числе и за рубежом, в частности, в журнале *Chemistry of Natural Compounds* и ряде других. Описанные нами новые вещества по итогам публикаций включены в международные базы данных.

Что интересно: четыре из пяти вновь открытых соединений содержатся в клевере луговом. Казалось бы, как такое возможно? Культура широко распространена в разных регионах, довольно подробно изучена, на



её основе даже производятся БАДы у нас в стране и за рубежом. «Виноваты» в этом климатогеографические условия — суровость Севера влияет не только на людей, но и на растения, их биохимия уникальна и характерна только для нашего региона.

Изучение химического состава и поиск новых веществ — не самоцель учёных, главное — найти возможное применение. На этом этапе к работе подключаются фармакологи ведущих научных центров России, Узбекистана и Казахстана, с которыми у Медицинского института и Института естественных и технических наук СурГУ установлены партнёрские связи. Так, изофлавоноиды, полученные из клевера, исследовали сотрудники Института химии растительных веществ (Узбекистан). Была установлена высокая способность нормализовать липидный обмен, снижать уровень холестерина в крови, причём эффективность оказалась выше, чем у официально зарегистрированного лекарственного препарата, с которым проводилось сравнение.

Изучение свойств изофлавоноидов — перспективное направление, развивающееся во многих научных центрах мира. Западные учёные, например, установили, что эти вещества действуют подобно женским половым гормонам. Были проведены исследования по их применению в онкологии для постоперационной реабилитации больных взамен гормоно-

Продолжение на 14 стр.

Наука

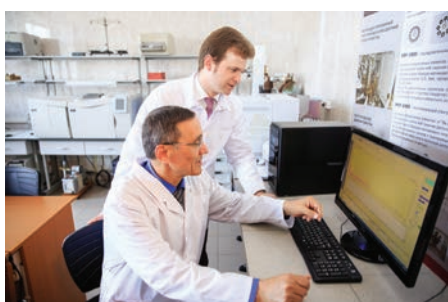
ДОХОДЫ – ИЗ ОТХОДОВ



Начало на 13 стр.



Карагана



терапии, изучается возможность использования также для профилактики онкологических заболеваний у пациентов из группы риска.

Клевер луговой в качестве объекта научного интереса сургутские химики выбрали потому, что это посевная культура, плодоносящая до трёх раз за сезон, то есть её легко можно получать в промышленных масштабах. В поле зрения учёных попадают также широко распространённые в нашем регионе дикоросы. Недавно, например, стартовал проект ИЕиТН и МИ по фармакологическим исследованиям концентрированных экстрактов ягод — брусники, клюквы, черники. Первые ре-

зультаты тестирования на животных весьма интересны: у подопытных мышей был смоделирован сахарный диабет, выживаемость особей, которых кормили этими экстрактами, оказалась на 70 % выше, чем в контрольной группе.

— Интересно, что практически из всех исследуемых растений мы получили вещество под названием пинитол, — продолжает Алексей Дренин. — Это, видимо, особенность метаболизма наших растений. Пинитол запатентован в США как препарат для лечения сахарного диабета второго типа, причём, судя по их патентам, у них содержание составляет сотые доли процента. В наших растениях вещество содержится в достаточно большом количестве, до 0,1 % на сухую массу, это очень много. Изучением пинитола наши фармакологи сейчас тоже будут заниматься.

Настоящими кладовыми активных биологических веществ, как и следовало ожидать, оказались хвойные деревья. Химический состав полученных из наших сосен и кедров эфирных масел сильно отличается от состава эфирных



масел, что производятся в Подмосковье, Новосибирске и продаются у нас в аптеках. При более глубокой переработке из хвойных растений выделяются флавоноиды и смоляные кислоты. В частности, из кедра сургутские учёные довольно легко и в большом количестве могут получать лабериановую кислоту, производные которой, как установили новосибирские исследователи, обладают антиоксидантными, гепатопротекторными и гемостимулирующими свойствами. Пока же всё богатство буквально зарывается в землю бульдозерами — это отходы лесозаготовки. Учёные СурГУ разработали технологию их глубокой переработки, позволяющую получать на выходе 3–4 товарных продукта, от эфирных масел до уже упомянутых кислот, флавоноидов, изофлавоноидов, которые могут служить сырьём для производства биологически активных добавок и лекарств. Причём, имен-



А. А. Дренин и Э. Х. Ботиров

но степень очистки веществ обеспечит их конкурентоспособность. Сегодня на рынке биологически активные вещества присутствуют в основном в виде экстрактов, которые по сути представляют собой настойку по бабушкиному рецепту: взяли траву, настояли на спиртовом растворе, а затем выпарили жидкость. В этом случае большое значение приобретает качество исходного сырья, условия его произрастания, химический состав неизбежно варьируется, да и процентное содержание действующих веществ невелико. Технология, разработанная сургутянами, предполагает получение индивидуального вещества либо узкой фракции (от 5 до 10) близких по свойствам соединений. Соответственно, абсолютно не важно, где, когда и при каких условиях сырьё произрастало и было собрано. С этой точки зрения даже из веток, оставшихся после обрезки караганы, растущей на улицах города, можно получить «чистые» биологически активные вещества.

— Разработка лекарственных препаратов — очень длительный процесс, он может занимать десятки лет, а внедрение БАДов — достаточно быстрый эффективный способ, — поясняет Алексей Дренин. — Мы сейчас с округом ведём переговоры об инвестициях, округ заинтересован в развитии такого направления, потому что это производство в итоге может послужить основой нового фармацевтического кластера. Опять же это вопрос комплексной переработки растительного сырья, которая является стратегической задачей развития региона. Что касается площадей и объёма инвестиций, то на самом деле речь не идёт о каких-

то сложно выполнимых условиях. Цех можно разместить, например, в технопарке, который в ближайшем будущем планируется построить в Сургуте. Всё аналитическое оборудование у нас есть, никаких высокотехнологичных, а значит, дорогих установок для производства не требуется — это тот же самый лабораторный процесс, который мы осуществляем, только в больших объёмах: большие экстракторы, перегонные аппараты промышленного масштаба. Пока мы готовим подрастающее поколение, должна сформироваться команда, которая займётся не чисто научными исследованиями, а производством. Со своей стороны, я, безусловно, буду курировать это направление, организовывать, Эркин Хожиякбарович может осуществлять научное консультирование, но нужны рабочие руки и нужен человек, который понимает в этом производстве. Я думаю, что все вопросы поэтапно будут решены, если получится договориться об инвестициях.

О перспективности направления можно судить, например, по результатам деятельности опытного производства узбекского Института химии растительных веществ. Производимые там субстанции ежегодно экспортируются на сумму, исчисляемую в миллионах долларов США. Если же взять в целом фармацевтический рынок развитых стран, то доля лекарственных препаратов на основе натуральных растительных ингредиентов на сегодня составляет 50–60 %, и их потребление постоянно увеличивается.

ТАКОЙ МНОГООБРАЗНЫЙ ХАНТЫЙСКИЙ ЯЗЫК

По данным переписи населения 2010 года в России насчитывается около 31 тысячи ханты. Казалось бы, и численность народа небольшая, и территория проживания компактная — Югра (больше половины), Ямал, частично север Тюменской и Томской областей. Но если встретятся, например, шурышкарские и юганские ханты, то понять друг друга смогут с трудом: хантыйский язык известен своей диалектной раздробленностью. Именно это многообразие ещё с дореволюционных времён и по сей день привлекает внимание как зарубежных, так и отечественных филологов. Свой вклад в изучение хантыйского языка вносят и учёные Сургутского государственного университета.

Ещё в начале 2000-х на кафедре лингвистики и межкультурной коммуникации была создана лаборатория исследования функционирования финно-угорских языков, где изучался сургутский диалект хантыйского языка. Этой темой занимался тогда ещё кандидат филологических наук Василий Глушак. Позже он возглавил созданную в 2006 году кафедру немецкого языка, и с тех пор именно преподаватели этой кафедры исследуют восточную группу диалектов. В университете был издан хантыйско-русский словарь (сургутский диалект), опубликованы многочисленные научные статьи. Несколько лет назад теперь уже доктор наук В. М. Глушак был приглашён в МГИМО, сегодня он является профессором кафедры немецкого языка этого университета и продолжает сотрудничать с лингвистами СурГУ.

Эстафетную палочку исследований подхватила доцент кафедры немецкого языка Анна Главан, защитившая кандидатскую диссертацию по теме «Имя числительное в диалектах хантыйского языка (составительный аспект)». Под её руководством преподаватели кафедры изучают разные аспекты сургутского диалекта, налаживают связи с отечественными и зарубежными

Кафедра

ТАКОЙ МНОГООБРАЗНЫЙ ХАНТЫЙСКИЙ ЯЗЫК

Начало на 15 стр.



специалистами. В частности, в прошлом году коллектив осуществил перевод на русский язык книги «Грамматика сургутского диалекта хантыйского языка» Марты Чепреги, доктора филологических наук, заведующей кафедрой финно-угроведения университета им. Л. Этвеша (Будапешт, Венгрия).

Конечно же, невозможно изучать язык без непосредственного общения с его носителями. С одной стороны, проводятся встречи со студентами из числа коренных малочисленных народов Севера, с другой стороны, налаживаются контакты с преподавателями национальных школ и энтузиастами, стремящимися сохранить культуру и язык ханты. Так, в мае 2015 года при активном содействии начальника Сургутского филиала Обско-угорского института прикладных исследований и разработок Аграфены Сопочиной был организован круглый стол «Обсуждение современного состояния сургутского диалекта хантыйского языка» (в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Север России: стратегии и перспективы развития»). В его работе приняли участие пре-

подаватели Русскинской общеобразовательной школы. Тема разговора более чем актуальна: на сургутском диалекте издано лишь несколько учебных пособий для начальных классов. В своё время группа энтузиастов пыталась создать учебники по хорошо разработанному шаблону казымского диалекта (носителями которого, кстати, на сегодня являются лишь несколько десятков семей), но не получилось, слишком велика между ними разница, например, в северных диалектах существует от 2 до 4 падежей, а в сургутском их 8! По оценке Аграфены Сопочиной, эти диалекты отстоят друг от друга как русский и украинский языки. В результате юные сургутские ханты учат малопонятный для них казымский диалект. На круглом столе было принято соглашение о взаимодействии и сотрудничестве в сфере изучения, сохранения и популяризации языка и культуры сургутских ханты.

Причём, ориентирована эта работа не только на представителей коренных малочисленных народов Севера. В прошлом году, например, студенты-лингвисты университета под руководством пре-

подавателей кафедры немецкого языка приняли участие в конкурсах «Югра литературная» и «Голоса книг югорских авторов». И добились успеха! В номинации «Конкурс синквейнов» I место заняла Алия Булатова (научный руководитель А. А. Главан). В конкурсе сочинений по теме «Мой любимый литературный герой произведения писателя Югры» призовые места заняли сразу два студента СурГУ: II место — Владислав Одесский (научный руководитель Ю. А. Завьялова), III место — Юлия Борисевич (научный руководитель А. А. Главан). А Максим Курц (научный руководитель О. В. Кисеева) был награждён специальным дипломом «За хорошее исполнение роли рассказчика» в номинации «Прозаическое произведение (отрывок) югорского автора».

Справедливости ради надо сказать, что изучением разных аспектов культуры и современных проблем народа ханты занимаются не только специалисты кафедры немецкого языка, но и других кафедр Института гуманитарного образования и спорта. В перспективе их работу объединит центр комплексных исследований, где будет продолжено изучение языкового и культурного наследия (в том числе на материалах археологических раскопок и историко-культурных исследований), а также изучение этнопсихологических, физиологических особенностей, закономерностей развития и адаптации представителей восточных ханты в условиях Севера. Планируется организация и проведение на базе СурГУ научно-практических и методических семинаров по вопросам изучения, функционирования и преподавания сургутского диалекта хантыйского языка. А ещё есть идея создать электронный ресурс, посвящённый различным аспектам жизни, языка и культуры сургутских ханты.

Екатерина Хохленко (по материалам, представленным доцентом кафедры немецкого языка СурГУ, кандидатом филологических наук Анной Главан)



ИДЕЯ + КОМАНДА = УСПЕХ



Два патента на изобретения, восемь патентов на полезные модели, золотые медали Московского международного салона изобретений «Архимед» и Петербургской технической ярмарки (в общей сложности 5 наград), более десятка докладов на конференциях и публикаций в научных изданиях. Таков результат деятельности малого инновационного предприятия СурГУ «Беспроводные и измерительные технологии» (ООО «БИТ») за два с небольшим года.

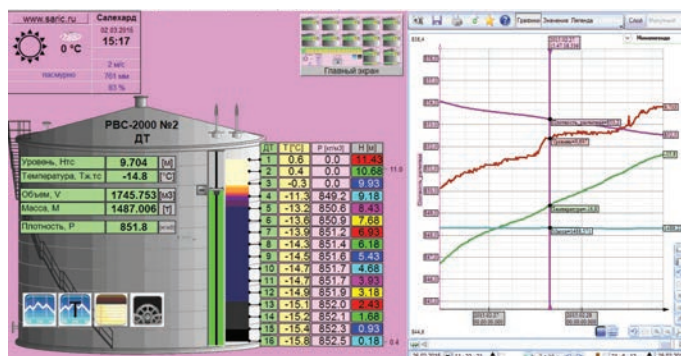
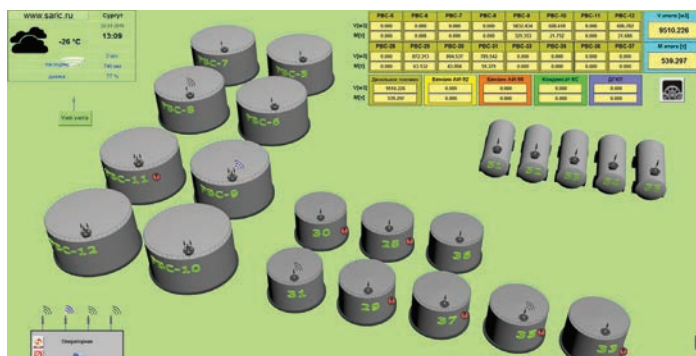
А началась история этого успеха в 2013 году, когда в университет обратилась компания ООО «САРИК» («Средства автоматизации Радомского и компании») с предложением о научном сотрудничестве: был длительный опыт работы, была идея производить уровнемеры нефтепродуктов, для воплощения которой требовались дополнительные исследования и интеллектуальные возможности учёных. На запрос откликнулся доцент кафедры радиоэлектроники (ныне это кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики), кандидат технических наук Анатолий Дёмко. Так энтузиазм производителей и взаимный интерес дали старт новому направлению научно-исследовательских работ, а чуть позже — созданию малого инновационного предприятия, в котором сегодня работают сотрудники Политехнического института СуГу.

Если в нескольких словах описать направление, над которым работает МИП и его партнёры, — это автоматизация старого, но повсеместно используемого метода определения уровня нефтепродуктов в резервуарах, когда техник забирается на ёмкость с рулеткой и измеряет уровень жидкости, определяя его «на глаз». Неоперативно, неточно, да и опасно. На рынке сегодня присутствуют различные автоматические уровнемеры, большинство из которых нуждаются в проводных коммуникациях для подведения электропитания и (или) передачи данных. Основной же недостаток большинства используемых приборов состоит в привязке результатов измерений к крыше резервуара, которая может деформироваться при возникновении избыточного или недостаточного давления, изменении температуры, механических

деформациях. При этом в измеренное значение уровня вкрадывается неконтролируемая ошибка. Собственно, эти недостатки и определили круг научного поиска.

Поэтапно совместно с партнёрами из ООО «САРИК» находились решения проблемных вопросов. Для питания, например, разработано устройство, сочетающее в себе химические источники тока, солнечные батареи и накопительные конденсаторы большой ёмкости. Это увеличивает срок непрерывной эксплуатации (свыше 5 лет), обеспечивает работоспособность при самых низких температурах, до -50°C , а летом, в белые ночи, почти полностью исключает использование энергии химических элементов питания. Разработка интеллектуального автономного источника питания проведена при поддержке гранта, выделенного по результатам конкурса среди малых инновационных предприятий образовательных организаций высшего образования, расположенных на территории Югры. Основные находки и технические решения коллектива учёных запатентованы. Параллельно партнёры из ООО «САРИК» проводили довольно длительный процесс сертификации, последний из документов — сертификат средства измерения — получен уже в этом году. Так что теперь модель уровнемера, разработанная сургутянами, в целом готова к промышленному производству и выходу на рынок. Для университета это несомненный успех, хотя сам Анатолий Дёмко и его коллеги весьма скромно оценивают свои достижения:

Продолжение на 18 стр.



Наука

ИДЕЯ + КОМАНДА =
УСПЕХ

Начало на 17 стр.



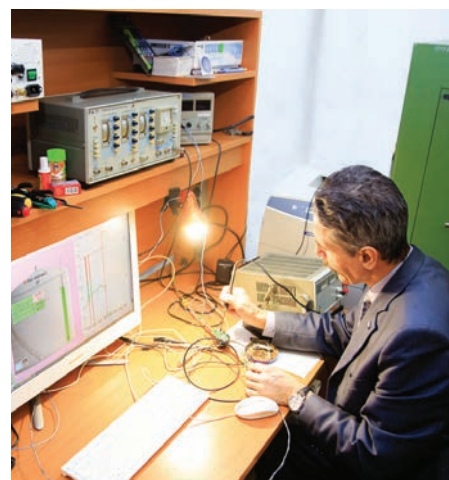
«Пока это больше формальный успех, в основном интеллектуальный продукт: публикации, патенты, заявки на изобретения, выступления на научных конференциях. Всё-таки мы бы хотели, чтобы большая часть этого успеха имела практическую реализацию, чтобы не только первые работы по уровням, но и другие задумки, которые у нас есть, реализовались в конечные продукты. Тогда можно будет часть разработок передавать на внешнее производство, другую реализовать силами МИПа. Думаю, что это вполне возможно. Сейчас есть идея, например, использовать беспилотные летательные аппараты для измерения параметров атмосферы. Возможно, здесь мы будем в большей степени лидерами и в научной части, и в части производственной».

Основная часть научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области уровнеметрии реализована благодаря средствам гранта, полученного на конкурсной основе от Федерального государственного бюджетного учреждения «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям).

На вопрос о слагаемых успеха Анатолий Ильич отвечает просто: нужна идея, команда и лидер, готовые всё свободное время посвящать проекту. Но не менее важны и условия научного поиска, а также определённая профессиональная помощь в вопросах патентования и особенно коммерциализации. ООО «БИТ», например, является резидентом Технопарка высоких технологий Югры и старается в максимальной степени пользоваться его услугами.

«С одной стороны, информационные возможности, — рассказывает Анатолий Дёмко, — это структура, которая обладает очень большой массой актуальной информации, проводятся различного рода семинары, встречи. С другой стороны, там есть отдельные составляющие, которые для нас при почти полном отсутствии вложения денег очень удобны — помощь в организации выставок, консультирование в области патентного права. Часть заявок на изобретения и полезные модели мы отправляем через технопарк, получается оперативно и достаточно квалифицированно. Там есть центр прототипирования, где можно быстро сделать разработанную модель, чтобы проверить, насколько это получилось удобно, надёжно и технологично».

Безусловно, гораздо больше возможностей для генерирования, развития и реализации идей появится, когда будет построен университетский кампус с его лабораторными комплексами. Пока скромные размеры действующей лаборатории весьма ограничивают учёных как в проведении экспериментов (например, высота уровня может достигать нескольких десятков метров и его надо, как минимум, вытянуть в одну линию, лучше всего вертикальную), так и в привлечении студентов к проектной и исследовательской работе (за приборами можно разместить всего одного человека). Хотя даже в таких условиях учёные плодотворно работают и готовят подрастающее поколение. По тематике ООО «БИТ» уже выполнено 4 дипломных проекта по специальности «радиосвязь, радиовещание и телевидение», 2 бакалаврских выпускных квалификационных работы по направле-



А. И. Дёмко в лаборатории

нию «инфокоммуникационные технологии и системы связи», в этом году готовится к защите одна работа на бакалавриате, прорабатывается научный материал для магистерской диссертации. Кроме того, ООО «БИТ» участвует в развитии материальной базы образовательного процесса: на кафедре радиоэлектроники и электроэнергетики установлено высокопроизводительное серверное оборудование, используемое для научных исследований и проведения учебных занятий (видеоконференций, вебинаров, проектных работ).

А ещё для успеха важно, чтобы был тот самый внешний заказ на идею, некая реальная производственная задача. Случай с уровнями — это, скорее, исключение, чем правило, предприятия региона пока не часто обращаются в университет с запросами на инженерные исследования. Анатолий Дёмко считает, что инициативу надо брать в свои руки:

«Если говорить о Сургуте, то здесь организации устоявшиеся, скорее всего, они не знают, чем может им помочь наука. Нужно проводить работы, получать новые результаты и представлять их широкой публике путём публикаций, участия в выставках, научных и отраслевых технических конференциях».

Сергей Анисимов

Практика



ВДОХ ГЛУБОКИЙ, РУКИ ШИРЕ...



РЕКОМЕНДАЦИИ ОТ АЛЕКСАНДРА ВЕТОШНИКОВА

Людам, решившим вести активный образ жизни, надо руководствоваться тремя принципами: постепенность, доступность и систематичность.

Постепенность подразумевает плавное увеличение нагрузки от минимальной к максимальной, при этом каждый этап должен длиться определённый период. Первый этап — втягивающий, до двух месяцев: трижды в неделю, по 30 минут умеренной физической активности. Например, ходьба в пределах 3 км, работа по дому, езда на велосипеде летом, катание на лыжах зимой. После того, как организм уже немного привык, можно увеличить интенсивность тренировок, также по 30 минут три раза в неделю бегать на беговой дорожке, заниматься спортивной или скандинавской ходьбой, выполнять такие упражнения, как приседания, отжимания от пола, выпады и т. д. Продолжительность этапа — до трёх месяцев.

Далее переходим к занятиям высокой интенсивности в том же режиме: 30 минут, трижды в неделю, три месяца. То есть примерно за полгода, плюс-минус пару месяцев, можно подготовить свой организм к серьёзным нагрузкам 4-го этапа: три раза в неделю по 10–12 упражнений силового характера с высокой интенсивностью для развития и укрепления мышц (тренажёрный зал, атлетическая гимнастика). И далее — к регулярным систематическим занятиям физической культурой и спортом 3–5 раз в неделю.

При этом надо помнить, что уровень двигательной активности, интенсивность — понятия сугубо индивидуальные. Для одного минимальный уровень — это одно отжимание, а для другого — десять. Кроме того, желательно чередовать аэробную нагрузку (ходьба, бег, упражнения на степе) с силовыми упражнениями. Для чего это делается: при аэробной нагрузке помимо жирового компонента организм

«Больше двигаться — «сидячий» образ жизни ведёт к ранней смерти! Надо проходить по 10 тысяч шагов в день! Каждый день заниматься физкультурой не менее 30 минут!» Страницы гляцевых журналов и интернет-сайтов пестрят подобными советами, активный образ жизни и правильное питание сегодня в тренде. Однако стоит ли пытаться без оглядки следовать этим рекомендациям, ведь зачастую они противоречат друг другу. Как же не навредить себе любимому и позаботиться о своём здоровье? Подойти к вопросу с научной точки зрения! А помогут в этом преподаватели Института гуманитарного образования и спорта СурГУ.



Александр Ветошников,
старший преподаватель
кафедры спортивных
дисциплин.

В рамках диссертационного исследования на соискание степени кандидата педагогических наук под руководством доктора биологических наук, профессора Сергея Логинова изучает физическую активность северян. По предварительным данным проводимого эксперимента сургутские мужчины наиболее активны со вторника по субботу, а воскресенье проводят лёжа

на диване. Оптимальный уровень для них — 8 тысяч шагов в сутки. Женщинам желательно делать не менее 6 тысяч шагов. При этом двигательная активность в выходные у прекрасных дам тоже ниже оптимального уровня. Итогом диссертационного исследования должны стать практические рекомендации по повышению двигательной активности и универсальная формула, которая позволит любому человеку рассчитать индивидуальный уровень (для одного 10 тысяч шагов мало, а для другого и 3 тысячи — предел) в зависимости от возраста, веса и других индивидуальных параметров.

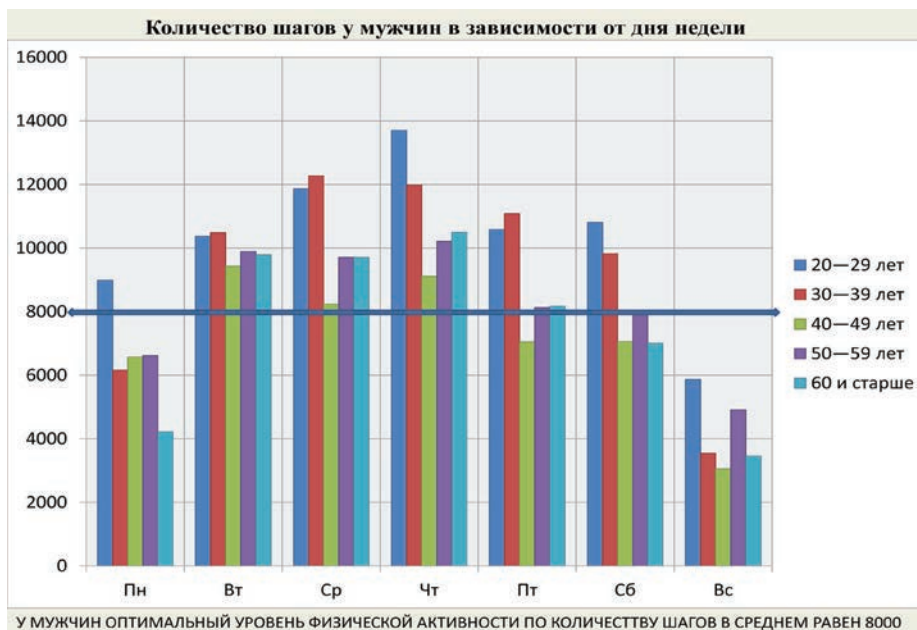
Продолжение на 20 стр.

Практика

ВДОХ ГЛУБОКИЙ, РУКИ ШИРЕ...



Начало на 19 стр.



теряет и мышечную массу. Чтобы этого не происходило, мышечную ткань необходимо держать в тонусе, то есть поднимать какие-то тяжести, естественно, работать с лёгкими весами.

Важно на всех этапах следить за частотой сердечных сокращений, пульс не должен превышать 130–140 ударов в минуту. 160–180 ударов — это уже насилие над организмом, запредельные нагрузки, никакой пользы от них не будет. И, конечно же, необходимо рациональное питание.

Второй принцип — доступность. Для движения вовсе не обязательно ходить в спортзал или покупать дорогой велотренажёр. По большому счёту, нужно лишь желание. Сейчас широкую популярность приобретает скандинавская ходьба — доступная и оптимальная физическая нагрузка для любого возраста и любого контингента. Выполняя элементарные упражнения, можно поддерживать тонус мышц: дойти пешком до работы, не проехать от стола к столу на офисном стуле, а встать, взять стул в руки и перенести его — уже будет польза. Даже выполняя домашнюю работу, можно хорошо потрениро-

ваться: пылесосить и делать махи ногами или пританцовывать, полы помыть без швабры, с наклонами или приседаниями.

Третий принцип — систематичность. Если вы занимаетесь три дня в неделю несколько месяцев, а потом уезжаете в отпуск к морю, all inclusive, об упражнениях забываете, весь тренировочный процесс идёт насмарку. Физическая активность должна стать стилем жизни.



Ильдар Салахов, доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, мастер спорта России по тяжёлой атлетике, кандидат в мастера спорта по пауэрлифтингу.

В составе коллектива малого инновационного предприятия СурГУ ООО «Движение+» занимается созданием системы оптимальной физической нагрузки и рационального питания жителей Севера. В частности, учёные разрабатывают научно-обоснованные методические комплексы физических упражнений для различного контингента занимающихся с учётом их индивидуальных особенностей и потребностей. Преимущество таких комплексов — доступность в организации и выполнении, так как они не требуют специализированного оборудования и залов. Предполагается работа с собственным весом, рассчитанная для конкретного человека.

РЕКОМЕНДАЦИИ ОТ ИЛЬДАРА САЛАХОВА

Целевые установки, которые побуждают к занятиям физической культурой и спортом, могут быть разными. Одни стремятся избавиться от лишнего веса, другие хотят добиться коррекции фигуры за счёт увеличения мышечной массы, третьим необходима реабилитация после травм. Соответственно структура и содержание занятий тоже будет сильно отличаться. Кроме того, при подборе комплекса упражнений обязательно нужно учитывать уровень физического развития и здоровья человека, ведь многие виды физической активности имеют противопоказания.

На начальном этапе нужно чётко определиться с тем, чего вы хотите, и трезво оценить свои возможности, чтобы грамотно подобрать арсенал упражнений, их направленность и, самое главное, уровень

Практика



нагрузки, которая имеет первостепенное значение в тренировочном процессе. Ориентиром могут служить мышечные ощущения. Если на второй или третий день после занятия мышцы сильно болят, то вы перегрузились, если не болят вовсе, то, вероятнее всего, усилий было недостаточно. Оценив эффект от нагрузки, вы можете её скорректировать: увеличить, уменьшить или оставить прежней. Надо иметь в виду, что через определенное время благодаря компенсаторно-восстановительным процессам организм адаптируется, и чтобы достигать тренировочного эффекта, нагрузку нужно будет увеличивать.

Сигналом о чрезмерной нагрузке во время занятия может служить нарушение техники выполнения упражнения. Следите за тем, чтобы движения были ровными, симметричными. Очень важно обращать внимание на своё самочувствие: если появились болевые ощущения, головокружение, пульс и дыхание сильно участились, произошла потеря координации, то нужно снизить нагрузку или прекратить занятие. При неправильной технике выполнения упражнения также велика вероятность получения травмы.



Всё вышеупомянутое свидетельствует о том, что для достижения поставленных целей занятия должны быть структурированы, а нагрузка и отдых — строго регламентированы. Тренировку можно разделить на три самостоятельные части: подготовительную, основную и заключительную. Такая структура достаточно традиционна, и каждая из составляющих имеет свои особенности.

Начинать занятие надо с общей разминки, которая усиливает кровоток, увеличивает температуру тела, в это время происходят гормональные изменения. В результате повышается эластичность мышц, связок, сухожилий, улучшается подвижность суставов, увеличивается работоспособность мышц.

Основную часть занятия рекомендуется начинать с выполнения упражнений, которые задействуют большое количество мышечных групп, так как они требуют значительных энергозатрат, а потом переходить на изолированные упражнения для отдельных мышц. За недельный цикл следует проработать всю мускулатуру.

Заключительная часть тренировочного занятия обеспечивает плавный переход от напряженной силовой работы к состоянию покоя. С этой целью рекомендуется делать упражнения на расслабление, стрейчинг, аэробные упражнения.

Разные целевые установки достигаются за счёт варьирования числа повторений в одной серии (в одном подходе). Есть несколько вариантов: малое, среднее, большое и очень большое количество повторений.

Первый режим — малое количество повторений (1–5) в одной серии с утяжелением 90–100 % от одноповторного максимума (ОМ). Например, штангу весом 100 кг человек может поднять один раз, это его одноповторный максимум. Категория строго инди-



видуальная, для кого-то и 3 килограмма или собственный вес может быть одноповторным максимумом. Этот режим применяется для развития силы и мощности, он запускает процессы нейромышечной адаптации, когда формируется способность включать в работу как можно большее количество мышечных волокон.

Среднее количество повторений (6–15) с отягощением 60–80 % ОМ способствует наращиванию мышечной массы, улучшению рельефа мускулатуры, развивает локальную мышечную выносливость.

Большое количество повторений (16–20) с отягощением 30–50 % ОМ используется для развития мышечной выносливости и в меньшей степени способствует приросту мышечных объёмов.

Очень большое количество повторений (свыше 20) можно использовать для развития функциональных систем организма. Такие упражнения рекомендуются, напри-

Продолжение на 22 стр.

Практика

ВДОХ ГЛУБОКИЙ, РУКИ ШИРЕ...

Начало на 19 стр.



мер, для снижения лишнего веса или стимуляции процессов восстановления.

Традиционно нагрузку варьируют, изменяя отягощения, количество повторений, подходов, уменьшая или увеличивая время отдыха и так далее, но мало кто использует различные режимы мышечного сокращения или темп выполнения упражнения, хотя это так же может в разы усложнить нагрузку или акцентировать её на решении конкретных задач.

В статическом режиме мышца находится в напряжении, но движение не выполняется. Достоинства таких упражнений: лучше ощущается положение тела в пространстве, легко осваивается техника, они максимально безопасны. На начальном этапе желательно выполнять в большей степени статические упражнения, особенно хороши они для людей пожилого возраста. Даже сидя на рабочем месте можно проработать все группы мышц. Привстал со стула, замер — вот уже статическая нагрузка.

В статодинамическом режиме мышца находится в постоянном напряжении, как при статических нагрузках, и добавляется движение, но упражнения выполняются не в полную амплитуду. Садимся не до конца и встаём не до конца, исключаются точки отдыха. Мышца очень быстро устаёт, появляется ощущение жжения, лёгкой боли. Эту технику хорошо применять, когда нет возможности работать с

отягощением, но нужно довести мышцы до утомления. Можно комбинировать эти режимы: выполнять упражнения с несколькими остановками по 10 секунд либо в различном темпе, медленно или быстро, что тоже увеличит нагрузку.

Начинающие физкультурники должны понимать, что тренировка — это стресс для организма, поэтому не надо кидаться в крайность, изнурять себя каждодневными многочасовыми занятиями. Чем меньше стресс для организма при втягивании в тренировочный процесс, тем легче и безболезненнее пройдёт этот период. Эффективность занятий очень связана с питанием и режимом дня, которые помогают восстанавливаться. Питание должно быть рациональным, сбалансированным, не надо следовать модным веяниям, садиться на различные диеты, обязателен хороший отдых и сон не менее 8 часов.



Сергей Анисимов



«Хочу быть начальником и получать большую зарплату». Примерно такую фразу мне не раз доводилось слышать от студентов. Кто-то говорит об этом прямо, кто-то пытается завуалировать мысль рассуждениями о самореализации, что сути не меняет. Работодатель в ответ на подобные запросы: «А что вы, молодой человек, имеете, кроме чрезмерных амбиций? Нам нужен опытный специалист». Привести стороны к общему знаменателю стараются центр карьеры и Попечительский совет СурГУ, организовывая площадки для коммуникации студентов и выпускников университета с потенциальными работодателями. Одна из них — традиционная ежегодная ярмарка «Образование и рынок труда», где студентам предоставляется возможность узнать, какие требования будет предъявлять работодатель при трудоустройстве и какими навыками должен обладать специалист той или иной профессии.

В этом году в ярмарке участвовали 29 организаций и предприятий города, представляющих самые разные сферы, от образования и медицины, до промышленности и банковского сектора. Студенты, обойдя зал и познакомившись со всеми стендами, возвращались к тем, что показались им наиболее привлекательными. Особое оживление вполне ожидаемо царило возле представителей Сургутского ЗСК, структурных подразделений «Сургут-

ПРИВЕСТИ К ОБЩЕМУ ЗНАМЕНАТЕЛЮ



нефтегаза», энергетической компании и банков. Старшекурсники присматривали себе потенциальное место работы, студенты 2–3-х курсов интересовались возможностью пройти практику. Для многих эта встреча с работодателями была первой и если не ошеломляющей, то точно отрезвляющей и заставляющей задуматься. Большинство вакансий — рабочие: предприятиям нужны электромонтёры, слесари и пекари, банкам — специалисты по обслуживанию клиентов.

«Мы прошли, посмотрели — для нашего направления ничего нет, — рассказывают студенты, изучающие производственный менеджмент. — Хотелось бы в «Сургут-нефтегазе» пройти практику по управлению производством в нефтегазодобывающей промышленности».

Производственники, а предприятия на ярмарке представляли руководители или главные инженеры, подробно, раз за разом разъясняли, что прежде чем руководить процессом, надо его досконально узнать, поработав руками. Сегодня для трудоустройства недостаточно изучить теорию и получить диплом, желательно пройти ещё и курсовую подготовку по рабочей специальности, особенно будущим инженерам.

«В прошлом году я завершил обучение в бакалавриате, — делится Андрей Рабцевич, пришедший на ярмарку в поисках работы, — и пока не смог найти место по своему направлению, я биолог. Проблема в том, что везде требуют опыт работы, и просто с дипломом универси-

тета не устроиться. На более низкие специальности нужны корочки рабочей профессии, а чтобы её получить, надо дополнительно обучиться, например, пройти курсы лаборантов химического анализа, спектрального анализа химических растворов».

Как избежать подобных трудностей, как начать свою карьеру ещё со студенческой скамьи, как правильно себя преподнести на собеседовании, как адаптироваться на рынке труда? Ответы на эти важные вопросы студенты получили, что называется, из первых рук. В рамках ярмарки прошли мастер-классы лидеров в разных сферах деятельности. Глава департамента образования Сургута Татьяна Османкина рассказала, какие специалисты нужны образовательным учреждениям города, и какие к ним предъявляются требования. Директор консалтингового агентства «Астра Медиа» Владимир Бебех ярко, со множеством примеров поведал о том, как правильно выстраивать профессиональные коммуникации. Представители нефтяников и энергетиков, кадрового агентства, депутатского корпуса поделились со студентами (все аудитории были заполнены до отказа) бесценным опытом. Пожалуй, общую идею всех прошедших мастер-классов ёмко выражает тема выступления создателя и руководителя компании «Lingua», профессора Людмилы Журавлёвой: «Я свободен! Я могу менять мир!».

Свободу дают знания и навыки, полученные в студенчестве, и чем шире их круг,

Образование



тем больше появляется возможностей. Директор Сургутского центра занятости населения, совместно с которым проводятся ярмарки вакансий для выпускников и студентов, Ирина Мочалова отмечает, что работа по профориентации и установлению прямых контактов между потенциальными работодателями и будущими специалистами приносит результат:

«Некоторое время назад у нас наблюдался полный дисбаланс на рынке труда, когда вузы поставляли огромное количество экономистов и юристов, которые не были востребованы. Сегодня ситуация меняется в лучшую сторону, но ещё есть над чем работать, причём только совместно с работодателем, с учебным заведением».

В последнее время мы больше внимания стали уделять содержанию профессий. Ещё пять лет назад выпускники вуза имели слабое представление о профессии: менеджеры и менеджеры, а кем они могут работать — не знали. На сегодняшний день они ориентированы, они понимают, что такое смежная профессия, дополнительная профессия, и готовы рассматривать те или иные варианты. Мы, в свою очередь, стараемся помочь им получить первоначальный опыт работы. В рамках программы содействия занятости населения Югры, которая предусматривает компенсации работодателям, создаются временные рабочие места специально для выпускников вузов, которые по каким-то причинам не нашли работу самостоятельно и обратились в центр занятости. Только в этом году было организовано 36 таких мест. Выпускники могут наработать требуемый опыт. Тех, кто хорошо себя показывает, потом, как правило, берут на постоянную работу или рекомендуют другому предприятию. Это тоже очень хороший шанс».

Фоторепортаж

ЧТОБЫ ПАМЯТЬ ЖИЛА



Учредитель: БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный университет».
Адрес редакции: 628412, г. Сургут, пр. Ленина, 1, кабинет 112, тел. (3462) 763-173.
e-mail: hohlenko_ev@surgu.ru

Газета зарегистрирована Западно-Сибирским управлением Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (свидетельство ПИ № ТУ72-01239 от 16 апреля 2015 г.).
 Издаётся с 3 июля 2001 г.

Подписана в печать: 18.05.2016 г.

Тираж 1000 экземпляров. Заказ П-64.

Отпечатана в издательском центре СурГУ.
 Газета распространяется бесплатно.

Главный редактор:
 Екатерина Хохленко

Вёрстка:
 Евгения Иванова

Лит. редактор, корректор:
 Галина Курбатова

Фото: Александр Костюнин, а также взяты из открытых источников и предоставлены героями материалов.