

ИДЕИ • ИННОВАЦИИ • ИНВЕСТИЦИИ

НАУКА

научно-популярный журнал

1(12) 2015

приангарья

12+

auka38.ru — электронная версия журнала

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Кадры для новой
экономики



14

Почему
Байкал
теряет
воду?



44

Второе рождение
Иркутского планетария



48

СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ ИРКУТСКОГО АВИАЗАВОДА И ИРГТУ

26





Журнал
«Наука Приангарья: идеи, инновации, инвестиции»
Учредитель
ООО «Группа компаний «Инвест 38»
Издатель
Байкальский центр инноваций и инвестиций при поддержке Правительства Иркутской области
Журнал зарегистрирован
Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Иркутской области
Регистрационное свидетельство: ПИ № ТУ 38-00510 от 23 апреля 2012 года
Рукописи, рисунки и фотографии не рецензируются и не возвращаются. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.
Перепечатка и любое использование материалов возможны только с письменного разрешения автора (издателя)
Главный редактор
Максим Ходырев
Выпускающий редактор
Оксана Хлебникова
Дизайн, верстка
Юлия Макарова
Директор по развитию
ООО «ГК Инвест 38»
Конюхов В.Ю.
Адрес издателя и редакции:
Иркутск, ул. Горького, 10, офис 13, индекс 664026
Телефоны:
67-47-67, 89501376868
E-mail: hleboks@yandex.ru
Журнал подписан в печать 10.03.2015 в 18.00
Периодичность – 3 раза в год №1(12), март
Отпечатано: ООО «Форвард», г. Иркутск, ул. Советская-109, оф. 301
Тираж 2500 экз.
Цена свободная

СОДЕРЖАНИЕ

Уважаемые читатели!

Наука, на наш взгляд, – это единственный локомотив, который способен не только вытянуть страну из кризиса, но и поставить ее на путь уверенного развития. В ближайшие десятилетия в мире будут востребованы разработки и технологии двойного назначения, а значит, роль науки в жизни общества многократно возрастет. Задача нашего издания – популяризация науки в регионе, презентация ее практических результатов. Отметим, что на основе «Науки Приангарья» созданы журналы в других крупных городах страны – Саранске, Нижнем Новгороде

и т.д. В ближайшее время появится улучшенная электронная версия нашего издания. Науке сейчас как никогда необходима независимая информационная поддержка. Главный результат нашей работы за три года – общение представителей науки, бизнеса и власти на одном языке. Пусть примеров реальной коммерциализации разработок в итоге единицы, но они есть. Для нас важна каждая, даже самая незначительная задействованная в бизнесе инновационная разработка. И мы будем продолжать работать в этом направлении.

ФОТОФАКТ	4-9	АНАЛИТИКА	34-37
Изучаем солнечную корону с помощью одного из крупнейших телескопов в мире; соболев в Восточной Сибири меняет окраску; лимнологи разработали прибор для точных замеров уровня воды		Как выпускать продукты питания: качественные, безопасные, конкурентные	
В ФОКУСЕ	10-13	НОВАТОРЫ	38-43
Праздник в лабораториях и на лыжах		Новая технология получения семян дайкона; уникальный комплекс для ремонта автодорог; интеллектуальный сервис для бизнеса	
ТЕМА НОМЕРА	14-16	КЛИМАТ	44-47
		Байкал теряет воду	
Кадры для второй индустриализации		КОСМОС	48-51
АЛЬМА-МАТЕР	17-19		
Выпускники ИрГТУ пользуются повышенным спросом на рынке труда		Второе рождение Иркутского планетария	
ГОСТЬ НОМЕРА	20-21	ПРИРОДА	52-54
Наталья Сысоева: Нужны кардинальные изменения в экономической модели		Добровольная сертификация возродит биоразнообразие	
ОПЫТ	22-29	ТРАДИЦИИ	55
«Энерпром» – инновационные технологии в действии; совместные проекты ИрГТУ и Иркутского авиазавода		Ученые обследовали коренное население региона	
ИТОГИ	30-31	ХОББИ	56-59
Высокая оценка дана ИрГТУ за реализацию Президентской программы повышения квалификации кадров		Александр Рудых: Полеты на парашюте – часть моей жизни	
МНЕНИЕ	32-33		
Федеральные вузы – региональный аспект			

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОГО ЖУРНАЛА «НАУКА ПРИАНГАРЬЯ: ИДЕИ, ИННОВАЦИИ, ИНВЕСТИЦИИ»

Бычков И.В. – председатель президиума Иркутского научного центра СО РАН, директор Института динамики систем и теории управления СО РАН – председатель редакционного совета (далее – Совет)
Винокуров М.А. – председатель совета ректоров Иркутской области – заместитель председателя Совета
Афанасьев А.Д. – и.о. ректора НИИ ИрГТУ – заместитель председателя Совета
Колесников С.И. – председатель президиума Восточно-Сибирского научного центра СО РАН – заместитель председателя Совета
Шаврин К.С. – президент Торгово-промышленной палаты Восточной Сибири – заместитель председателя Совета

ЧЛЕНЫ СОВЕТА:

Коновалов Н.П. – первый проректор, зав. кафедрой физики института энергетики НИИ ИрГТУ

Щадов И.М. – зав. кафедрой «Управление промышленными предприятиями» НИИ ИрГТУ
Лобацкая Р.М. – зав. кафедрой геммологии НИИ ИрГТУ
Федотов К.В. – зав. кафедрой «Обогащения полезных ископаемых и инженерной экологии» НИИ ИрГТУ
Аргучинцев А.В. – ректор ИГУ
Ботвинкин А.Д. – проректор по научной работе ИГМУ
Воропай Н.И. – директор Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН
Грачев М.А. – директор Лимнологического института СО РАН
Колесникова Л.И. – директор Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАН
Мартынович Е.Ф. – руководитель Иркутского филиала института лазерной физики СО РАН
Рукавишников В.С. – директор Восточно-Сибирского научного центра экологии человека СО РАН

НОВОСТИ/ ЦИФРЫ

Профессорская клиника

Иркутский государственный медицинский университет открывает консультативно-диагностическую поликлинику «Профессорская клиника». Здесь всем желающим будет оказываться высококвалифицированная медицинская помощь силами профессорско-преподавательского состава вуза.

– Прием ведут доктора, кандидаты медицинских наук, признанные авторитетами в своей области. Также у нас работают по совместительству ведущие специалисты областных учреждений здравоохранения. Поликлиника оснащена современным оборудованием, многое является уникальным и не имеет аналогов в регионе, – рассказала главный врач учреждения Галина Синькова.

Так, кабинет ультразвуковой диагностики оснащен многоцелевым аппаратом экспертного класса с возможностью проведения обследования сосудов, сердца, щитовидной железы, брюшной полости, молочных желез, предстательной железы, гинекологических исследований и др. В поликлинике также имеется уникальный ультразвуковой аппарат для неинвазивного определения степени фиброза и стеатоза печени «FibroScan 502».

В новой клинике работает кабинет функциональной диагностики, проводится суточное мониторирование артериального давления и электрокардиограммы с возможностью диа-

гностики не только нарушений ритма, но и ишемических изменений во время физической нагрузки, сна или бодрствования. Также в поликлинике организованы гепатологический и косметологический центры. При необ-

ходимости врачи могут направить пациентов на госпитализацию в факультетские клиники ИГМУ, городскую больницу № 1 г. Иркутска, областную клиническую больницу и другие медицинские учреждения.



Защита для Байкала

Правительство РФ изменило список видов деятельности, запрещенных на территории озера Байкал, для повышения инвестиционной привлекательности территории и создания новых рабочих мест, сообщается на сайте правительства.

На Байкальской природной территории запрещены виды деятельности, при которых оказывается негативное воздействие на уникальную систему озера Байкал. Ранее, в конце 2013 года, окончательно прекратил свою работу Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат, который, по мнению специалистов, являлся основным источником загрязнения озера с 1966 года.

Изменения в перечень внесены «в целях создания экологически чистых производств, обеспечивающих занятость населения Иркутской области в связи с ликвидацией экологически опасных предприятий, формирования благоприятной среды для развития малого и среднего бизнеса», – говорится в сообщении.

Байкальская природная территория имеет низкую инвестиционную привлекательность из-за ограничения разрешенных видов деятельности, что сдерживает создание новых рабочих мест и развитие особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Ворота Байкала», поясняется на сайте правительства.

Своим решением кабмин снял ограничения на сбор и распределение электроэнергии, произведенной за пределами Байкальской природной территории. Также были сняты ограничения на строительство заводов по производству хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Кроме того, правительство установило ограничения, препятствующие строительству новых угольных котельных (при возможности модернизации существующих), и запрет на производство бумаги, картона, целлюлозы и изделий из нее, сообщают РИА «Новости».

53 сотрудника ИНЦ СО РАН

вошли в ТОП-100 самых цитируемых российских ученых по данным РИНЦ (Российского индекса научного цитирования). Среди них пять геологов, пять геохимиков, 20 географов, двое солнечников, 12 энергетиков (один среди математиков), два лимнолога и четыре химика (конечно же, академик Б.А.Трофимов, у которого 2271 публикация, цитируемость – 11366, а индекс Хирша – 30!), и недавно ушедший академик М.Г. Воронков, публикаций у которого 3036, цитируемость – 10012, а индекс Хирша – 22).

И это только одна база подсчета цитирования научных трудов. Так, например, в базе Web of science по состоянию на 12.01.2015 в списках семь сотрудников Лимнологического института СО РАН и самое большое число публикаций у директора академика М.А.Грачева – 2638, индекс Хирша – 27.

А на публикации заместителя директора ИДСТУ члена-корреспондента РАН А.А.Толстоногова (Институт динамики систем и теории управления СО РАН), по данным авторитетнейшей базы MathSciNet, ссылаются ежегодно со времени его первых статей десятки и сотни математиков мира, называя его российским оригинальным ученым.

ИЗУЧАЕМ СОЛНЕЧНУЮ КОРОНУ

Большой внеатмосферный солнечный коронограф Саянской солнечной обсерватории Института солнечно-земной физики СО РАН – один из крупнейших в мире. Он предназначен для изучения короны и хромосферы нашего светила. Именно на этом инструменте выполнены работы по изучению динамики хромосферных спикул – тонкоструйных выбросов плазмы в хромосферу и корону Солнца. Возможно, они приблизили астрофизиков к познанию механизма нагрева солнечной короны.

ФОТО ВЛАДИМИРА КОРОТКОРУЧКО



СОБОЛЬ МЕНЯЕТ ОКРАСКУ

Соболь является одним из наиболее ценных промысловых видов. В прошлом веке из Прибайкалья проводилось расселение соболя в другие места обитания для увеличения его численности и улучшения товарных качеств меха. В основном отлов производился в Бодайбинском, Киренском, Мамско-Чуйском, Казачинско-Ленском районах. Расселение зверьков из Иркутской области имело широкий охват и проводилось на территории Пермской, Свердловской, Тюменской, Томской, Кемеровской, Читинской областей; в Хабаровском, Приморском, Алтайском и Красноярском краях и в республике Саха (Якутия). В то время выявлением закономерностей ресурсного потенциала, структуры и численности популяций, прогнозированием и мониторингом охотничьих ресурсов занимались сотрудники Восточно-Сибирского отделения Всероссийского Научно-исследовательского института Охотничьего хозяйства и звероводства (ВНИИОЗ). После его закрытия комплексные исследования в этой области практически не проводятся. Между тем, по данным ученых Иркутского государственного аграрного университета, на территории Восточной Сибири, начиная с 1960-х годов, наблюдается снижение количества соболей с темным мехом. Процесс изменения окраски на территории Иркутской области продолжается и в настоящее время. Все чаще соболь встречается в нетипичных для него местах обитания, что, возможно, связано с повышением численности или с антропогенным преобразованием естественных для соболя угодий.

ЛЮДМИЛА ФЕДОРОВА
ФОТО АЛЕКСАНДРА КОНДРАТОВА, ВАЛЕРИЯ ЛУТОШКИНА



ТОЧНЫЕ ЗАМЕРЫ УРОВНЯ ВОДЫ



Модернизированный гидрологический пост, кордон Чири, озеро Телецкое, Горный Алтай



Монтаж гидрологического поста, п. Узуры, о. Ольхон, озеро Байкал

Автономная гидрометеорологическая станция (АГМС) разработана сотрудниками лаборатории гидрологии и гидрофизики Лимнологического института СО РАН. Станция предназначена для сбора и передачи в режиме реального времени гидрологической и метеорологической информации по беспроводным каналам связи на удаленный интернет-сервер.

Традиционно измерения уровня воды на постах Росгидромета осуществляются два раза в сутки с точностью 1-2 см. Станция АГМС с датчиком гидростатического давления собственного изготовления позволяет производить на порядок более точные (до 1 мм) и высокочастотные (с дискретностью до 5 Гц) измерения на уровне лучших мировых аналогов.

Автономная гидрометеорологическая станция дополнительно оснащена метеодатчиками Davis Vantage Pro 2, внесенными в государственный реестр средств измерений. Станция питается от солнечной батареи, для резерва установлен гелевый аккумулятор.

На сегодняшний день функционирует четыре АГМС, установленных на озере Байкал, проводятся работы по установке и вводу в эксплуатацию АГМС на озере Телецкое (республика Горный Алтай).

МИХАИЛ МАКАРОВ



Дни науки в Иркутском центре СО РАН, как и в прошлые годы, открылись первенством по лыжным гонкам. По итогам двух дней соревнований первое место заняла команда Лимнологического института, на втором и третьем – лыжники Института земной коры и Института солнечно-земной физики.

ПРАЗДНИК В ЛАБОРАТОРИЯХ И НА ЛЫЖНЕ

Иркутские ученые отметили День науки

ТЕКСТ ЮЛИЯ СМИРНОВА
ФОТО ВЛАДИМИР КОРОТКОРУЧКО

По давней традиции празднование Дня российской науки в Иркутске длилось всю предшествующую восьмому февралю неделю. Встречи и награждения на уровне областного правительства, научно-популярные лекции, экскурсии по институтским лабораториям, встречи с журналистами, лыжная гонка и шахматный турнир – это только часть событий, прошедших в городе накануне праздника.

В новых условиях

На традиционной пресс-конференции председатель Президиума ИНИЦ СО РАН академик Игорь Бычков отметил, что 2014-й был годом существенных перемен, и ученые привыкали работать в новых условиях и, по сути, в совершенно другой структуре. Все усилили руководителей научных орга-

низаций и ФАНО России были направлены на то, чтобы не допустить негативных изменений, и суммарно этого удалось достичь, отметил академик. В 2014 году был сохранен полный объем финансирования науки, в иркутских институтах не было закрыто ни одного направления.

Среди значимых для местных институтов событий председатель президиума назвал, в частности, открытие финансирования первого этапа строительства Национального гелиогеофизического комплекса. Мегапроект Института солнечно-земной физики СО РАН станет одной из самых масштабных строек Академии наук. Уже к 2017 году планируется ввести в эксплуатацию целый ряд объектов: солнечный радиогелиограф из более чем 1000 антенн в урочище Бадары Тункинского района, систему радаров на участке в 2 тыс. кв. метров в Листвянке, большой солнечный телескоп-коронаграф в Мондах (Бурятия) и набор оптических инструментов в Тункинской долине.

Бюджет первого этапа строительства – 7 млрд рублей, финансирование всего проекта, рассчитанного до 2020 года, составит 17 млрд рублей.

В свою очередь молодые ученые, говоря о реформе, отметили ее существенный плюс – возможность познакомиться с коллегами из организаций, ранее входивших в РАМН и РАСХН. В институтах регулярно проводятся мероприятия, целью которых является общение молодежи, обмен информацией, чтобы каждый сотрудник знал, над чем работают в соседнем институте.

Себя показать и других посмотреть

Одним из таких мероприятий стала экскурсия по лабораториям Сибирского института физиологии и биохимии растений. Принимающая сторона – биологи и ботаники – рассказали математикам, физикам, химикам и медикам о тонкостях селекции, геной инженерии и выращивании растений



Лауреаты областного конкурса в сфере науки и техники, авторы фундаментального двухтомника «Байкаловедение» д.б.н. В.В.Тахтеев, д.г.н. Т.В.Ходжер, д.б.н. О.Т.Русинек, д.г.м.н. Д.П.Гладкочуб и д.ф.м.н. Н.М.Буднев после вручения лауреатских дипломов сфотографировались с губернатором Иркутской области С.В.Ерошенко, председателем Президиума ИНИЦ СО РАН академиком И.В.Бычковым и ректором ИГУ д.ф.м.н. А.В.Аргунинцевым.

в пробирках, показали гербарий, в котором сегодня хранится более 50 тысяч образцов.

Кроме того, был опробован принципиально новый для Иркутска формат обмена опытом – научный слэм. Участники слэма должны увлекательно и доходчиво объяснить зрителям, в чем состоит их исследование. А зрители в свою очередь должны выбрать лучшего. Первый иркутский слэм состоялся в Харатс пабе, а его участниками стали специалист по льдам Егор Иванов (Институт географии СО РАН), гидрогеолог Александр Кононов (Институт земной коры) и биолог Ольга Вантеева (Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН).

Егор рассказал, как и почему в Восточной Сибири образуются ледники, несмотря на то, что по всем показателям их тут быть не должно. Александр посвятил собравшихся в



Торжественное заседание научного сообщества Иркутской области, посвященное Дню российской науки.



Команда молодых ученых вышла на предпраздничную пресс-конференцию во главе с академиком И.В.Бычковым.



В областной библиотеке им. Молчанова-Сибирского состоялась лекция «Солнечная система. Новый взгляд». Известный ученый и популяризатор науки д.ф.м.н. С.А.Язев собрал в этот раз, по данным сотрудников библиотеки, аудиторию в 340 человек! И еще долго после окончания лекции ему пришлось отвечать на вопросы заинтересованных слушателей.



Мозговой штурм



Институт солнечно-земной физики СО РАН, которому в этом году исполнилось 55 лет, богат традициями. Три года назад добавилась новая – заканчивать праздничное заседание Ученого совета концертами бардовской песни.

тонкости крепких сибирских рассолов – не огуречных, а тех, что хранятся под землей и таят в себе множество важных химических элементов. А Ольга напомнила, как важно заботиться о мужском здоровье – показатели мужского бесплодия ежегодно растут, и вопрос требует пристального изучения.

Школьники и «золотые» юбиляры

Проблема популяризации до сих пор остается актуальной в академическом сообществе. Чтобы просто объяснить суть сложнейших фундаментальных исследований, увлечь и зажечь публику, необходим определенный талант и большое желание это делать. И то, и другое в очередной раз продемонстрировал директор обсерватории ИГУ, научный сотрудник ИСЗФ СО РАН Сергей Артурович Язев. Лекцию «Солнечная система. Новый взгляд», которую ученый прочитал в библиотеке им. И.И. Молчанова-Сибирского, посетили 340 человек. Вместе с ответами на вопросы встреча продолжалась более полутора часов.

Тем временем в самом институте интерес школьников к физике и астрономии пробуждали в интерактивной форме. Пятого февраля там состоялась интеллектуальная игра «Брейн-ринг». Ученикам выпускных классов иркутского и шелеховского лицеев было предложено ответить на 12 вопросов. Для ответа требовалось не только знание школьной программы, но и логика, и умение аргументировать свое мнение. Игра проходила уже в третий раз, но впервые закончилась с равным счетом 3:3.

Символично, что накануне в том же зале, где школьники еще только постигали азы научного знания, проходило поздравление «золотых» сотрудников



Боевая нища. Бывшие соперники фотографируются на память с ведущим ринга – старшим научным сотрудником ИСЗФ СО РАН к.ф.м.н. Ю.В.Ясокевичем.

ИСЗФ СО РАН. Так в институте называют тех, кто проработал здесь полвека. В этом году профессиональный юбилей отметили д.т.н. Александр Яковлевич Смольков, к.ф.м.н. Владимир Спиридонович Башкирцев, Владимир Николаевич Козловский, Валерий Андреевич Липин.

И о спорте

В очередной раз ученые доказали, что сильны не только в интеллектуальном труде, но и в спорте. В традиционной лыжной гонке ко Дню науки приняли участие более 100 человек в возрасте от 15 до 75 лет. Лучшие результаты показали лидеры прошлых лет – команда Лимнологического института СО РАН. Сотрудники ЛИНа стали первыми и в индивидуальном, и в групповом зачете.

Признание заслуг

Завершилась праздничная неделя торжественным заседанием Президиума ИНЦ СО РАН с участием губернатора Иркутской области Сергея Ерошенко. Глава региона, некогда сам научный сотрудник Иркутского института химии СО РАН, поздравил собравшихся и вручил награды лауреатам областного конкурса в сфере науки и техники в номинациях «За значительный вклад в развитие науки и техники и решение социально-экономических проблем Иркутской области» и «За лучшие научные, научно-технические и инновационные разработки молодых ученых».

Кроме того, губернатор вручил нагрудные знаки к почетному званию «Заслуженный работник науки и высшей школы Иркутской области» д.г.н., профессору заместителю директора Института географии имени В.Б. Сочавы СО РАН Леониду Маркусовичу



В игре возникла тупиковая ситуация. Ведущий, посоветовавшись с жюри, просит помощи у экспертов в зале.



Строгое, авторитетное и справедливое жюри.

Корытному, д.м.н., профессору заместителю директора Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН Владимиру Алексеевичу Сорокикову.

Отдельные сотрудники получили благодарственные письма СО РАН

и ИНЦ СО РАН, а также городской Думы.

«Сила науки в том, что вам разум, вашу заинтересованность не остановить ничем», – обращаясь к коллегам, подвел итог председатель президиума, академик Игорь Бычков.



КАДРЫ ДЛЯ ВТОРОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

В Иркутской области планируется создать международный научно-образовательный центр (МНОЦ) «Байкал». Это глобальный проект, призванный объединить ведущие научные и образовательные учреждения региона, а также представительства университетов и технологически развитых компаний стран АТР для реализации новой модели образования. По некоторым оценкам, реализация задуманного потребует колоссальных вложений – в пределах 20 млрд рублей. Проект уже согласован и одобрен президентом РФ Владимиром Путиным. МНОЦ «Байкал» позволит не только вывести науку и высшее образование на новый уровень, но и решить проблему дисбаланса на рынке труда.

ТЕКСТ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВА

Объединение будущего

О создании МНОЦ «Байкал» заявил в начале года губернатор области Сергей Ерошенко в своем послании Законодательному Собранию региона. С инициативой же вышел Иркутский научный центр СО РАН. По словам председателя президиума ИНЦ Игоря Бычкова, помимо научных и образовательных учреждений «Байкал» объединит инновационно ориентированный бизнес:

– Это очень масштабный проект, который позволит реализовать новые подходы к объединению науки, образования и бизнеса. Речь идет о создании кампуса нового типа с совершенно другой организацией взаимодействия между академическими институтами, вузами и предприятиями. Проект призван соединить передовые образовательные технологии с наукой, инновациями и мировым опытом подготовки кадров для высокотехнологичных, наукоемких и экологически ориентированных производств XXI века.

Кроме того, планируется, что на базе МНОЦ «Байкал» будут проводиться международные научные, образовательные и культурные мероприятия. Проект потребует колоссальных вложений. Называется сумма почти 20 млрд рублей. Между тем, МНОЦ одобрен президентом страны, и в настоящее время в рамках его поручений прорабатываются детали проекта.

Научно-образовательный центр «Байкал» призван также решить проблему дисбаланса на рынке труда, когда спрос не совпадает с предложением. В своем послании Сергей Ерошенко отметил, что Иркутск стал утрачивать позиции студенческой столицы Восточной Сибири. Тому виной раздробленность вузов, дублирование в подготовке специалистов, распыление кадровых ресурсов, как следствие – напряженность на рынке труда.

– Наша региональная высшая школа с каждым годом становится менее конкурентоспособной, – подчеркнул губернатор. – Давно назрела потреб-

ность в системном реформировании научно-образовательного комплекса Иркутской области.

Одним из важнейших шагов на пути реформирования высшего образования в регионе считаю реализацию проекта по созданию в Иркутске современного международного научно-образовательного центра. Этим проектом мы решаем важнейшие задачи по выведению научно-образовательного комплекса региона на мировой уровень и обеспечению условий для перехода экономики Восточной Сибири от ресурсной модели к инновационной.

Своими силами

Тем более что в ближайшие два года прогнозируется увеличение объема инвестиций в регион, реализация на территории Приангарья крупнейших проектов международного значения, в частности, строительство газопровода «Сила Сибири», модернизация БАМа и Транссиба. Не стоит забывать и о переориентации экономики страны на импортозамещение, что повлечет за собой рост промышленности и сельского хозяйства. А ситуация на рынке труда сегодня непростая – невостребованных специалистов много, а необходимых кадров мало.

– Если пять-десять лет назад в Иркутской области было 10 профучилищ, где готовили станочников – основу машиностроения, то сегодня их осталось от силы два-три, – комментирует ситуацию директор по управлению персоналом Иркутского авиационного завода – филиала ОАО «Корпорация «Иркут» Сергей Полещук. – Дело в том, что оставшись без материальной поддержки государства, училища просто не смогли самостоятельно обновлять свою материальную базу, и в итоге были вынуждены перепрофилироваться.

Чтобы утолить кадровый голод, крупным компаниям пришлось создавать собственные учебные базы. Так, «Иркут» готовит специалистов на базе заводского Учебно-производственного центра, за счет предприятия также обучаются студенты в ИрГТУ и Авиационном техникуме. Ежегодно корпорация тратит порядка 40 млн рублей на эти цели.

В ООО «Иркутская нефтяная компания» рассказали, что учебные заведения не всегда могут подготовить специалистов такого уровня, чтобы компетенции выпускников соответствовали требованиям, предъявляемым работодателем. Кроме того, существует ряд профессий, которые нецелесообразно готовить массово. Поэтому крупные нефтегазовые предприятия области на сегодняшний день также имеют свои учебные подразделения. В ИНК создан корпоративный учебный центр, который осуществляет организационно-методическое руководство,



координацию и контроль деятельности структурных подразделений компании по вопросам внутрикорпоративного обучения, подготовку сотрудников по программам профобучения и дополнительным образовательным программам, а также организационно-методическое руководство практикой студентов образовательных учреждений.

– Мы готовы предоставлять базу для стажировки не только учащихся вузов и ссузов, но и преподавательского состава, поскольку понимаем, что лично познакомившись с производственным процессом, этот специалист затем сможет поделиться полученными знаниями со студентами, – добавил руководитель корпоративного учебного центра ИНК Валерий Рахманский. – Но считаем, что вопросы методической подготовки преподавателей учебных подразделений предприятий должны решаться совместно с министерством образования Иркутской области. В компетенцию региональных властей также должна входить координация деятельности различных профильных образовательных учреждений по удовлетворению потребности работодателей в квалифицированных кадрах по востребованным специальностям.

Кластерный подход к образованию

Нельзя сказать, что региональные власти ничего не предпринимают для решения кадровой проблемы. По информации министерства образования Иркутской области, на сегодняшний день профессиональные образовательные организации (ПОО) объединены в отраслевые образовательно-производственные кластеры, в рамках которых учебные учреждения взаимодействуют с работодателями в соответствии с запросами последних.

Создано шесть кластеров с участием ведущих предприятий области. Например, агропромышленный. В него входит 12 профессиональных образовательных учреждений. Их партнерами являются СХОАО «Белореченское», ОАО «Иркутская продовольственная корпорация», НП «Союз предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности», ЗАО «Большереченское». Действуют строительный, транспортный, машиностроительный, педагогический (плюс информационных технологий) кластеры и объединение образовательных заведений с предприятиями сферы обслуживания и туризма, сервисного обслуживания и общественного питания.

На сегодняшний день профессиональные образовательные организации (ПОО) объединены в отраслевые образовательно-производственные кластеры, в рамках которых учебные учреждения взаимодействуют с работодателями в соответствии с запросами последних. Создано шесть кластеров с участием ведущих предприятий области. Например, агропромышленный. В него входит 12 профессиональных образовательных учреждений. Их партнерами являются СХОАО «Белореченское», ОАО «Иркутская продовольственная корпорация», НП «Союз предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности», ЗАО «Большереченское». Действуют также строительный, транспортный, машиностроительный, педагогический (плюс информационных технологий) кластеры и объединение образовательных заведений с предприятиями сферы обслуживания и туризма, сервисного обслуживания и общественного питания.

МНОЦ «Байкал» – это масштабный проект, который позволит реализовать новые подходы к объединению науки, образования и бизнеса. Речь идет о создании кампуса нового типа с совершенно другой организацией взаимодействия между академическими институтами, вузами и предприятиями. Проект призван соединить передовые образовательные технологии с наукой, инновациями и мировым опытом подготовки кадров для высокотехнологичных, наукоемких и экологически ориентированных производств XXI века.



ВЫПУСКНИКИ ИРГТУ ПОЛЬЗУЮТСЯ ПОВЫШЕННЫМ СПРОСОМ НА РЫНКЕ ТРУДА

С 2012 года в области работают восемь ресурсных центров профессионального образования: в сфере обслуживания и туризма, общественного питания, строительной отрасли, дошкольного образования, педагогики в начальных классах, информационно-коммуникационных технологий, сварочного производства и сельского хозяйства. Это позволит решить проблему материально-технической базы профтехучилищ. Поскольку все ссузы пока невозможно оснастить дорогостоящим учебным оборудованием, дополнительную подготовку и стажировку по специальностям в различных отраслях можно пройти как раз в таких центрах. В них разработаны графики проведения практических занятий, изучения модуля профподготовки, сдачи промежуточной и итоговой аттестации. С ноября 2014 года организовано сетевое взаимодействие ресурсных центров с профессиональными образовательными организациями по специальностям. Работодатели со своей стороны участвуют в работе государственных экзаменационных комиссий, при рецензировании программ развития ПОО и рабочих программ по дисциплинам.

В прошлом году было создано четыре многофункциональных центра прикладных квалификаций по вос-

требованным на рынке труда специальностям. В сфере строительства – на базе Иркутского техникума архитектуры и строительства, сельского хозяйства – в Тулунском аграрном техникуме, автомобильного транспорта – на базе Ангарского автотранспортного техникума, в сфере сервисного обслуживания – в Иркутском областном техникуме индустрии питания. В рамках этого проекта предполагается реализация целого спектра образовательных программ (профессиональной подготовки, дополнительного профессионального образования) для различных категорий населения.

В министерстве образования также напомнили, что в июле 2014 года по результатам заседания рабочей группы по сопровождению реализации инвестиционных проектов в области, связанных с вводом в промышленную эксплуатацию Ковыктинского ГКМ и магистрального газопровода «Сила Сибири», была создана рабочая группа по кадровому обеспечению реализации инвестиционных проектов. В нее вошли представители правительства региона, ООО «Газпром добыча Иркутск», ИРГТУ и БГУЭП. Разработан единый план развития профессиональных образовательных организаций Приангарья по участию в реализации инвестиционных проектов,

связанных с вводом в промышленную эксплуатацию Ковыктинского ГКМ и газопровода «Сила Сибири».

В целом же для решения проблемы дисбаланса на рынке труда Минобр области с привлечением подведомственных ПОО проводит анализ демографической ситуации в регионе. Это необходимо для выявления потенциальных потребителей профессиональных образовательных услуг. Министерство также согласовывает с органами местного самоуправления и предприятиями-работодателями перспективные планы по количеству и качеству подготовки кадров по профессиям и специальностям среднего профессионального образования. Среди мер и оценка потенциальных возможностей ПОО по внедрению новых программ обучения востребованных на территории профессий и специальностей. В результате этой работы министерство образования сводит и анализирует предложения профессиональных образовательных учреждений и с учетом прогноза потребности в кадрах организаций, реализующих и планирующих инвестиционные проекты на 2014 – 2020 годы, формирует контрольные цифры приема граждан на обучение по программам подготовки специалистов среднего звена, квалифицированных рабочих и служащих.

Помните, в советские времена существовала система распределения молодых специалистов. Отучился пять лет за счет государства, будь добр, отработай три года по распределению. Плохая была система или хорошая, но, во всяком случае, гарантированное место для трудоустройства было у каждого молодого специалиста. Сегодня ситуация на рынке труда иная. Устроиться на работу без практического опыта молодому человеку очень сложно. Рынок перенасыщен специалистами гуманитарного направления, в дефиците оказались инженерные специалисты. Основным поставщиком инженерных кадров на региональном рынке всегда являлся Иркутский государственный технический университет. О том, куда идут работать выпускники ИРГТУ, мы беседуем с исполняющим обязанности ректора ИРГТУ Александром Афанасьевым.

– Александр Диомидович, один из основных критериев оценки деятельности вуза – востребованность выпускников. Ваш вуз находится в числе лидеров в стране по этому показателю. Чем вы объясняете такой спрос?

– Действительно, на каждого выпускника ИРГТУ приходится в среднем по два предложения от работодателей. Ситуацию можно объяснить объективными экономическими причинами – стране, наконец-то, потребовались инженеры в большом количестве. Иркутская область оказалась в эпицентре геополитических событий: подписание контракта на поставку газа по восточному маршруту в Китай, строительство трубопровода «Сила Сибири», вскрытие Ковыктинского месторождения, создание нового самолета МС-21. Эти масштабные проекты в ближайшем будущем существенно изменят развитие всего региона. И ИРГТУ как поставщик инженерно-технических кадров оказалась в ситуации, когда нужно не просто заниматься традиционной подготовкой кадров, а изменить всю систему и на-



День карьеры в ИРГТУ. Прямой разговор с работодателями

чать готовить в разы больше. Спрос на специалистов ИРГТУ возрос в несколько раз. И от того, насколько успешно будет нами выполнена задача по подготовке кадров, во многом зависит реализация этих глобальных российских проектов. Это надо осознавать в полной мере.

Сегодня наш вуз, к сожалению, пока не может удовлетворить всех потребностей заказчиков. Мы ведь готовим кадры не только для нашего региона, но и для всей Сибири, Дальнего Востока, республики Саха (Якутия). В числе наших заказчиков такие крупнейшие компании как ОАО «Полиметалл», ЗФ ОАО «ГКМ «Норильский никель», ОАО «Полюс Золото», ОАО «Газпром» и другие. Например, в прошлом году на специалистов института недропользования поступило 517 рабочих мест, мы выпустили только 229, архитекторов и строителей просили 514 компаний, а выпускников было 300 человек. Потребность в специалистах металлургических и химических предприятий превышает предложение почти в три раза, такая же ситуация с энергетиками, транспортниками и другими.

– Получается, что на дворе кризис, а у вас очередь за специалистами?

– Не могу пока сказать, как отразится кризис на спросе выпускников, но что касается наших основных стратегических партнеров – Иркутский авиационный завод – филиал корпорации «Иркут», ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «Газпром добыча Иркутск, ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», то они уже сформулировали свой заказ на наших специалистов на несколько лет вперед.

Иркутский авиационный завод ставит амбициозные задачи по увеличению объема выпуска продукции к 2025 году в три раза. В течение 2014 года ИАЗ создал 300 новых рабочих мест, в основном их заняли выпускники ИРГТУ. Ежегодный заказ на специалистов ИРГТУ от Иркутского авиазавода – 150 инженеров. В мае прошлого года мы подписали соглашение с ОАО «Газпром добыча Иркутск» на подготовку 500 молодых специалистов. С развитием проекта «Сила Сибири» спрос на наших специалистов нефтегазового направления значительно возрос.





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Генеральный директор ОАО «Газпром добыча Иркутск» Андрей Татаринов и и.о. ректора ИрГТУ Александр Афанасьев подписали соглашение о подготовке 500 молодых специалистов.

Также в планах развития университета: до 2018 года подготовить 600 молодых специалистов для АНХК, 500 – для ОАО «Ангарский завод полимеров».

– Александр Диомидович, ИрГТУ всегда отличался от всех вузов нашего региона тесной связью с производством. Со второго курса студенты в обязательном порядке проходят летом производ-

ственную практику. Расскажите, каким образом работает эта система. Вуз сам ищет места практик для студентов?

– К счастью, мы не потеряли связи с производством и предприятиями, а сохранили и приумножили их. В настоящее время каждый студент университета обеспечен местом прохождения практики. ИрГТУ заключил

с российскими компаниями 670 долгосрочных договоров на прохождение практики студентами. В документах оговариваются условия прохождения практик: оплата, проживание, обеспечение учебными пособиями, материалами и т.д. При этом список предприятий, заинтересованных в студентах ИрГТУ, ежегодно по-



КОММЕНТАРИИ

Начальник бюро по подбору персонала ОАО «Арсеньевская авиационная компания им. Н.И. Сазыкина» Елена Попович:

– В настоящее время в компании успешно работают около 30 выпускников ИрГТУ. На сегодняшний день у нас востребованы следующие специальности: самолет- и вертолетостроение, техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, технология электрохимических производств, сварочное производство. Мы рады приветствовать студентов, обучающихся по этим специальностям, на производственных и преддипломных практиках. Компания заключает соглашение с молодыми специалистами, согласно которому оплачивает переезд в наш город, выплачивает подъемные, предоставляет общежитие. Размер фиксированной оплаты труда с первого месяца работы составляет 35 тыс. рублей.

Начальник отдела кадров, трудовых отношений и социального разви-

тия ООО «Газпром добыча Иркутск» Ольга Вьюнова:

– ИрГТУ является кузницей кадров для многих российских компаний. Сегодня перед выпускниками университета открываются большие перспективы связать свою трудовую деятельность с нефтегазовой отраслью. Дан старт Восточной газовой программе, начато строительство газопровода «Сила Сибири». В ходе реализации этого проекта разветвится масштабное строительство. В связи с этим в нашем регионе возникнет острая потребность в высококвалифицированных специалистах не только нефтегазового направления, но и сопутствующих отраслей – это строители, химики, энергетики, экономисты. Приоритет нашей компании – ориентироваться в подборе кадров только на местные ресурсы, поэтому между ОАО «Газпром добыча Иркутск» и ИрГТУ было подписано соглашение о сотрудничестве в вопросах кадрового обеспечения.

Начальник отдела подбора и развития персонала ООО «Руссдрагмет» Михаил Горянский:

– Мы приглашаем студентов ИрГТУ на практику в Хабаровский и Забайкальский края. В этом году на предприятии прошли практику 30 студентов университета по различным горным специальностям – обогатители, маркшейдеры, геологи и горные инженеры. «Руссдрагмет» активно привлекает студентов старших курсов на производственную оплачиваемую практику, а молодых специалистов приглашает на постоянную работу. Организовано дополнительное обучение, повышение квалификации работающих сотрудников. Существуют возможности профессионального и карьерного роста. Наставники, закрепленные за практикантами, довольны уровнем подготовки студентов Иркутского технического университета. Главный критерий отбора – желание у нас работать.

полняется. В 2014 году азы профессии в ходе практик на предприятиях осваивали свыше 11 тысяч студентов всех форм обучения. Большую заинтересованность в практикантах Иркутского политеха проявляет ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация». Студенты проходят практику на предприятиях корпорации в Воронеже, Новосибирске, Комсомольске-на-Амуре. Кроме того, заключен договор с золотодобывающим предприятием ОАО «Селигдар», которое находится в Алдане – Республика Саха (Якутия). Впервые студенты металлургии прошли практику ОАО «Южуралзолото Группа Компаний» (Челябинская область, г. Пласт) с которым также заключен долгосрочный договор.

Университет сотрудничает с одним из крупнейших производителей хлебобулочной продукции в Краснодарском крае – ОАО «Сочинский хлебокомбинат», а также с компанией ОАО «Адлер-хлеб». На данных предприятиях практику проходят более 10 студентов-хлебопекарей и будущих специалистов по автоматизации технологических процессов.

Студенты гуманитарных и экономических специальностей, юристы практикуются в прокуратуре и управлении внутренних дел, социологи – в общественных организациях (Союз женщин «Ангара» и др.), будущие финансисты работают в Байкальском банке ОАО «Сбербанка РФ», КБ «ВТБ-24».

Кроме договоренностей с базовыми предприятиями, ежегодно заключаются индивидуальные контракты, в прошлом году их количество составило более двух тысяч.

Как видите, география практик расширяется. Появляются запросы из центральной части страны, и даже из-за рубежа. Например, в прошлом году девять студентов института авиамашиностроения и транспорта – специалисты по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей – прошли практику в авиакомпаниях «ТРАНСАЭРО» и получили приглашение на работу. Два студента института металлургии и химической технологии успешно прошли практику в компании «Зарубежнефть» республики Босния и Герцеговина. Иностранцы студенты, как правило, проходят практику на родине, а это все страны СНГ, Монголия, Вьетнам, Корея, Китай и другие.

– Можете вы нас есть какие-то особые формы работы с работодателями?

– Да, есть. В первую очередь немаловажную роль в становлении молодых специалистов и их быстрой адаптации играют корпоративные учебно-исследовательские центры. Их у нас два – компаний «ТНК-ВР» и «Иркутскэнерго». Экономическая оценка показывает, что инвестирование средств в обучение персонала выгодно не только работникам, но и работодателю. Во-вторых, с третьего курса студенты

Инженерам – отсрочка от армии

ИрГТУ поддерживает законодательную инициативу заместителя председателя комитета Госдумы РФ по промышленности, президента ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» Владимира Гутенева об отсрочке от призыва на военную службу выпускникам вузов, трудоустроившимся в организации оборонно-промышленного комплекса, ракетно-космической или атомной промышленности.

Представители иркутских машиностроителей, гендиректор и вице-президент ОАО «НПК «Иркут» Александр Вепрев, и. о. НИ ИрГТУ Александр Афанасьев выразили солидарность с предложенным депутатом законопроектом, разделяя обеспокоенность парламентария по вопросу подготовки инженерных кадров для оборонного комплекса страны и их закрепления на предприятиях.

«Вопрос обеспечения предприятий ОПК молодыми кадрами для нас очень актуален, и мы готовы оказать всяческую поддержку Вашей законодательской инициативе. Уверены, что предлагаемый Вами законопроект позволит обеспечить предприятия отечественной промышленности квалифицированными кадрами и решить важнейшую задачу по укреплению обороноспособности страны», – говорится в письме, направленном в адрес президента ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» Владимира Гутенева.

Разработанные В. Гутеневым поправки в закон «О воинской обязанности и военной службе» ставят своей целью обеспечение предприятий оборонно-промышленного комплекса страны квалифицированными специалистами. Бакалавры, специалисты или магистры, окончившие вуз с отличием и на момент призыва трудоустроившиеся в организации оборонно-промышленного комплекса, ракетно-космической или атомной промышленности, получают отсрочку от службы в армии до четырех лет. На подобное право могут претендовать и выпускники, обучавшиеся на условиях целевого приема.

Законопроект частично снимает проблему временного разрыва между окончанием обучения в вузе и поступлением на работу по специальности. Поправки в закон «О воинской обязанности и военной службе» предоставят молодым специалистам возможность более эффективно применять полученные в вузе знания на реальном производстве, повышается вероятность их возвращения на предприятия после прохождения военной службы.

По словам и. о. ректора ИрГТУ Александра Афанасьева, в настоящее время молодой специалист – выпускник вуза, распределившись на Иркутский авиационный завод, не успевает адаптироваться в профессиональной деятельности и закрепить свои знания, так как призывается на военную службу: «Мы заинтересованы в данной законодательной инициативе, способствующей закреплению кадров. После военной службы наши выпускники часто не возвращаются на производство. Предложенные изменения в законодательстве станут стимулом для целевого набора. Сейчас у выпускников в приоритете стоит вопрос распределения и получения гарантированного трудоустройства. Также важно, что наши студенты будут стремиться учиться лучше, чтобы получить диплом с отличием и получить право на отсрочку от призыва на военную службу в связи с предстоящей работой в оборонно-промышленном комплексе».

начинают работать по специальности, совмещая труд и учебу, тем самым познают реальный производственный процесс.

С 2007 года в вузе организуется масштабное мероприятие – День карьеры. На площадке университета собираются представители компаний, заинтересованные в перспективных студентах. В ходе форума студенты из первых рук получают информацию о вакансиях, условиях работы, социальных программах и возможностях профессиональной самореализации. В прошлом году в Дне карьеры приняли участие почти 50 российских компаний из разных регионов страны. Среди них Хабаровский филиал ОАО «Полиметалл УК» (г. Хабаровск), ООО «Руссдрагмет» (г. Москва), ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» (г. Ангарск), Иркутский авиационный завод – филиал ОАО «Корпорация «Иркут» (г. Иркутск),

ЗАО «Энерпром» (г. Иркутск), ООО НПФ «Форус» (г. Иркутск), ОАО «Сбербанк», ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» (г. Арсеньев, Приморский край), ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (г. Мегион, ХМАО-Югра), ЗАО «РУСБУРМАШ» (г. Чита). В Дне карьеры участвовали сразу несколько предприятий группы компаний «Полюс Золото». Кроме того, в течение всего учебного года студенты знакомятся со своими работодателями в ходе презентаций. По инициативе отдела практик и содействия трудоустройству студентов, представители компаний приезжают в вуз, встречаются со студентами, лично приглашают их на практику и на работу.

– Получается, что ни один выпускник вашего вуза в принципе не может остаться без работы?

– Я думаю, что работой выпускники политеха будут обеспечены всегда.

НАТАЛЬЯ СЫСΟЕВА: НУЖНЫ КАРДИНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Как привлекать инвестиции, почему нужно менять экономическую модель, и что нам поможет пережить кризис? На эти и другие вопросы отвечает Наталья Сысоева – заведующая отделом региональных экономических и социальных проблем Иркутского научного центра СО РАН, доктор географических наук.

ТЕКСТ ГАЛИНА КИСЕЛЕВА
ФОТО ВЛАДИМИР КОРОТКОРУЧКО

– Наталья Михайловна, ваша докторская диссертация создавалась на основе зарубежного опыта, но исходя из региональных проблем. Удалось ли, на ваш взгляд, реализовать удачный зарубежный опыт в нашей стране?

– Мне нравятся идеи, которые указывают на укорененность экономики, на развитие социальных, горизонтальных связей. У нас же все время, к сожалению, преобладают вертикальные связи. И в советское время в плановой экономике (что сверху спустили, то и делали), и сейчас значительная часть экономики находится в струк-



Доктор географических наук Н.М.Сысоева.

турах корпораций, головные офисы которых – вне нашего региона и даже вне нашей страны. И таких много. И только небольшая часть экономики регулируется изнутри, лишь небольшая часть предпринимателей рискует вкладывать деньги в свой регион. А как раз они формируют слой, который

я начала изучать совместно с Центром экономических исследований Боннского университета. Это была работа, связанная с изучением чисто продовольственного рынка. Ведь рынок должен быть стимулом для развития производства. А что и почему нарастает, укореняется на территории, и при всех мировых кризисах все равно живет – это надо понимать и учитывать. Эти люди не связаны с мировыми проблемами, они связаны с проблемами территорий, населения.

– А почему тогда у нас не накапливаются собственники, инвестиционный потенциал?

– Потому что мы опять переходим на вертикальный принцип администрирования. На мой взгляд, нужна какая-то перестройка институтов хозяйствования, даже банковской системы. Банки укрупняют, а может не надо этого делать, пусть будут мелкие банки, которые обслуживают местное население. А вот контроль надо осуществлять. А у нас начинают закрывать банки, когда у них все уже прогнило, капитал выведен. Возвращаясь к западному опыту, хочу напомнить, что до 1994 года бан-

Мы можем написать хорошие проекты о том, как создать производство, но где взять инвестиции? Основной и гарантированный источник – это госбюджет, причем, для всех. Значит, нужно конкурировать, прописать проекты так, чтобы дали средства именно нам. Далее существуют проблемы выхода на новые рынки – это всегда тяжело. Мы упустили рынки переработки, нам было так хорошо на нефтяной трубе. А вот теперь цена падает, и возникают новые сложности и перед страной, и перед регионами.

кам США было запрещено работать за пределами своих штатов, и только некоторые из них получали федеральную лицензию. То есть они зависели от экономики своего штата, внутри которого и накапливали свой капитал. То есть проявилась незаинтересованность государства в централизации денег, оно не боялось это оставить на территории. У нас пока этого нет. И много таких вещей, которые центр не хочет отдавать в регионы и в результате вынужден их кормить, перераспределять деньги, то есть воспроизводственный инвестиционный потенциал регионов не развивается. Мы постепенно переходим на полное содержание центра. Как говорит известный ученый экономист, только треть всех дотаций региона формализована, то есть проходит по формуле – деньги вам положены, вы их получите. А остальное нужно выбивать, выпрашивать.

– Вы часто выступаете по радио, телевидению, и журналисты спрашивают вас о будущем нашей области, о том, что ей поможет выжить в наше непростое время?

– Ей помогут какие-то прорывные производства, то, что сегодня называют кластерами. Но организовать сейчас их очень трудно. У нас много газа и можно его перерабатывать, у нас есть уникальные технологии, и мы можем выдавать фармацевтическую продукцию. Она у нас и была до 90-х, но по-

гибла. Есть перспективы в отношении машиностроения.

Но существует множество преград. Это и то, что область не распоряжается источниками сырья, только общераспространенными минеральными полезными ископаемыми – песок, щебень, галька и т.д., а все остальное находится в ведении федерации. Мы можем написать хорошие проекты о том, как создать производство, но откуда взять инвестиции? Основной и гарантированный источник – это госбюджет, причем, для всех. Значит, нужно конкурировать, прописать проекты так, чтобы дали средства именно нам. Далее существуют проблемы выхода на новые рынки – это всегда тяжело. Мы упустили рынки переработки, нам было так хорошо на нефтяной трубе. А вот теперь цена падает, и возникают новые сложности и перед страной, и перед регионами.

Нужна реструктуризация, новая модель управления, потому что та модель, которая существует – ее называют по-разному: корпоративная, клановая и т.д. – она основывается на крупном капитале. И эта модель уже фактически не работает. Тревожные сигналы звучали давно – мы работали, а деньги уходили за рубеж. Значит, нужны были какие-то институты, какие-то условия, законы, регулирующие это. Сейчас уже в пожарном порядке что-то пытаемся делать, но очень

много потеряно. Еще одна беда – неконкурентность экономики, а значит инновации нужно «проталкивать», государство уговаривает производителя внедрять их. Нельзя представить такую картину в США, где сами компании беспокоятся об инновациях, борются с промышленным шпионажем.

Конкуренция вообще очень легко подавляется, конкурирующие стороны быстро входят в сговор, а у нас нет необходимого антitrustовского законодательства. Те же США разрабатывали его в течение столетия. А мы такой контроль снижаем, ликвидировали даже арбитражный суд, к которому у предпринимателей была высокая степень доверия. Часто говорят про сохранность собственности, это один из кардинальных вопросов экономики, но велика вероятность появления все сильного начальника, у которого и полиция и ОМОНы свои, и он перераспределит собственность в свою пользу. Это проблемы рейдерства, слияния, поглощения бизнеса. Наше законодательство слишком легко позволяет эти действия.

– Складывается впечатление, что такое законодательство сформировали специально?

– Здесь политика соприкасается с экономикой, нет конкуренции в политике, не будет ее и в экономике. Отсутствие инвестиций будет сказываться постепенно, поэтому нам нужны кардинальные изменения в экономической модели. Без этого экономика будет деградировать. Центр будет подстегивать регионы, регионы, как и наш, будут делать различные промышленные парки и еще что-то, чтобы помочь предпринимателю. Но все равно придется увеличивать давление на бизнес для поддержки поступлений в бюджет. Но объявленный ранее налог на недвижимость по кадастровой стоимости при его внедрении сразу убивает половину бизнеса. Значит, кто-то приспособится, остальные не будут работать вообще.

Нужна реструктуризация, новая модель управления, потому что та модель, которая существует – ее называют по-разному: корпоративная, клановая и т.д. – основывается на крупном капитале. И эта модель уже фактически не работает. Тревожные сигналы звучали давно – мы работали, а деньги уходили за рубеж. Значит, нужны были какие-то институты, какие-то условия, законы, регулирующие это.



«ЭНЕРПРОМ» – ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЙСТВИИ



ЗАО «Энерпром» – предприятие, специализирующееся на проектировании, изготовлении, реализации и сервисе высококачественной продукции производственно-технического назначения: инженеринговых систем силовой гидравлики, гидравлического инструмента, оборудования высокого давления.

Производственная база «Энерпром»



За 12 лет создано предприятие, способное конкурировать на рынке России и стран СНГ с ведущими мировыми производителями гидравлического оборудования высокого давления.

С благодарностью отмечаем, что в течение периода деятельности «Энерпром» в г. Иркутске предприятие получало и получает всестороннюю поддержку со стороны Председателей Президиума ИИЦ СО РАН: академиком Г.А. Жеребцова, М.И. Кузьмина по 2009 г., академика И.В. Бычкова в настоящее время.

«Энерпром» открыт для расширения сотрудничества с институтами ИИЦ СО РАН в разработке совместных ОКР с применением силовой гидравлики в области энергетики, горнодобывающей промышленности, космических исследований, в интересах МО РФ.

Представляем вашему вниманию основные направления инновационного развития «Энерпром», в том числе касающиеся обеспечения импорто-независимости России.

Инновационные технологии в строительстве.

«Энерпром» с 2009 года производит оборудование для выполнения опрессованных соединений стержневой арматуры периодического про-

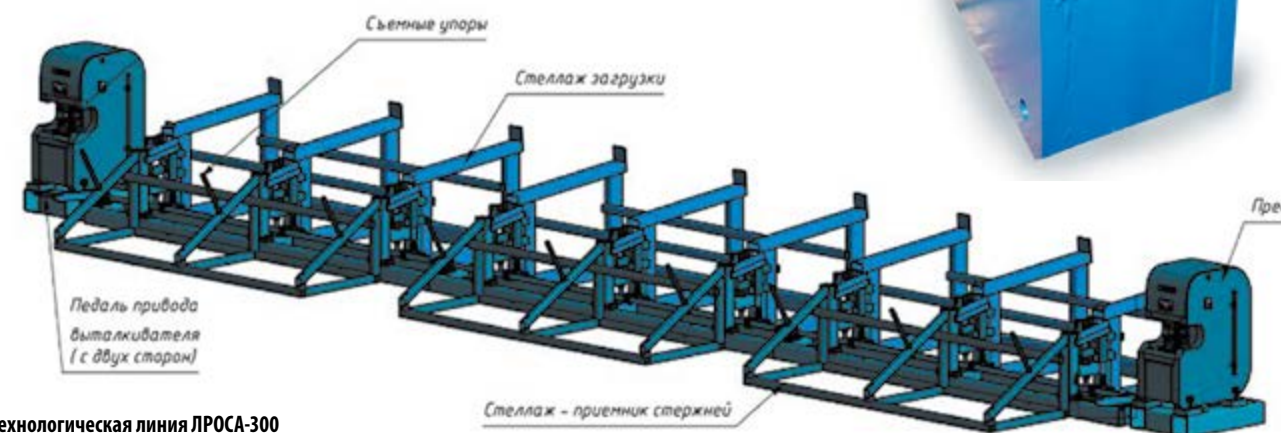


Производство арматурных работ

Комплект ПП-А50(80,100)М



Пресс стационарный ПП-А300



Технологическая линия ЛРОСА-300

филя, внедрение которого обеспечивает значительный экономический эффект и повышение качества строительных работ.

ГОСТ 10922-2012, ТУ 4842-026-77625325-2009 «Энерпром», СТО НОСТРОЙ 143-2014 обеспечивают создание современной нормативной базы для применения механических опрессованных соединений стержневой арматуры диаметром от 16 до 40 мм классов А400, А400С, А500С и А600С.

Новые возможности и источники экономии при опрессовке муфт:

производство механических соединений арматурного проката с прочностью на растяжение, превышающей фактическое усилие временного сопротивления соединяемого проката, уменьшение расхода арматуры, использование менее квалифицированной рабочей силы (один комплект ПП-А50(80,100)М «Энерпром», обслуживаемый двумя подготовленными за один день рабочими, способен заменить до 10 сварщиков высшей квалификации!), уменьшение стоимости расходных материалов, повышение производительности, уменьшение расхода электроэнергии, упрощение процесса контроля качества стыка; производство работ при любых погодных условиях, устойчивость к циклическим нагрузкам, в том числе к сейсмическим.

Применение альтернативной технологии, резьбовых муфтовых соединений, затруднено, так как изготовитель муфт предоставляет собственное оборудование (импортное, что недоступно) для создания резьбы на концах арматурных стержней.

Мобильные (переносные) комплексы: ПП-А50, ПП-А80М, ПП-А100М

Оборудование может использоваться как при монтаже армокаркасов на месте монтажа, так и в заводских условиях.

Пресс стационарный ПП-А300

Предназначен для серийного производства соединений механических опрессованных стержневой арматуры.

Технологическая линия ЛРОСА-300

Стационарная технологическая линия предназначена для предварительной разметки стержневой арматуры и серийной опрессовки соединительных муфт с двух сторон арматуры диаметром из ряда 18; 20; 22; 25; 28; 32; 36; 40 мм на 1/2 длины соединительной муфты. Максимальная длина опрессовываемых арматурных стержней – 12 м, габариты линии ДхШхВ, мм – 13 500х2 600х1 340; вес, тс, 6 250.

Освоено производство оборудования для преднапряжения железобетонных конструкций канатной и стержневой арматурой в построечных и заводских условиях с целью развития монолитного строительства, в т.ч. сейсмостойкого, с минимальным расходом арматуры и бетона, с сокращением строительных затрат на 27%.

Разработаны и производятся домкраты-натяжители «Энерпром» серии «Evolution»: арматурного каната одно-, четырех-, семи-, двенадцати-, пятнадцати-

Модель	Ном. усилие, тс	Ном. давление, МПа	Диаметр арматуры, мм	Масса, кг (без матриц)
ПП-А50	50	70	16,18,20,22,25	25
ПП-А80М	80		18,20,22,25,28,32	41
ПП-А100М	100		18,20,22,25,28, 32,36,40	49
ПП-А300	300		18,20,22,25,28,32,36,40	1470



Домкраты-натяжители арматурного каната «Энерпром», серия «Evolution», для преднапряжения железобетонных конструкций



девятнадцатипрядевые; стержневой арматуры (гладкой, периодического, винтового профиля); установки для проталкивания арматурных канатов в каналобразователь и его выкладки в арматурном каркасе (в т.ч. работа с канатом «моностренд»). Управление домкратами выполняется с дистанционного пульта специальной насосной станции.

Преимущества домкратов-натяжителей «Энерпром» серии «Evolution»: фронтальный захват прядей обеспечивает применение домкрата с пучком канатов с короткими на прягаемыми прядями, исключает раскручивание каната в момент нагружения; автоматическая запрессовка анкера применением специальной гидравлической схемы, компактные габариты, удобство при обслуживании.

Инновационные технологии для такелажных и строительно-монтажных работ

В настоящее время в России и странах СНГ выполняется и планируется к производству множество проектов в области энергетики, нефтегазодобычи, нефтегазохимии, машиностроения, судостроения и металлургии; по развитию перевалочных мощностей морских и речных портов; в ракетно-космической отрасли.

Решение транспортно-перевалочных задач, производство монтажа/демонтажа тяжеловесного крупногабаритного промышленного оборудования в стесненных условиях производственных и строительных площадок требует применения неординарных технических решений. В этих условиях неэффективно, и даже невозможно, применение автомобильных и гусеничных монтажных кранов большой, до 600–1200 тонн, грузоподъемности. Также труднодоступность территорий, на которых разворачивается строительство многих крупномасштабных объектов, отсутствие инфраструктуры требует применения для вышеперечисленных работ оборудования, альтернативного мощным грузоподъемным кранам, которые крайне сложно, дорого доставить и смонтировать.

Мировой опыт решения подобных задач однозначно предлагает использовать такое передовое техническое решение как порталы гидравлические подъемники.

В настоящее время в «Энерпром» впервые в России создан портал гидравлический подъемник ПГП60/5/6 «Бабр».



Производство монтажных работ с применением импортного порталного гидравлического подъемника



Портальный гидравлический подъемник «Энерпром» ПГП 60/5/6 «Бабр», заводские испытания



Модель	Грузоподъемность, тс		Макс. высота подъема*, мм		Длина балки, м
	I ступень	II ступень	I ступень	II ступень	
ПГП60/5/6 «Бабр»	60	60	3 440	5 000	6 000

* макс. высота подъема измеряется от головки рельса до основания балки

Портальный гидравлический подъемник включает объединенную систему четырех самоходных гидравлических телескопических двухступенчатых домкратных стоек, связанных попарно поперечными балками посредством опор; грузоподъемные серьги на поперечных балках; электромеханические приводы перемещения домкратных стоек по специальным рельсам; источники гидропитания, гидроэлектроарматуру, систему управления и контроля, рельсовые секции. Транспортировка в сложенном состоянии автомобильным транспортом в стандартном контейнере, вес 9,6 тс.

Инновационные технологии общепромышленного применения

Современная технология, применяемая на производствах «Энерпром», позволяет изготавливать высококачественные рукава высокого давления (РВД) для промышленного гидравлического инструмента и оборудования, мобильной техники, для испытательного оборудования.

«Энерпром» производит оборудование для бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций в грунтах первой-третьей категории: установки «Горизонт» для продавливания стальных и железобетонных труб при строительстве трубопроводов, устройства футляров для прокладки инженерных коммуникаций на расстоянии до 90 м, диаметром от 150 до 2020 мм; установки управляемого прокола грунта с последующей протяжкой кабеля, трубы ПНД, или металлической.

Одним из приоритетных направлений деятельности «Энерпром» является проектирование и производство:

- насосных станций для промышленного гидравлического инструмента и гидропривода серийного, нестандартного и испытательного оборудования с рабочим давлением до 700 МПа,
- стенов для тестирования трубопроводной арматуры, рукавов высокого давления, труб, баллонов, емкостей, гидрокомпонентов, гидроцилиндров при проведении вибрационных, статических, циклических, разрушающих, параметрических, ресурсодолительных исследовательских испытаний.

В результате инновационного развития «Энерпром» увеличивает объем производства гидравлического оборудования для России и экспорт в страны СНГ.



Рукава высокого давления



Оборудование для бестраншейной прокладки коммуникаций



Насосные станции. Стенды испытательные и технологические





ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИрГТУ и Иркутский авиазавод реализуют совместные проекты

Иркутский государственный технический университет является крупнейшим вузом Сибири. Присвоение ему статуса Национального исследовательского позволило вывести на новый качественный уровень компетенции вуза в области авиа- и машиностроения. Именно с этой целью в университете в 2010 г. было сформировано приоритетное направление развития «Наукоемкие, высокоэффективные технологии производства машин и оборудования». В 2013-м ИрГТУ был включен в число опорных вузов Объединенной авиастроительной корпорации.

Центр коллективного пользования

Научно-производственная корпорация (НПК) «Иркут» является основным партнером и потребителем услуг ИрГТУ в области авиа- и машиностроения. На Иркутском авиационном заводе – филиале корпорации «Иркут» в настоящее время работают 2,5 тысячи выпускников университета, ежегодно трудоустроивается не менее 100 человек.

Сотрудничество между этими организациями имеет многолетнюю историю и реализуется в трех основных направлениях: подготовка кадров; выполнение НИОКР, создание учебно-исследовательской инфраструктуры.

Корпорация «Иркут» и ИрГТУ являются победителями двух конкурсов по созданию высокотехнологичного производства согласно постановлению Правительства РФ от 9 апреля 2010 года № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства». Первый проект на тему «Разработка и внедрение комплекса высокоэффективных технологий проектирования, конструкторско-технологической подготовки и изготовления самолета МС-21» был успешно реализован в период с 2010 по 2012 годы. Второй – «Автоматизация и повышение эффективности процессов изготовления и подготовки производства изделий авиатехники

нового поколения на базе НПК «Иркут» с научным сопровождением ИрГТУ» – выполняется настоящее время.

В НИОКР в области авиастроения участвуют более 100 сотрудников ИрГТУ, в числе которых 30 докторов и кандидатов наук. Более половины коллектива – молодые ученые, инженеры, аспиранты и студенты.

Все работы, проводимые университетом в области авиастроения, выполняются на базе организованного в 2012 году Центра коллективного пользования «Прогрессивные технологии авиационно-строительного производства». На его оснащение было направлено более 200 млн рублей. Он состоит из нескольких подразделений. Это лаборатория технологии высокопроизводительной механической обработки, формообразования и упрочнения деталей машин, оснащенная самым современным металлообрабатывающим и измерительным оборудованием.

Основу оснащения лаборатории прогрессивных методов формообразования в заготовительно-штамповочном производстве составляет комплекс оборудования для сверхпластичного формования и диффузионной сварки французской фирмы.

Лаборатория технологических остаточных напряжений и деформаций оснащена современными средствами неразрушающего контроля. Лаборатория высокоточной сборки и монтажа конструкций имеет комплект устройств высокоточного позиционирования для проведения исследований по безэталонному монтажу изделий. Лаборатория проектирования и виртуаль-

ного моделирования изделий и технологических процессов располагает необходимым набором современных программных продуктов моделирования и инженерного анализа.

Филиал центра на территории авиазавода, функционирующий с 1996 года, представляет собой оснащенные офисные помещения, где организованы рабочие места для сотрудников ИрГТУ, совмещающих преподавательскую деятельность с работой на производстве. В функции филиала входит трудоустройство студентов в отделах и цехах завода, организационно-техническое обеспечение производственных практик, выполнение курсовых, дипломных и диссертационных работ, а также отработка и внедрение разрабатываемых университетом технологий.

Инновации под ключ

Наличие многолетнего опыта сотрудничества Иркутского авиазавода и ИрГТУ обеспечило возможность эффективной подготовки заявочных материалов для участия в конкурсах, проводимых согласно постановлению правительства № 218. Для подготовки заявок была сформирована рабочая группа из числа ведущих специалистов завода и университета, проведен анализ «узких мест» в производстве, и сформированы основные направления проектов.

Первый проект, выполнявшийся с 2010 по 2012 годы, включал 16 самостоятельных тем. Его целью являлось повышение технологичности конструкции самолета МС-21 и эффективности его производства. Общий объем

финансирования составил 499 млн рублей. При выполнении данного проекта было опубликовано 60 статей и получено 10 патентов.

Выполняемый в настоящее время проект нацелен на развитие научно-технологической и производственной базы Иркутского авиазавода, на реализацию «под ключ» результатов, полученных при выполнении предыдущего проекта. Объем финансирования данного проекта составил 436,2 млн рублей. Значения основных показателей проекта увеличены на 20% по сравнению с предыдущим.

Тематика работ по проектам охватывает практически весь производственный цикл изготовления изделий авиатехники. Основная часть исследований направлена на создание новых и совершенствование существующих технологических процессов.

Замена импортных аналогов

Важнейшим звеном в процессе производства деталей авиатехники является механическая обработка. Применение современных обрабатывающих центров обеспечивает значительное повышение производительности, но в то же время требует большого объема исследований по оптимизации технологии, особенно при запуске новых изделий. Для решения данной задачи освоены и внедрены новейшие зарубежные разработки. Так, для оптимизации обработки применен разработанный в университете Британской Колумбии программно-аппаратный комплекс MAI CutPro, позволяющий в широком технологическом диапа-





зоне режимов резания современного станка выделить для конкретной инструментальной наладки достаточно узкую область стабильного резания с минимальной вибрацией и максимальной производительностью обработки.

В настоящее время проводятся работы по автоматизации вспомогательных операций механической обработки деталей самолетов на основе применения промышленных роботов.

Одной из существенных статей затрат на обработку авиационных деталей является расход на режущий инструмент. Для их снижения совместными усилиями специалистов ИАЗ и ИрГТУ разработан ряд концевых фрез и технология их производства. Данный инструмент изготавливается заводом, а испытания и оптимизация геометрии производятся на базе лаборатории университета. Стойкость инструмента собственного изготовления по сравнению с импортными аналогами снижается до пяти раз.

Добиться значительного снижения трудоемкости и повышения качества механически обработанных деталей позволяет внедрение механизированных и автоматизированных операций удаления заусенцев и скругления кромок взамен ручной обработки.

Одно из направлений проекта посвящено выработке рекомендаций по применению высокоэффективных технологий: виброшлифования, обработки вращающимися щетками. Для финишной обработки деталей сложной конфигурации специалистами ИрГТУ разрабатывается технологический комплекс механической обработки кромок на основе промышленного робота.

В связи с широким использованием в конструкции самолета МС-21 композиционных материалов (КМ) актуальной задачей является разработка технологии их механической обработки. По поручению завода в лаборатории университета разработаны технологические рекомендации по получению классных отверстий в смешанных пакетах из титановых сплавов и КМ. Проведенный экономический анализ

показал, что для этой цели оптимальным решением является применение специальных сверл собственного изготовления. В настоящее время выполнено проектирование, производится изготовление опытных партий таких сверл.

Значительная часть проекта направлена на повышение эффективности процессов формообразования обводообразующих деталей летательных аппаратов.

К числу традиционных направлений сотрудничества университета и завода относится разработка технологии формообразования крупногабаритных панелей.

В рамках проектов продолжается разработка комбинированной технологии формообразования длинномерных панелей и обшивок крыла сложной формы. Основными достоинствами разработанной технологии являются высокая производительность (время формообразования панели длиной 12 м не более 6 часов), универсальность, простота в эксплуатации и легкость в освоении, а также возможность контроля и оперативного вмешательства в процесс формообразования на всех его стадиях. Все это обеспечивает высокую точность контура обрабатываемых деталей.

Для реализации данной технологии разработан уникальный комплекс опытно-промышленного оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ). Продольная кривизна деталей типа обшивок образуется на специализированной листогибочной машине, разработанной на основе серийной трехвалковой машины, модернизированной путем перевода на программный режим управления.

Аналогичная задача для ребристых панелей решена путем разработки специальной установки для раскатки ребер. Создание оборудования с ЧПУ позволило обеспечить необходимую точность процессов гибки в продольном направлении и раскатки ребер.

Дробеударная обработка с последующей зачисткой детали выполняется

на установке контактного типа УДФ-4 со сменными рабочими органами. В конструкции данной установки, изготовленной в 2012 г., использованы самые современные комплектующие изделия таких фирм как Сименс, Бош Рексрот и др.

Разработанная технология и оборудование для формообразования панелей и обшивок по технико-экономическим показателям превосходят известные зарубежные аналоги и могут быть тиражированы на все предприятия, где изготавливаются подобные детали.

Серьезной проблемой, возникающей при изготовлении маложестких деталей из термически упрочненных заготовок, является коробление после фрезерования. Для решения этой проблемы разработана технология формообразования и правки деталей методами местного пластического деформирования.

В ходе первого проекта разработана технология и комплект ручного инструмента для правки раскаткой роликами. На сегодняшний день завершено проектирование механизированной установки. Данный метод исключает трещинообразование, характерное для прессовой правки. Это особенно актуально для деталей из новых высокопрочных алюминиевых сплавов.

Перспективным направлением развития заготовительно-штамповочного производства является разработка и внедрение технологии формообразования деталей в режиме сверхпластичности на базе современного оборудования. В лаборатории университета проведены необходимые исследования и разработаны технологические рекомендации. Данная технология позволяет создавать перспективные элементы авиационных конструкций при сокращении сроков и затрат на технологическую подготовку производства.

Важной задачей, направленной на обеспечение ресурса изделий, является совершенствование технологии упрочнения. Особую роль здесь играют контрольные операции. В рамках проекта разработана технология поверхностного упрочнения, соответствующая требованиям международных стандартов в части метода контроля и изготовления образцов-свидетелей из отечественных материалов.

Автоматизированное проектирование

В связи с особенностями конструкции самолета МС-21 актуальными для производства задачами является совершенствование технологических процессов формообразования обшивок двойной кривизны на обтяжных прессах, изготовления листовых деталей формовкой эластичной средой на прессах с высоким удельным давлением,

а также процессов литья и объемной штамповки. В ИрГТУ решается задача замены опытных работ при разработке указанных технологических процессов виртуальным моделированием на базе CAD/CAM/CAE систем. Для этого приобретен и освоен ряд зарубежных и отечественных программных комплексов. Разработаны технологические рекомендации по их применению, что дает возможность не только снизить длительность цикла подготовки производства, но и выявить и устранить возможные дефекты на стадии проектирования технологии.

В целях повышения эффективности конструкторско-технологической подготовки производства решаются задачи создания ряда систем автоматизированного проектирования собственной разработки.

Разработаны методики, необходимые базы данных и программное обеспечение для оценки технологичности деталей, что позволяет ускорить проведение технологического контроля при запуске новых изделий в производство. Созданы основные расчетные модули системы автоматизированного проектирования сборочной оснастки, позволяющей снизить трудоемкость конструирования в среде Siemens NX.

Разработанные системы позволяют создавать базы знаний конструкторов и технологов, наполнение которых производится в настоящее время.

По заданию серийного конструкторского отдела заказчика решается задача модернизации фиксирующих элементов высоконагруженных трубопроводов с целью устранения кавитационных режимов.

Прогнозируемое повышение ресурса данных элементов составляет 30%. Совокупный экономический эффект от внедрения результатов работ по проекту, достигнутый в 2013 году, составляет 156 млн рублей.

В заключение необходимо отметить работы, выполняемые в направлении повышения эффективности технологии сборки и стыковки изделий авиатехники. Сегодня разрабатывается конструкция и роботизированная технология монтажа сборочных приспособлений с функциональными элементами автоматизированного позиционирования изделий. Применение такой оснастки обеспечивает переход на безталонный метод сборки и рост уровня производительности.

ЭКСПЕРТЫ

- А. АФАНАСЬЕВ** – и.о. ректора ИрГТУ
- А. КРЮЧКИН** – заместитель главного технолога Иркутского авиационного завода
- А. ПАШКОВ** – руководитель проектов от университета, профессор кафедры оборудования и автоматизация машиностроения ИрГТУ





«... Качество инженерных кадров – это ключевой фактор конкурентоспособности государства, основа его технологической, экономической независимости...»

Президент России
Владимир Путин



«...Для региональных и муниципальных органов власти качество образования и престиж высших учебных заведений – один из приоритетов развития. Наличие ВУЗа на территории – важный фактор экономической и социальной стабильности, гарантия обеспечения высококвалифицированными кадрами...»

Губернатор Иркутской области
Сергей Ероценко



«...В условиях жесткой конкуренции важно добиться того, чтобы наши образовательные программы, научные и инновационные разработки стали более востребованными и конкурентоспособными как в России, так и за рубежом...»

И.о. ректора ИрГТУ
Александр Афанасьев

ВЫСОКАЯ ОЦЕНКА

Дана НИ ИрГТУ за работу по Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров

Минобрнауки РФ высоко оценило работу НИ ИрГТУ по Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров. Благодарность ВУЗу за соответствующую работу выразил заместитель министра образования и науки РФ Александр Климов.

В письме замминистра от 19 декабря 2014 г. № АК-4178/06 на имя и.о. ректора ИрГТУ Александра Афанасьева отмечается: «В связи с завершением Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012-2014 годы, выражаю вам и

сотрудникам вашей образовательной организации благодарность за активное участие в данной программе, профессионализм и компетентность при ее реализации, получившие высокую оценку ваших партнеров – представителей промышленных предприятий, компаний и производств. Реализация программы внесла существенный вклад в формирование современных подходов к развитию профессиональных деловых качеств и компетенций специалистов инженерного профиля. Желаю дальнейших успехов в развитии инженерного образования, укреплении партнерских связей с предприятиями реального сектора

экономики, повышению вклада вашей образовательной организации в развитие кадрового потенциала страны. Надеюсь на продолжение сотрудничества в решении задач по повышению качества российского инженерного образования».

Реализацию Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров в НИ ИрГТУ осуществлял Межотраслевой региональный центр повышения квалификации и переподготовки специалистов. Напомним, ключевые особенности Президентской программы – это ориентация на текущие и перспективные потребности предприятий и организаций реального сектора экономики; обеспечение развития дополнительных профессиональных компетенций специалистами инженерно-технического профиля; стимулирование взаимодействия российских вузов с предприятиями и организациями реального сектора экономики; развитие кадрового потенциала по наиболее востребованным направлениям подготовки; использование механизмов государственно-частного партнерства, поддержка и продвижение лучших программ повышения квалификации и стажировок; обучение по программам, разработанным российскими вузами по заказам и в сотрудничестве с профильными предприятиями и организациями реального сектора экономики.

В 2014 году 130 руководителей и специалистов ведущих предприятий

МРЦПК ИрГТУ – крупнейший в Восточной Сибири центр, реализующий полный спектр образовательных услуг в сфере дополнительного профессионального образования по более чем 200 лицензированным направлениям и специальностям технического, экономического и организационно-управленческого профиля: повышение квалификации, профессиональная переподготовка, профессиональное обучение (подготовка по рабочим профессиям), производственно-технологические стажировки.

реального сектора экономики Приангарья, Республики Бурятия и Дальнего Востока прошли обучение в Межотраслевом региональном центре повышения квалификации и переподготовки специалистов (МРЦПК) НИ ИрГТУ в рамках Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров по пяти программам дополнительного профессионального образования: «Высокопроизводительная обработка авиационных деталей», «Автоматизация производственных процессов механообработки деталей на высокопроизводительном оборудовании», «Актуальные аспекты конструкторско-технологической подготовки производства», «Технологии повышения энергоэффективности и ресурсосбережения инженерных сетей и коммуникаций», «Перспективные направления развития технологий глубокой переработки нефти».

В четвертом квартале 2014 года в МРЦПК НИ ИрГТУ прошли курсы повышения квалификации по вышеуказанным программам для 97 слушателей из числа ведущих инженерных работников ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И. Сазыкина» (г. Арсеньев), ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод» (г. Улан-Удэ), ОАО «Релейный завод» (г. Иркутск) и ОАО «Ангарскнефтехим-проект» (г. Ангарск). Обучение проводилось с привлечением высококвалифицированных преподавателей НИ ИрГТУ, имеющих практический опыт работы на промышленных предприятиях, и привлеченных ведущих специалистов профильных предприятий г. Иркутска. Большинство занятий имели практикоориентированный характер и проводились в специализированных лабораториях университета с применением современного высокотехнологичного оборудования. По окончании обучения слушателям были вручены удостоверения о повышении квалификации установленного образца.

После прохождения аттестационных процедур, по окончании курсов повышения квалификации 21 слушатель прошел стажировки в исследовательских и инжиниринговых центрах на территории России: Иркутский авиационный завод – филиал ОАО «Научно-производственная корпорация «Иркут» и Инновационный центр

«Энергоэффективность» (г. Иркутск) и ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина» (г. Москва). 12 слушателей прошли стажировку в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах за рубежом: Международная Академия Менеджмента и Технологий (г. Дюссельдорф, Германия) и SANDVIK COROMANT. (г. Орлеан, Франция). Слушатели получили сертификаты о прохождении стажировок.

НИ ИрГТУ является одним из немногих вузов России, который побеж-

дал во всех конкурсных отборах Минобрнауки России по Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров на 2012-2014 годы, начиная с 2012 года.

Всего за три года реализации Президентской программы в МРЦПК НИ ИрГТУ прошли обучение 408 руководителей и специалистов ведущих предприятий реального сектора экономики, из них повысили квалификацию 273 человека, прошли стажировки в ведущих исследовательских и инжиниринговых центрах на территории России 95 человек, за рубежом – 40 человек.

Слушатели, прошедшие обучение и стажировки, отметили высокий уровень организации и достойное качество проведения образовательного процесса. Полученные знания и навыки они будут применять для эффективного развития предприятий и организаций, которые направили их на обучение в НИ ИрГТУ по Президентской программе. В адрес университета поступили благодарственные письма от предприятий-заказчиков.





ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ВУЗЫ – РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Российская действительность такова, что абсолютное большинство высших учебных заведений являются федеральными. Доля муниципальных вузов ничтожно мала и, в силу известных причин, стремится к нулю.

Целевые установки государства требуют наряду с другими направлениями деятельности развития и углубления взаимодействия с работодателями и призывают региональные власти участвовать в этом процессе. Ясно, что круг работодателей, сотрудничающих с вузами, тесно взаимодействует с региональными властями своего территориального расположения.

Вузы в сотрудничестве с заинтересованными партнерами разрабатывают образовательные программы разных уровней, ведут научно-исследовательские, проектные и другие совместные работы. Идеиные послы к развитию взаимодействия у сторон очевидны и не вызывают сомнения. Но в тактике решения задач имеются и серьезные расхождения.

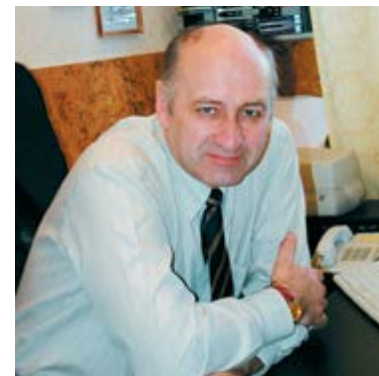
Работодатель хочет, чтобы сегодня запрошенный выпускник вуза обладал требуемыми компетенциями, навыками и умениями. Да еще и без материальных затрат. При этом коллеги забывают, сколько лет они сами провели на студенческой скамье и что подготовка качественного специалиста без затрат невозможна.

Лозунг «Мы платим налоги» откровенно отдаст лукавством. Во-первых, нет налога, прямо направленного на финансирование профессионального образования. Бюджетное финансирование, образованное этими налогами, распределяется среди вузов и, тем самым, налоги конкретного работодателя, уплаченные государству, не поступают в бюджет конкретного вуза. Государство распределяет средства исходя из необходимости исполнения своих обязательств в сфере образования, действующих государственных образовательных стандартов, установленных норм и нормативов для участников образовательного процесса. И государственный вуз обязан эту политику реализовывать, имея в виду интересы не конкретных работодателей, а сформулированные учредителем задачи.

Понимая необходимость разрешения этого противоречия, министерство образования и науки ставит перед вузами задачи по развитию эффективного взаимодействия с работодателями. Это, например, когда-то существовавшая и вновь возродившаяся идея базовых кафедр на предприяти-

ях и в организациях. К сожалению, эту идею достаточно трудно реализовать в силу недостаточности нормативной базы. Следует отметить, что министерство образования и науки хронически не успевает обеспечить участников образовательного процесса соответствующей нормативной базой и не только по работе базовых кафедр. На местах также находят эффективные модели взаимодействия с работодателями. Например, корпоративные учебно-исследовательские центры (КУИЦ) национального исследовательского Иркутского государственного технического университета, образованные совместно с ОАО «Иркутскэнерго» и ТНК ВР эффективно обучают студентов и ведут профессиональную переподготовку и повышение квалификации работников, проводят совместные научные исследования и проектные работы. Но и здесь есть определенные проблемы. Если КУИЦ создан крупным работодателем – это эффективно развивающаяся модель взаимодействия вуза и работодателя. А если работодателей много, но они не могут вкладывать достаточные средства и не консолидированы на региональном или отраслевом уровне, то перспектив создания КУИЦ практически нет. Примером является строительная отрасль Иркутской области. Есть Союз строителей,

ЭКСПЕРТ



ПЕТРОВ А.В.
доктор технических наук, профессор
НИ ИрГТУ

много эффективных строительных организаций и фирм. Но вкладываться в профессиональную подготовку они не спешат. И не только строители. Иными словами, есть области деятельности, в которых работодатели не имеют каких-либо продуктивных корпоративных, «цеховых» объединений, реально участвующих в подготовке специалистов для себя.

Но государственные задачи необходимо решать. И здесь значительную направляющую и координирующую роль должны сыграть региональные органы власти. Вряд ли можно сослаться на рыночные механизмы, юридические невозможности или еще какие-то препоны к реализации организующей роли органов власти на местах.

Какие варианты здесь могут быть? С одной стороны, это организация корпоративных объединений работодателей и направление их деятельности посредством целенаправленной политики на решение региональных задач, включая и сферы образования и науки.

С другой – это прямое привлечение образовательных и научных организаций к участию в решении проблем региона. В конечном итоге вузы федерального подчинения и академические институты работают в регионе, их сотрудники, студенты – жители региона и об их благополучии заботится региональная власть. Поэтому управляющие действия региональных органов власти не просто допустимы, а крайне необходимы.

В сфере образования государство создало сеть федеральных и национальных исследовательских университетов, которые призваны стать опорными вузами в регионах. И они таковыми, как правило, и являются. В каждом регионе есть академические институты или научные центры. Но пока результативных форм взаимодействия образовательных и научных организаций крайне мало.

Министерство образования и науки не имеет в крупных научных и образовательных центрах структурно единых проводников своей политики.

В имеющихся советах ректоров на местах проводится определенная работа по выработке общего мнения по тем или иным (в том числе и кадровым) вопросам. Но статус этих советов не предполагает какой-либо ответственности (кроме моральной и декларируемой, конечно) перед учредителем и регионом. Научные центры слабо связаны с образовательными организациями.

Таким образом, учредитель не имеет на местах единого органа управления наукой и образованием федерального подчинения, с одной стороны. С другой стороны, региональная власть стремится к эффективному использованию на территории и у работодателей научного и образовательного потенциала. И, наконец, научные и образовательные организации слабо координируют свою деятельность в решении региональных задач.

Разрешение обозначенных проблем возможно, на взгляд автора, тремя путями. Во-первых, революционным, направленным на создание новой научно-образовательной структуры и предполагающим фактическую ликвидацию действующих научных и образовательных организаций, как не оправдавших надежд. Во-вторых, реформаторским, не затрагивающим функциональных основ, вводящим законодательным путем существенные изменения в механизмы функционирования науки и образования в регионе со сменой основополагающих принципов, обеспечивающим достижение поставленных целей на основе принципиально новых подходов. И наконец, эволюционным, предполагающим, что проблемы сами собой разрешатся.

Выбор первого или второго пути определяется желаемым качеством получения реального результата. Выбор революционного пути может быть обусловлен такими факторами как крайняя неудовлетворенность состоянием региональной науки и профессионального образования, стремлением получить значительные бюджетные ассигнования под «красивую» идею, и, наконец, ожиданием PR-бонусов весьма важных для любого политика. Но очевидны и минусы этого пути – потеря исторически сформировавшихся и определяющих лицо региона университетов или академических институтов, огромный ком юридических, личностных и иных проблем и многое другое, что существенно отсрочит получение вообще какого-либо результата, не говоря уж о достижении поставленных целей. В полном объеме встанет проблема первого лица, неразрешенность которой погубила и губит многие начинания, да и цели университетов. Такие примеры известны. Итог: средства потрачены, коллективы разрушены, научных достижений не добавляется и качество образования резко упало. Только останется PR, что очень быстро забывается.

Настойчиво и продуманно проводимые реформы всегда давали не сию-

минутный результат, а значительный даже по историческим меркам эффект. Вспомним реформы П.А. Столыпина, М.М. Сперанского. Академические институты и университеты проходят длительный период становления, прежде чем завоеуют известность и уважение. А некоторые учреждения (и, к сожалению, таких много) так и будут в обществе называть старыми именами, не вкладывая в это новый смысл, основанный на новом содержании. Главным побудительным мотивом пути реформ опять же является неудовлетворенность состоянием науки и профессионального образования в регионе. И других побудительных мотивов не просматривается. При вдумчивой проработке реформаторских механизмов, юридического обеспечения, привлекаемая к этой работе ответственных и болеющих за дело практически работающих ученых и профессоров можно достичь желаемых результатов. При этом удастся избежать минусов революционного пути.

Третий путь реализуется в настоящее время. Какими же видятся организационные механизмы значительного повышения эффективности академической науки и профессионального образования региона?

На первом этапе целесообразно создать экспертную группу во главе с ответственным за науку и образование руководителем региона. Задача этой группы – разработка программы развития науки и образования в регионе. В состав группы целесообразно включить двух-трех авторитетных работников от каждого из ведущих университетов региона и научного центра. Это не должны быть первые руководители. Людей, отстаивающих интересы региона, а не своего университета или института, всегда можно найти. Уход от этого принципа неизбежно приведет к «перетягиванию одеяла» и провалу всего мероприятия. Конечно, не исключено, что такая программа будет поддержана и революционные подходы. Например, создание принципиально новой модели взаимодействия науки и образования, включая и образование нового юридического лица, наделенного министерством образования и науки и региональной властью весомыми полномочиями.

Второй этап – обсуждение программы правительством и законодательным органом региона, первыми руководителями академических институтов и вузов, общественности.

Третий этап – создание регионального органа управления наукой и образованием, утверждение программы на уровне государства и ее реализация.

Реализация этих пунктов может потребовать большего или меньшего времени, но долговечность любого строения определяется качеством фундамента.

КАК ВЫПУСКАТЬ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ:

КАЧЕСТВЕННЫЕ, БЕЗОПАСНЫЕ, КОНКУРЕНТНЫЕ

Проблема создания эффективных систем менеджмента качества и безопасности, в том числе, безопасности пищевой продукции с целью стабильного развития в условиях жесткой конкуренции достаточно хорошо известна. Современные угрозы, как на уровне экономик государства, так и конкретных организаций, требуют реагирования на системном уровне.

В своем Федеральном послании на 2014 год президент РФ Владимир Путин сказал: «Уверен, что разворот России к Тихому океану, динамичное развитие всех наших восточных территорий не только откроет нам новые возможности в экономике, новые горизонты, но и даст дополнительные инструменты для проведения активной внешней политики». Президент поставил задачу незамедлительно повысить конкурентоспособность реального сектора отечественной экономики, которая напрямую связана с обеспечением национальной безопасности.

Подтверждением обоснования создания конкурентоспособных предприятий в области производства пищевой продукции является то, что одним из принципов менеджмента качества, реализуемых в международных стандартах семейства ISO 9000, является ориентация на потребителя.

В Федеральном законе РФ «О техническом регулировании» указано:

«целями стандартизации являются: повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, <...> безопасности жизни и здоровья животных и растений. Обеспечение конкурентоспособности и качества продукции...». С этим же связано введение в 2011-2013 годы ряда обязательных для исполнения технических регламентов таможенного союза: «О безопасности пищевой продукции», «О безопасности молока и молочной продукции», «О безопасности мяса и мясной продукции». Введение этих Технических регламентов требует внедрения безопасных технологий на основе принципов ХАССП и минимизации риска.

ХАССП (англ. HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points, ана-

ХАССП – это система управления безопасностью пищевых продуктов, которая обеспечивает контроль на абсолютно всех этапах пищевой цепочки, в любой точке производственного процесса, а также хранения и реализации продукции.

лиз рисков и критические контрольные точки) – это система управления безопасностью пищевых продуктов, которая обеспечивает контроль на абсолютно всех этапах пищевой цепочки, в любой точке производственного процесса, а также хранения и реализации продукции.

Правила, регламентирующие безопасность пищевых продуктов на мировом рынке, установлены в Соглашении по применению санитарных и фитосанитарных мер. Эти меры необходимы для того, чтобы защитить жизнь и здоровье человека, животных и растений от рисков, возникающих в связи с проникновением на территорию страны болезней и их переносчиков.

ВТО требует от своих членов принимать меры для обеспечения безопасности пищевых продуктов в частности, основанные на международных стандартах. Россия является членом ВТО и должна соответствовать требованиям этого международного сообщества. Современная ВТО способствует развитию мировой торговли. Это некий сертификат качества, который создает благоприятные условия для инвестирования, повышает доверие к стране. Вступление России в ВТО вносит свои коррективы в работу над нормативной базой, предназначенной для формирования требований безопасности пищевой продукции. К настоящему времени приняты базовые нормативные правовые акты ВТО в сфере технического регулирования. Такими

ЭКСПЕРТ



П.А. ЛОНЧИХ

д.т.н., проф., руководитель Иркутского филиала Ассоциации по сертификации «Русский Регистр», зав. кафедрой управления качеством ИрГТУ

ЭКСПЕРТ



Б.Н. БАЛЫБЕРДИН

руководитель службы ветеринарии – главный государственный ветеринарный инспектор Иркутской области

ЭКСПЕРТ



Р.С. ВАСИЛЬЕВ

Руководитель сектора сертификации систем менеджмента безопасности пищевых продуктов Дирекции по сертификации систем менеджмента Ассоциации по сертификации «Русский Регистр»

документами являются европейские директивы, стандарты Комиссии «Кодекс Алиментариус», международные стандарты ИСО в области безопасности пищевых продуктов (ISO 22000), основанные на применении принципов системы ХАССП.

Единое экономическое пространство стран Таможенного союза (ТС) основано на принятии единой системы технического регулирования. Страна, присоединившаяся к общему соглашению, должна применять на своей территории технические регламенты ТС в качестве национальных стандартов, обеспечить единые требования к продукции, единые принципы аккредитации испытательных лабораторий, сформировать контрольно-надзорные органы, и в этом случае получает право маркировать свою продукцию единым знаком евразийского соответствия.

В связи с введением в действие с 1 июля 2013 г. Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» все предприятия, участвующие в обороте пищевой продукции (производители, дистрибьюторы, перевозчики, оптовые и розничные сети, кафе и рестораны) будут обязаны разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах ХАССП. Требования технического регламента распространяются на все предприятия пищевой отрасли Таможенного союза, даже если продукция реализуется на внутреннем рынке конкретной страны-производителя, входящей в союз. Выполнение данных требований будет контролироваться при проведении государственного надзора, в отношении пищевой продукции и связанных процессов производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации.

Правительством Российской Федерации установлено, что государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов таможенного союза в сфере пищевой продукции осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и уполномоченными органами исполнительной власти субъектов РФ.

Следует сказать о необходимости и актуальности такого надзора и о том, что самым эффективным инструментом в вопросе профилактики правонарушений являются не только жесткие штрафные и иные виды наказаний, а качественная работа по предупреждению причин, вызывающих нарушения. Так, например, служба ветеринарии Иркутской области проводит активную информационно-просветительскую работу с производителями и переработчиками пищевой продукции в части доведения до них

актуальной нормативно-правовой базы, регулирующей сферу производства и оборота пищевых продуктов. И, конечно, эта работа дает результаты и помогает предприятиям выпускать качественную и безопасную продукцию питания для населения Иркутской области. Обратим внимание на ряд предприятий пищевой промышленности в Сибири.

Птицефабрики

В компании ОАО «Саянский бройлер» реализуются требования Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). Вот строчка из этого документа компании: «Наша цель – обеспечить жителей региона доступной, качественной и экологически чистой мясной и молочной продукцией, а значит, в конечном итоге внести свой вклад в обеспечение продовольственной независимости и безопасности России». И это непосредственная реализация требований Федераль-





ного послания на 2014 год президента РФ. Этот тезис не остается лозунгом – достаточно зайти на сайт компании: там представлены вопросы удовлетворенности потребителя и в части качества продукции, и в части безопасности. Существует Всероссийский конкурс «Сто лучших товаров России» – это проект, организованный Торгово-Промышленной Палатой России и Академией проблем качества. Агрохолдинг «Саянский бройлер» не единожды одерживает в нем победу.

– Победа во Всероссийском конкурсе «Сто лучших товаров России» – это большая заслуга всего коллектива, – говорит председатель Совета директоров птицефабрики «Саянский бройлер» Владислав Буханов.

На международной агропромышленной выставке «Золотая осень» (г. Москва) продукция торговой марки «Саянский бройлер» получила высшую награду – золотую медаль. Кроме того, золотые медали были получены и на региональных конкурсах – «Иркутская новинка» и «Иркутская марка». Участие в подобных конкурсах имеет большое значение для производителя. Во всем мире качество уже давно стало ключевым фактором достижения конкурентоспособности продукции. Причем это касается не только продуктов

и услуг, но и качества бизнес-процессов, системы управления предприятием. «Саянский бройлер» внедрил интегрированную систему менеджмента – так, еще в 2011 г. компания была сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ISO 9001, а в 2014-м «Саянский бройлер» внедрил систему менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП) на основе принципов ХАССП. В январе 2015 г. Ассоциация по сертификации «Русский Регистр» сертифицировала «Саянский бройлер» на соответствие требованиям Международного Стандарта ISO 22000:2005.

Мясокомбинат

Мясокомбинат «Ангарский» сегодня один из основных поставщиков продукции в детские сады, школы и другие учебные и оздоровительные учреждения Ангарска, Иркутска и Иркутской области. На заводе работает аттестованная лаборатория, которая отслеживает качество не только готовой продукции, но каждого ингредиента, входящего в ее состав.

В вопросах обеспечения качества и безопасности продуктов Генеральный директор мяскокомбината А.Н. Катянов придает повышению квалификации кадров. В ноябре 2014 г. специалистами Иркутского Образовательного Центра «Сибирь-квалитет» на мяскокомбинате «Ангарский» был проведен обучающий семинар: «Система менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП, ГОСТ



Р 51705.1-2001 и международного стандарта ISO 22000:2005». Ведущий специалист по системе менеджмента качества комбината Н.А. Сахаровская говорит: «Сейчас на предприятии ведется активная работа по внедрению системы менеджмента безопасности пищевой продукции (ХАССП). Также мы внедряем требования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Сыроварни

Линия по изготовлению итальянских сыров типа филата под маркой «Favorit Cheese» запущена в Новосибирской области. К сожалению, на сайте компании нет информации, внедрены ли обязательные на сегодня принципы ХАССП.

Есть еще молодое фермерское хозяйство по производству сыров на основе использования итальянской технологии и оборудования – это иркутская сыроварня «Байкальские Фермы». Она выпускает сыры: моцареллу, качотту, рикотту, творог, сметану, домашний сыр и йогурт. Руководство компании обоснованно декларирует необходимость внедрения безопасных технологий, как того требует ТР ТС 021/2011.

Солерудник

Лидирующие в области внедрения конкурентных систем менеджмента компании формируют и реализуют политику и цели в этом направлении. Так, на ОАО «Тыретский солерудник» вне-

дрены процедуры, обязательные для исполнения технических регламентов таможенного союза: «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и в январе 2015 г. компания успешно прошла сертификацию на соответствие требованиям ГОСТ Р 51705.1-2001.

Молоко и кисломолочная продукция

ООО «Лактовит» уже 20 лет специализируется на производстве молока и функциональных кисломолочных продуктов лечебно-профилактического назначения (пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков), предназначенных для нормализации и регуляции функций и биохимических реакций организма. Компания ориентируется на удовлетворенность потребителя и общественное признание своей работы, оцененной более чем 100 наградами: дипломами, золотыми и серебряными медалями российских и международных конкурсов, в том числе почетной медалью им. Екатерины Дашковой Российской академии естественных наук, золотой медалью SPI Ассоциации содействия промышленности Франции и золотой медалью Европейского Гран-при за качество (Grand Prix Europeen de la Qualite 2012). Руководство данной компании также ориентировано на использование в производственной деятельности, современного оборудования, безопасных технологий и внедрение процедур основанных на принципах ХАССП.

Производство и реализация продукции

Супермаркеты «Слата» работают по принципу: качественные покупки с удобствами, предлагая большой выбор продуктов и товаров повседневного спроса. В компании есть свой кулинарный цех и служба доставки.

Как один из лидеров в своем сегменте пищевого бизнеса, компания «Слата» приняла решение внедрить интегрированную систему менеджмента – как на соответствие требованиям стандарта ISO 9001, так и реализацию системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП) на основе требований Технических регламентов таможенного союза и принципов ХАССП.

Таким образом, мотивация внедрения эффективных систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на всем жизненном цикле производства в условиях жесткой конкурентной обстановки актуальна и востребована. Создание результативно действующей системы управления, рычагов и механизмов реализации, условий безопасности пищевых продуктов является для предприятий пищевой отрасли приоритетной задачей. Это влияет на обеспечение конкурентоспособности, обеспечивает охрану здоровья людей и позволяет выполнять требования технических регламентов и принципов ХАССП в части безопасности производства пищевой продукции.



НОВАТОРЫ

Дорожные инновации



40

Интеллектуальный сервис для бизнеса



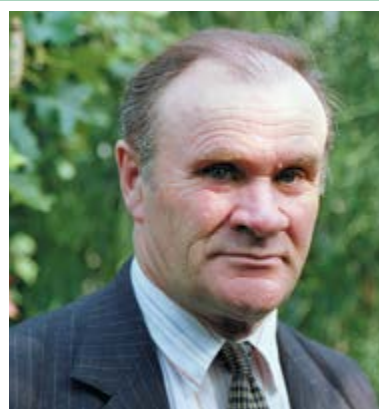
42

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЕМЯН ДАЙКОНА

Иркутские ученые разработали эффективную технологию получения качественных семян сладкой редьки для Сибири. Она позволит получать садоводам высокие урожаи этой однолетней культуры.

ЭКСПЕРТ



ПАЛКИН Ю.Ф.
доктор с.х. наук, профессор, СИФИБР
СО РАН

Дайкон, или сладкая редька, выведен в Японии из китайской разновидности редьки лоба и отличается от широко известных у нас редьки и редиса высокими вкусовыми достоинствами. Дайкон очень популярен в Японии, где занимает первое место по посевной площади, производству и потреблению среди овощных культур и входит в ежедневное меню японцев.

Корнеплоды дайкона используют в свежем, соленом и вареном виде. Его молодые листья – ценный источник бета-каротина, витаминов, белка и других биологически активных веществ. Дайкон высоко ценится за диетические свойства. Он содержит соли калия, клетчатку, пектиновые вещества и волокна, способствует очищению печени и почек от камней. В отличие от редьки и хрена дайкон практически не содержит глюкозидов и горчичных масел, придающих растению остро-горький вкус, возбуждающих сердечную деятельность. Поэтому потребление дайкона не сказывается отрицательно на печени и сердце, что особенно важно для людей пожилого возраста.



Иркутские ученые выяснили, что высокие урожаи корнеплодов дайкона для осенне-зимнего потребления обеспечиваются посевом во второй декаде июля. Местные садоводы используют для этого сорт «Дубинушка» (3 кг с одного кв. метра с уборкой через 60 дней после появления массовых всходов), с удлиненно-коническими корнеплодами (длиной 25–30 см и 7–10 см в диаметре), со средней массой 400–500 граммов. Плоды гладкие, с белой сочной хрустящей мякотью освежающего сладковатого вкуса иногда с легкой горчинкой.

К сожалению, выращивание дайкона на приусадебных участках Иркутской области сдерживалось из-за недостатка или отсутствия семян сорта Дубинушка, их поступление в наш регион носит нестабильный, стихийный характер.

– Поэтому нами была начата работа по изучению возможности получения местных семян.

Были изучены различные способы выращивания сорта Дубинушка: высадкой корнеплодов, выращиванием и высадкой рассады, посевом семян в открытый грунт.

Трехлетними опытами было показано, что гарантированное получение семян со всхожестью 80–90% обеспечивается однолетним выращиванием дайкона с использованием рассадного метода, – рассказал научный сотрудник Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН Юрий Палкин.

Технология заключается в посеве семян на рассаду в первой декаде апреля в горшочки 10x10 см с цветением растений в первой декаде июля и уборкой семенников с конца августа до половины сентября. Наличие семян будет реальной основой для выращивания малораспространенной урожайной культуры, уверены иркутские ученые.

– При традиционной технологии в первый год нужно вырастить корнеплоды дайкона, убрать их, сохранить в зимнее время, а сохранившиеся весной следующего года высадить. Таким образом, резко возрастают физические затраты в сравнении с однолетним выращиванием культуры, снижается урожай семян с одного растения до 23,3 г вместо 88,2 г полученных

ЭКСПЕРТ



МОКШОНОВА И.М.
кандидат с.х. наук, СИФИБР СО РАН

при использовании рассадного метода, – продолжает Юрий Палкин. – При посеве дайкона семенами в открытый грунт во второй-третьей декадах мая нет гарантии получения семян в этом году, а при благоприятных погодных условиях года урожай семян с одного растения в два-три раза ниже в сравнении с семенной продуктивностью рассадных растений.

По технологии, разработанной иркутскими учеными, рассада высаживается в открытый грунт через 25–30 дней после появления массовых всходов и должна иметь перед высадкой шесть-восемь настоящих листьев и высоту 20–25 см. Срок высадки – вторая декада мая. В это время, как правило, подается вода на садовые участки. Подготовка почвы заключается в копке гряд в первой декаде мая с предварительным внесением органических и минеральных удобрений, то есть почва должна быть плодородной.

Высаживают рассаду дайкона в один ряд по центру гряды шириной 120–140 см в лунки с расстоянием между растениями в ряду 60 см. Уход заключается в рыхлении почвы с удалением сорняков, поливах и подкормках. В период ухода в конце июня – начале июля наблюдается массовое цветение растений, во второй декаде июля – массовое формирование стручков, в третьей декаде августа – побурение стручков, а в третьей декаде августа – начале сентября проводится уборка семенников.

Срезанные растения при отсутствии дождей могут оставаться на грядке, но лучше их сразу перенести в сухое проветриваемое помещение на 7–10 дней для дозаривания семян в стручках, после чего можно приступать к их обмолоту и получению семян. Ускорить созревание семян можно удалением имеющихся и появляющихся цветков с растений начиная с 10 августа, советуют иркутские ученые.

ДОРОЖНЫЕ ИННОВАЦИИ

В ИрГТУ разработан уникальный комплекс для ремонта автодорог



Подготовительные работы

Депутат Государственной Думы Российской Федерации, заместитель председателя Комитета по транспорту Сергей Тен выступил с инициативой создания научно-внедренческого центра дорожного строительства и содержания дорог на базе ИрГТУ. О задачах центра он рассказал в ходе круглого стола «Развитие транспортной инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока: экономика, технологии, инновации».

По информации Сергея Тена, научно-внедренческий центр дорожного строительства и содержания дорог – это площадка, на которой будут задействованы все заинтересованные в эффективной работе дорожно-транспортной сети структуры и лица.

– ИрГТУ выступит как креативное звено, обладающее ценными научными ресурсами. К работе центра присоединятся подрядные организации, работающие в сфере эксплуатации и обслуживания автомобильных дорог, заказчики, в том числе федерального масштаба. Мы хотим создать такую площадку, которая будет системно использовать инновационные разработки, современные технологии для обмена информацией, принятия решений и выполнения конкретных задач, – подчеркнул Сергей Тен.

Особое внимание депутат уделит роли образовательных и научных ор-

ганизаций в вопросах развития транспортной отрасли государства. По его мнению, научно-исследовательские институты, ведущие вузы Приангарья, в том числе ИрГТУ, имеют серьезный опыт в области изучения эксплуатации автомобильных дорог в условиях вечной мерзлоты. Эти ценные знания необходимо применять на практике, поскольку существующие наработки помогут сэкономить бюджетные средства. Любые предложения со стороны ученого сообщества и аспирантов, по словам Сергея Тена, будут приветствоваться:

– Чтобы грамотно и рационально использовать научный потенциал вузов, внедрять инновационные разработки в производство, необходима поддержка правительства региона и представителей Иркутской области в федеральном парламенте. Каждый проект, представленный вузом, надо внимательно изучать, сопровождать его реализацию.

Кроме того он отметил, что в целях динамичного развития транспортной инфраструктуры необходимо уделять особое внимание уровню подготовки высококвалифицированных специалистов дорожно-транспортных служб.

– На сегодняшний момент ситуация по подготовке кадров в области строительства и эксплуатации дорог несколько лучше, чем 10 лет назад. Однако надо строго следить за уровнем профессиональной подготовки молодых специалистов, так как от неграмотного решения одного инженера го-

сударство может потерять колоссальные средства. Это важно учитывать в условиях сложившейся глобальной политико-экономической ситуации. Молодые ученые должны осознавать, что им предстоит нести личную ответственность за использование бюджетных денег, – отметил Сергей Тен.

Также в своем выступлении на круглом столе он рассказал об основных перспективах развития транспортной инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока. По его мнению, необходимо уделять внимание развитию международных транспортных коридоров, повышению транспортной доступности регионов Сибири и Дальнего Востока, внедрению инноваций в транспортный комплекс, всесторонней модернизации таких стратегических объектов, как Байкало-Амурская магистраль, Транссибирская железная дорога.

В свою очередь ученые ИрГТУ представили инновации, разработанные для ремонта и содержания дорог. Так сотрудники ИрГТУ предлагают дорожникам новые технологические решения при проведении ямочного ремонта дорог с асфальтобетонным покрытием. На базе малого предприятия технопарка ИрГТУ создан промышленный образец технологического комплекса для локального ремонта асфальтобетонного покрытия дорог, который обеспечит высокую производительность при низких температурах окружающей среды. Как отметил директор Технопарка ИрГТУ Алексей



Сергей Тен

Звездин, разработка, предложенная сотрудниками вуза, позволяет повысить прочность покрытия в 2–2,5 раза и проводить ремонт при температуре до –12°. Прочность покрытия достигается благодаря ускоренной полимеризации эмульсии под воздействием вибрационно-ударных нагрузок. При этом применяется модифицированная эмульсия, разработанная учеными ИрГТУ. Время ремонта сокращается в 2–3 раза, ведется видео-контроль выполнения работ с фиксацией отремонтированных участков с помощью GPS/ГЛОНАСС. Стоимость комплекса менее 1 млн рублей. Технологические решения ученых ИрГТУ позволяют эксплуатировать оборудование круглый год.

После завершения работ эксплуатация дороги начинается через три минуты, в то время как при использовании традиционной установки БЦМ – через 20 минут.

Этот проект реализован при грантовой финансовой поддержке Министерства экономического развития Иркутской области.

По данным экспертов, г. Иркутску для ямочного ремонта дорог необходимо не менее 46 таких машин, а потребность дорожников Иркутской области составляет 130 комплексов. В Российской Федерации спрос может достигать нескольких десятков тысяч единиц.

Потребителями могут быть организации, обслуживающие и ремонтирующие дороги, и сфера ЖКХ (ремонт придомовых территорий, дорог).

Также для сферы ЖКХ учеными ИрГТУ разработано и изготовлено навесное оборудование к минитракторам, позволяющее производить посыпку песчано-солевыми смесями узких дорог и придомовых территорий,

и недорогое ручное устройство для безопасного сбора мусора.

Оборудование на минитракторе заменяет стандартную технику там, где необходимо работать на малых пространствах и требуются небольшие площади посыпки. Стоимость такого оборудования в пять раз ниже зарубежных аналогов, ширина разброса от одного до четырех метров, длина посыпаемого участка до 700 метров.

В отношении каждой представленной разработки ИрГТУ готов к продаже лицензии на производство, к курированию постановки на производство или организации совместного производства в любом регионе Российской Федерации.

Среди технологий, разработанных в ИрГТУ для дорожного и гражданского строительства – производство резинобитумных и полимерных вяжущих и асфальтобетонов на их основе. Разработка позволяет увеличить срок службы дорожных покрытий в 1,5–2 раза.

Еще одна технология касается производства ремонтных смесей на основе холодного асфальтобетона и использование разжиженного ПБВ и резинобитумного композита. Применяя ремонтные смеси, по данным ученых, можно проводить ямочный ремонт при отрицательных наружных температурах. Технологические решения позволяют увеличить срок службы ремонтируемых участков покрытий.

Для качественного ремонта асфальтобетонных покрытий, прилегающих к канализационным люкам и трамвайным путям, ученые ИрГТУ предлагают производить органоминеральные смеси, гидроизоляционные мастики на основе эмульсий типа «жидкая резина». Это так называемые анионные битумные эмульсии с большим содержанием латекса.



Уменьшение пористости

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ СЕРВИС ДЛЯ БИЗНЕСА

Инвестиционный инжиниринг – это одна из признанных форм повышения эффективности бизнеса, суть которой состоит в предоставлении услуг исследовательского, расчетно-аналитического, производственного характера, включая подготовку обоснований инвестиций, выработку рекомендаций в области организации производства и управления, реализации продукции. Словом, все то, что помогает бизнесу найти пути для коммерциализации научной идеи. Студенческое научно-исследовательское общество «Инноватика: инвестиционный инжиниринг» открылось полгода назад в ИрГТУ на базе Института экономики, управления и права.



ЭКСПЕРТ



В.Ю. КОНЮХОВ

научный руководитель СНИО «Инноватика: инвестиционный инжиниринг», профессор кафедры управления промышленными предприятиями Института экономики, управления и права НИ ИрГТУ

В настоящее время конкуренция между предприятиями все больше касается нововведений и совершенствования выпускаемой продукции, услуг, технологии их производства. Мы занимаемся сервисом, сопровождаем бизнес. Наше общество отличает тесное взаимодействие с промышленными предприятиями региона. С начала существования общества ведется работа по пяти проектам.

СНИО «Инноватика: Инвестиционный инжиниринг» сотрудничает с ООО «НорильскНикельРемонт». Основная тематика исследований – работа ремонтного предприятия в сложных северных условиях. В результате совместной работы проведено технико-экономическое обоснование рентабельности организации собственного производства по ремонту колесных пар на базе ПО «НорильскТрансРемонт»; опубликована серия статей на темы организации ремонтного предприятия в условиях Крайнего Севера, проведение аудита качества технического обслуживания оборудования и коммерциализации инноваций.

Проект «Меркатор инноваций» – это электронный сборник для инноватора и инвестора, включающий в себя специфику развития инновационной политики разных стран и сравнение показателей их инновационной активности. Созданная в виде интерактивной карты разработка будет отражать всю основную информацию о каждой стране, интересные и полезные советы для предпринимате-

лей и партнеров по бизнесу. Появится опция сравнения различных стран по wybranым собственноручно показателям, представленная в виде таблиц с графиками, диаграммами и реальными цифрами.

В СНИО занимаются разработкой технико-экономического обоснования организации производства солнечных коллекторов. Устойчивый миф о том, что Россия – не самая подходящая для развития солнечной энергетики территория с точки зрения солнечной радиации, развенчивается легко. Достаточно сказать, что в российской средней полосе примерно на 10% больше солнца, чем в Германии. Между тем, эта страна – мировой лидер солнечной генерации, на которую приходится 31% совокупной мощности. Сегодня солнечная энергетика в нашей стране находится в зачаточном состоянии. Россия пока серьезно отстает от передовых стран. Имеющиеся несколько мегаватт мощности – это ничтожно мало. В основном это малые установки, используемые для автономного питания светосигнальных и осветительных устройств, а также в частных домах и хозяйствах.

Радиационный режим Иркутска аналогичен многим среднеевропей-

ским странам с развитым применением солнечной энергии как в области гелиоархитектуры домостроения и градостроительства, так и в области применения специальных тепловых гелиосистем теплоснабжения и горячего водоснабжения. Поэтому в настоящее время развитие солнечной энергетики в Иркутске рассматривается в качестве перспективного направления, как на уровне государственных инициатив, так и непосредственно частными фирмами и застройщиками.

Для ОАО «Стройсервис» произведено технико-экономическое обоснование организации производства высокоэффективных котлов КСВМ-1.16. Это стальной водогрейный котел малой мощности для слоевого сжигания твердого топлива с механической топкой. Котел предназначен для теплоснабжения зданий и сооружений различного назначения и работает на сортированных и рядовых каменном и буром углях. Результаты анализа длительной работы котлов КСВМ-1.16 показывают среднегодовой эксплуатационный КПД котельных с такими котлами 75%. В то же время эффективность работы котельных с механизированными котлами такой же мощности других производителей не превышала 65%. По результатам подробных теплотехнических испытаний КПД котла КСВМ-1.16 в номинальном режиме при работе на рядовом буром угле составляет 81,6%. В настоящее время на рынке существуют аналогичные предложения котлов мощностью порядка 1 Гкал/ч от различных производителей. Котлы эти предназначены в основном для работы на сортированном каменном угле. При работе на рядовых бурых углях у них значительно снижается производительность и КПД.

Ведется разработка бизнес-плана «Создание нефтедобывающей компании». В Иркутской области видится перспективным геологическое изучение, разведка и добыча углеводородного сырья в пределах Нижнекиренского и Чечуйского участков. Наибольшая привлекательность состоит в их географическом положении, а именно близость к нефтепроводу Восточная Сибирь – Тихий океан и транспортным магистралям региона (водные пути – реки Лены и железнодорожная ветка Байкало-Амурской магистрали). Эти факторы позволят с минимальными транспортными затратами осуществлять отпуск добываемого сырья потребителю.



БАЙКАЛ ТЕРЯЕТ ВОДУ

К апрелю 2015 года уровень воды в озере Байкал может достигнуть 455,8 м, что на 20 см ниже критической отметки, определенной постановлением правительства РФ в 2001 году. По мнению иркутских ученых, в такой ситуации возникает два варианта – либо изменить критическую отметку, либо снизить сток через иркутскую ГЭС, что может привести к проблемам водоснабжения ряда городов области.

Напомним, еще в конце прошлого года власти Иркутской области выходили на Министерство природных ресурсов и экологии РФ с предложением снизить критическую отметку уровня Байкала. Однако министр Сергей Донской после декабрьского заседания межведомственной комиссии по вопросам охраны Байкала заявил, что считает данную просьбу необоснованной.

– Я не могу дать положительную оценку тому, что предлагает Иркутская область, пока не представлена глубокая оценка последствий изменения уровня и рисков, которые могут наблюдаться весной в связи с маловодностью на Байкале, – заявил тогда министр.

С подобным предложением на правительство РФ выходило и Енисейское бассейновое водное управление. А в

январе 2015 года президент Республики Бурятия Вячеслав Наговицын обвинил руководство «Иркутскэнерго» в намеренном понижении уровня Байкала в декабре прошлого года (хотя и в рамках дозволенного) и выступил против изменения критической отметки в сторону понижения. По словам главы Бурятии, уже сегодня происходит осушение колодцев и скважин, и причина этого – в чрезмерном сбросе воды.

Директор Лимнологического института СО РАН Михаил Грачев назвал заявления Вячеслава Наговицына экологической спекуляцией. Он отметил, что «республика хотела бы получить компенсацию от того экологического ущерба, который ей наносит эксплуатация ГЭС Ангарского каскада».

По его словам, если уровень воды в Байкале опустится ниже критической отметки (456 м), ничего не случится.

До строительства плотины Иркутской ГЭС (до 1958 года) он колебался в естественных пределах – от одного до двух метров, а иногда и больше. И, по имеющимся данным исследований ученых, это слабо отражалось на местной фауне и флоре.

– Создание плотины позволило человеку регулировать уровень Байкала, – продолжил Михаил Грачев. – Но если вспомнить историю вопроса, до

2001 года можно было регулировать уровень в диапазоне 455,54 – 457,4 метра. Сейчас же оставлен всего метр для регулировки. Еще в 2001 году энергетики говорили, что в эти рамки укладываться нереально.

Тем не менее уровень воды удавалось регулировать в пределах метра. Однако в 2014 году из-за маловодья произошло существенное снижение уровня воды в Байкале. С октября по январь озеро потеряло 43 см, по состоянию на 15 января этого года уровень составил 456,09 м, то есть до критической отметки осталось всего 9 см. Ведущий научный сотрудник Лимнологического института Валерий Синюкович считает, что где-то к апрелю этого года уровень воды снизится до 455,8 м.

– Остается два варианта – либо скорректировать уровень на 20 см, либо снизить сток воды через Иркутскую ГЭС на 300–500 куб. м. Если в первом случае ничего страшного не произойдет, поскольку были годы, когда колебания достигали и более низких отметок, то во втором случае возникнет проблема водоснабжения Ангарска, Усолья-Сибирского и Свирска. Дело в том, что при снижении сбросов уровень в Ангаре потеряет 30–60 см в местах расположения водозаборов этих городов, – заявил ученый.

Министр природных ресурсов и экологии Иркутской области Олег Кравчук посетил объекты, расположенные в нижнем бьефе Иркутской ГЭС, в частности, водозаборные сооружения города Ангарска. Там же министр провел выездное совещание с руководством «Иркутскэнерго». По итогам поездки был сделан вывод, что при существующем уровне воды в Байкале, близком к критическому, водоснабжение городов, находящихся ниже по течению Ангары, останется стабильным.

Олег Кравчук отметил, что на сегодняшний день объем пропуска воды на Иркутской ГЭС составляет 1,3 тыс. куб. м в секунду, что достаточно для стабильной работы предприятий ангарского промышленного узла. Между прочим, по данным Валерия Синюковича, Енисейским бассейновым водным управлением Федерального агентства водных ресурсов установлен также нижний предел пропуска воды – 1250 куб. м. Получается, что в рамках закона снизить можно только на 50 куб. м.

При любом раскладе без вмешательства федеральной власти не обойтись. Правительство Иркутской области проводит работу с Федеральным агентством водных ресурсов, Министерством природных ресурсов РФ, чтобы найти возможность для продолжения пропуска воды на Иркутской ГЭС в необходимом объеме после достижения уровня Байкала критической отметки в 456 метров.

КОММЕНТАРИИ

Последнее время в прессе был опубликован целый ряд материалов, посвященных обсуждению регулирования уровня озера Байкал, где доводы ученых рассматриваются не в контексте научных дискуссий, а как местечковое противостояние исследователей из Иркутской области и Республики Бурятия в угоду чьим-то интересам: от энергетиков до региональных властей. В этой статье, не вдаваясь в подробное описание процессов, влияющих сегодня на регулирование уровня озера, условий принятия тех или иных правовых решений (в частности постановления Правительства РФ от 26.03.2001 № 234) и международного опыта, рассмотрим только факты и предложения о дальнейших действиях.

Итак, осенью 2014 г. на Байкале и водохранилищах Ангарского каскада ГЭС сложилась неблагоприятная водохозяйственная обстановка, обусловленная катастрофическим маловодьем. Приток в озеро составил около 67% от нормы. В результате, к началу октября водохранилище оказалось наполненным только наполовину, а в период с октября по январь уровень воды снизился на 43 см и по состоянию на 20 января 2015 г. составляет 456,08 метров.

В сложившейся ситуации безусловное выполнение постановления Правительства Российской Федерации от 26 марта 2001 г. № 234 может быть обеспечено только за счет значительного снижения сбросных расходов через Иркутскую ГЭС, существенно более низких, чем это предусмотрено санитарными попусками и требованиями устойчивой работы водозаборов в нижнем бьефе гидроэлектростанции. Такие радикальные меры могут привести к прекращению подачи воды в г. Ангарске и Ангарском промышленном районе, прерыванию отпуска электрической и тепловой энергии и, как следствие, к катастрофическим социально-экономическим последствиям в регионе.

Собственниками водозаборов проведены работы по очистке и дноуглублению водозаборных ковшей и подводных каналов. Однако к кардинальным изменениям по улучшению ситуации это не привело.

Специалистами Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН заблаговременно было выполнено моделирование возможного изменения уровня Байкала при условии сохранения минимально допустимых расходов в нижний бьеф для разных возможных сценариев притока воды.

В ходе обсуждений вопроса регулирования уровня Байкала в начале зимы 2014 г. и позднее высказывалось мнение, что возможной причиной низкого уровня озера могло стать не рациональное управление режимами работы Иркутского водохранилища, а именно неоправданно высокие сбросы воды в нижний бьеф. Проведенные расчеты на основе фактических ежедневных данных по притоку и расходам показали, что если названный фактор и оказал влияние, то весьма ограниченное. В соответствии с действующими Правилами использования водных ресурсов водохранилищ, к середине апреля Иркутское водохранилище должно быть сработано, как минимум, до отметки 456,15 м (фактический достигнутый минимальный уровень составил весной 2014 года — 456,13 м), чтобы оставить свободной призму водохранилища глубиной минимум 85 см для приема весеннего половодья и летних дождевых паводков. Даже если предположить, что Федеральное агентство водных ресурсов имело бы все данные о притоке воды в озеро на предстоящие шесть месяцев с точностью до одного кубического метра и, как следствие, заблаговременно определило предсто-

ящие ежемесячные и суточные расходы через гидроузел, ограничив их еще в первой половине апреля величиной 1500 м³/с (минимально допустимым навигационным попуском), то это позволило бы поднять максимальный уровень озера не более, чем на 6 см выше того, который был фактически достигнут — 456,57 метров. В этом случае нижняя допустимая отметка была бы достигнута на 15–20 дней позднее, а минимальный уровень озера во второй половине апреля 2015 г. был бы на 6 см выше. Но это было бы возможно лишь при наличии заблаговременно точного шестимесячного прогноза притока воды в озеро Байкал, что в настоящее время невыполнимо ни практически, ни теоретически.

Предвидя данную ситуацию, ученые академических институтов Иркутской области, Республики Бурятия и географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова в середине декабря направили в Министерство природных ресурсов и экологии РФ письмо с предложением подготовить научное обоснование регулирования уровня оз. Байкал. В нем специалисты дают краткую оценку сложившейся ситуации и предлагают провести комплексные исследования данной проблемы, для чего подготовить по заказу Минприроды РФ в I квартале 2015 года техническое задание и согласовать его со всеми заинтересованными сторонами.

Таким образом, существующее законодательство и система регулирования уровня озера Байкал позволяют, в целом, обеспечивать требования водопользователей и водопотребителей в периоды средних и близких к ним условиям водности, но не отвечают устойчивому, безопасному функционированию объектов и прилегающих территорий в периоды экстремальной водности.

ЭКСПЕРТ



И.В. БЫЧКОВ
председатель президиума ИНЦ СО РАН

ЭКСПЕРТ



В.М. НИКИТИН
главный специалист ИСЭМ СО РАН

ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ ИРКУТСКОГО ПЛАНЕТАРИЯ

Образовательный комплекс «Ноосфера» открылся в Иркутской области. Он включает в себя мультимедийный музей, планетарий и публичную обсерваторию. Строительство комплекса было начато в мае 2011 года. Ожидаемая пропускная способность – более 100 тыс. человек в год.



В церемонии открытия планетария участвовал губернатор Иркутской области Сергей Ерошенко.

– Сегодня иркутский планетарий переживает второе рождение. Он стал пятым по счету в России и оснащен самым современным оборудованием. Уверен, что образовательный центр будет пользоваться у иркутян и гостей города большой популярностью, – подчеркнул глава региона.

Максимальная вместимость зала планетария – 49 мест. Руководитель проекта «Ноосфера» Фонда содействия сохранению озера Байкал Дмитрий Семенов подчеркнул, что планетарий должен стать образовательным центром Иркутска и настоящим популяризатором астрономических знаний. Напомним, диаметр купола планетария – 9,14 метра. Для демонстрации полнокупольных фильмов используется двухпроекторная система с высоким разрешением. Для показа уже приобретено 12 научно-популярных фильмов. Все они ориентированы на детей разного возраста.

Оборудование планетария также позволяет демонстрировать звездное небо, планеты, галактики, туманности. В мультимедийном музее находятся большие плазменные панели и проекции. На них можно воспроизводить видеоизображение для сопровождения лекций на любую тему. Таким образом, в планетарии можно проводить занятия по разным школьным предметам.



По материалам сайта ogirk.ru





В обсерватории комплекса «Ноосфера» установлен уникальный телескоп «Цейсс», принадлежащий Иркутскому государственному университету. Он был изготовлен легендарной немецкой фирмой еще в 1909 году, сегодня прибор в рабочем состоянии и будет использоваться для показа звездного неба.

Образовательный комплекс «Ноосфера» полностью построен на средства инвестора – ГК «Метрополь», основанной депутатом Государственной думы Михаилом Слипенчуком. В строительство и оснащение здания вложено около 10 млн долларов. Однако Михаил Слипенчук во время открытия подчеркнул, что при организации работы комплекса «Ноосфера» акцент будет сделан на образовательной части проекта, а не коммерческой составляющей.

– Здание построено по индивидуальному проекту и оснащено в соответствии с современными требованиями. Мне бы хотелось, чтобы иркутский планетарий стал центром развития науки Восточной Сибири, – отметил Михаил Слипенчук.

Первый иркутский планетарий был открыт в марте 1950 года в здании Свято-Троицкой церкви. В 1986 году его закрыли сначала на ремонт, затем навсегда. Предпринимались многочисленные попытки его восстановить. Иркутский энтузиаст, журналист и педагог Елена Савельевна Шерстова писала в газеты, участво-

вала в круглых столах, призывая восстановить планетарий. В 1989 году она организовала вывоз из Троицкой церкви, переданной в собственность РПЦ, аппарата «Малый Цейсс». Позднее он находился в иркутском астроклубе, которым руководил еще один инициатор восстановления иркутского планетария, Эдуард Георгиевич Зуев.

С 1991 года, когда в областном центре начала работать группа по восстановлению научно-образовательного объекта, было предложено восемь проектов возрождения планетария. Но ни один из них не удалось реализовать. Официальной датой рождения девятого проекта стало 9 сентября 2010 года. Именно в этот день на пресс-конференции во время Байкальского экономического форума руководитель группы компаний «Метрополь» объявил о начале реализации проекта. До середины 2011 года велись проектно-сметные работы. Затем началось строительство здания.

– Так сложилось, что планетарий в Иркутске превратился в некий символ. Символ просвещения, науки, образования. Помогали в воплощении идеи планетария в жизнь очень многие – журналисты, ученые Иркутского научного центра, сотрудники государственного университета, иркутский астроклуб, шелеховский астроклуб. Идея возрождения планетария нашла широкую поддержку у общественности. На научно-популярных лекциях, на вечерах тротуарной астрономии, на экскурси-



ях в обсерваториях неизменно звучал вопрос: будет ли в Иркутске планетарий? Сегодня иркутяне и все гости города получили уникальный подарок. В Иркутске снова есть планетарий, – отметил директор астрономической обсерватории ИГУ, научный руководитель образовательного комплекса «Ноосфера» Сергей Язев.

Организаторы рассказали, что специально для Иркутского планетария в дальнейшем будут изготовлены эксклюзивные интерактивные полноку-



ЛЕСНОЙ КОМПРОМИСС

Добровольная сертификация сохранит биоразнообразие

Иркутская область славится своими лесными запасами. Но лес – это не только древесина, это – живой организм, местообитание многих видов животных и растений, в том числе редких. Охрана природы и развитие лесной промышленности не должны вступать в противоречие между собой. И уже есть примеры их успешного взаимодействия. Одним из них является добровольная сертификация.

р. Катанга

ЭКСПЕРТ



ВИКТОР ПОПОВ
директор Байкальского центра полевых исследований «Дикая природа Азии»

Есть несколько ее систем, но в России в настоящее время наиболее распространена FSC. Одним из ее условий является выделение на арендуемых участках лесов природоохранной ценности (ЛВПЦ) и запрет проведения на них рубок. К ЛВПЦ в первую очередь относятся леса, имеющие высокий уровень биоразнообразия, представляющие собой уникальные или находящиеся под угрозой исчезновения экосистемы и являющиеся местообитанием редких и подлежащих охране видов растений и животных.

К сожалению, таежная часть территории Иркутской области, к которой приурочены основные районы лесозаготовок, в настоящее время относится к малоизученной, особенно это касается распространения редких видов растений и животных. Есть целые районы, на территорию которых до сих пор не ступала нога исследователей. В связи с этим особую важность имеет организация предварительного обследования территории арендных участков, на которых планируется проведение лесозаготовительных работ. Однако выделение ЛВПЦ часто происходит на основе камеральных исследований и анализе литературных данных без проведения полевых исследований. Это дает формальный результат и не способствует сохранению редких видов. ➔

По-настоящему дикой нетронутой тайги, увы, в Иркутской области осталось мало. Тем не менее, полученный в результате поездок опыт позволяет сделать вывод о необходимости, в первую очередь, обязательных натурных обследований территории тайги перед тем, как проводить ее освоение. Причем это должно касаться не только лесозаготовительных, но и нефтедобывающих организаций.



Беседка



Наша экспедиция



Гарь



Пион Марьин корень



Глухарь



Лилия пенсильванская

В 2014 году нам удалось найти общий язык с двумя лесозаготовительными организациями и провести экспедиции по обследованию территории их арендной базы. Это ЗАО «Кага» в Усть-Илимском районе и ООО «ИВЛПС-Небельский ЛПХ» в Казачинско-Ленском и Киренском районах. В Усть-Илимском районе нам был выделен вездеход, с помощью которого удалось посетить совершенно дикий участок тайги в верховьях реки Катанга. Ночевали в таежных зимовьях. Обнаружили несколько видов редких растений и птиц, но, к сожалению, из-за пожара вездеход был отозван, в связи с чем поездка сократилась по времени. Тем не менее, было получено представление о тайге, предложены рекомендации по выделению участков ЛВЦП и охране редких видов.

Во втором случае нам выделили узик. В течение двух недель удалось намотать по двум районам свыше 1750 км автомобильных и свыше 250 км пеших маршрутов на четырех участках арендной базы. Ночевать приходилось как в таежных зимовьях, так и в палатке. Был собран довольно интересный материал по редким видам лишайников, растений и птиц, выявлено несколько новых точек их обитания. В частности, оказалось, что считавшийся очень редким вид, орел-карлик, на данной территории обычен. Было обнаружено на реке Киренга гнездо сапсана, а также отмечено несколько встреч этого краснокнижного вида. Кроме того, мы собрали материал по птицам этих районов. В результате предприятию были предложены рекомендации, выполнение которых позволит сохранить местообитания редких видов растений и животных на территории арендной базы. В целом, несмотря на жару и обилие разнообразных кровососов, поездки понравились как своими научными результатами, так и возможностью ознакомиться с новыми местами и сделать много интересных фотографий. Несколько раз удалось встретиться с хозяином тайги, численность которого была в прошлом году высокой. Наблюдали и других животных.

В целом впечатление от общения с тайгой портили большие площади, занятые гарями и вырубками, которые часто ведутся с нарушениями правил. По настоящему дикой нетронутой тайги, увы, в Иркутской области осталось мало. Тем не менее, полученный в результате поездок опыт позволяет сделать вывод о необходимости в первую очередь обязательных натурных обследований территории тайги перед тем, как проводить ее освоение. Причем это должно касаться не только лесозаготовительных, но и нефтедобывающих организаций. Этот один из важных механизмов будет способствовать сохранению дикой природы, особенно редких видов и нахождению столь нужного сейчас компромисса между лесопромышленниками и природоохранниками.

ТРАДИЦИИ

УЧЕНЫЕ ОБСЛЕДОВАЛИ КОРЕННОЕ НАСЕЛЕНИЕ РЕГИОНА

В начале года губернатор Сергей Ерощенко вручил дипломы победителям областного конкурса в сфере науки и техники в номинациях: «За значительный вклад в развитие науки и техники и решение социально-экономических проблем Иркутской области», «За лучшие научные, научно-технические и инновационные разработки молодых ученых (до 35 лет)».

Об одной из отмеченных властями разработок – «Гормонально-метаболические аспекты репродуктивных нарушений у представителей коренных народов Иркутской области» – мы поговорили с Мариной Даренской, старшим научным сотрудником Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН.

В рамках проведенного исследования специалисты изучали здоровье бурятов, тофаларов и эвенков, проживающих на территории Приангарья, выезжали в экспедиции. К сожалению, итоги этой работы оказались далеко не радужны – можно сказать, что коренные народы находятся на грани вымирания. Основные причины: метисация (смешение разных этносов), социальные проблемы (алкоголизм,

Разработка молодых ученых направлена на сохранение этносов. Рекомендации уже применяются врачами, выезжающими в места проживания коренных народов. Одна из главных рекомендаций касается ежедневного меню. Каждый народ должен придерживаться своего исконного рациона, для бурятов, тофаларов и эвенков это молочно-белковый тип питания.



бытовые травмы, низкий уровень жизни), заболевания репродуктивной сферы, различные гормональные изменения.

Сейчас в местах проживания коренного населения наблюдается снижение рождаемости, повышение заболеваемости и смертности. По словам Марины Даренской, еще 20–30 лет назад среди бурятов, эвенков и тофаларов практически не встречались страдающие ожирением, сердечно-сосудистыми заболеваниями и нарушениями репродуктивной функции. Сейчас таких больных достаточно. Главная причина – изменение питания.

Разработка молодых ученых направлена на сохранение этносов. Рекомендации уже применяются врачами, выезжающими в места проживания коренных народов. Одна из главных рекомендаций касается ежедневного меню. Каждый народ должен придерживаться своего исконного рациона, для бурятов, тофаларов и эвенков это молочно-белковый тип питания.

Так как русские люди больше употребляют в пищу углеводы, в частности, хлеб, этносы, живущие рядом, тоже переходят на такую диету, а делать этого им категорически нельзя. Не подходит монголоидной расе и алкоголь – в организме ее представителей нет фермента, расщепляющего спирт, и поэтому злоупотребляющие горячительными напитками быстро спиваются.

Как отметила Марина Даренская, стирание этнических границ может привести к исчезновению народов. Но если представители коренного населения будут регулярно обследоваться, вести здоровый образ жизни и придерживаться своего традиционного питания, шансы на выживание есть.





АЛЕКСАНДР РУДЫХ: ПОЛЕТЫ НА ПАРАПЛАНЕ – ЧАСТЬ МОЕЙ ЖИЗНИ



В новой рубрике «Хобби» мы будем рассказывать об интересных и необычных увлечениях ученых, преподавателей и студентов. Героем этого номера мы выбрали доцента кафедры сопротивления материалов и строительной механики ИрГТУ Александра Рудых. Он не только читает лекции и принимает экзамены в вузе, но и организует научно-исследовательскую работу студентов, проводит ежегодную предметную олимпиаду. Его хобби – полеты на параплане – уже переросло в профессиональную деятельность. Сейчас Александр является председателем Иркутской областной общественной организации «Федерация парапланерного спорта». Занимается обучением полетам на параплане, аэрофото- и аэровидеосъемкой с моторпараплана, выполняет поисковые операции с воздуха, организует воздушные шоу.

Первое мое знакомство с парапланом произошло в 1997 году в августе на день авиации. В тот год я окончил среднюю школу и благополучно поступил в Иркутский государственный технический университет. Сам я вырос в деревне и в городе Иркутске находился как на новой земле. Поэтому все вокруг было непознанным и интересным. В обозначенный день в аэропорту города по случаю дня авиации проходило, на мой взгляд, интересное мероприятие – всем желающим был открыт доступ на территорию аэропорта, что-то вроде дня открытых дверей. На площадке стояли разные самолеты, к которым можно было приблизиться, потрогать их и даже пройти в них. Это, конечно, и заманивало туда людей. Я здесь не оказался исключением, как и все наслаждался подвернувшимся случаем посмотреть на авиацию изнутри.

Во время осмотра авиатехники мое внимание привлекли странные летательные аппараты, которые летали на некотором удалении от площадки выставки, порядка 1 км. Это, как я тогда понимал, какие-то парни умудрились каким-то способом прицепить к парашюту мотор с пропеллером для того, чтобы полетать. Я, как и многие другие посетители выставки, стал наблюдать за полетом этой техники. Ребята, насколько помню, три пилота, кружили на высоте порядка 50–100 м над землей. Скажу – не впечатлило. Я тогда ничего не понял. Они, на мой взгляд, летали как-то «плоско», медленно, очень осторожно. Их полет продолжался около получаса и завершился посадками на зеленой площадке. Быть может, тогда деревенского парня впечатлили большие авиасуда, которые можно было потрогать или крутые парашютисты? Не знаю, но про «карсонов» я не вспоминал шесть лет. ➔





Я грыз гранит науки, изучая математику, физику, сопромат, строительное дело и много еще чего, ездил в деревню на сенокос, подрабатывал, в общем, о полетах и не мечтал. Мое бытие того времени в принципе исключало такие мысли, мечты были только о земном – что покушать, где денег взять и т.п. Успешно в 2002 году защитил диплом и воодушевленный его красным цветом направился в аспирантуру. Эта аспирантура оказалась скучной штучкой, и самое главное, совсем безденежной. А молодому организму хотелось есть, потому проболтавшись год без серьезного занятия, с радостью принял предложение потрудиться у Леонида Телегина.

Данное предложение было случайным и поступило ко мне через одного очень хорошего человека. Леонид Алексеевич тогда искал помощника, имеющего авиационное образование, и попросил соседку найти кого-нибудь в политехе. А соседка – хорошая, замечательная женщина, которая работает в политехе. Не помню уже, зачем я зашел к ней в кабинет летом 2003 года, но вышел оттуда с клочком бумажки, на котором был написан телефон Леонида Алексеевича. Понятия не имел о том, какую работу он предлагал, но знал, что тема про авиацию. Сам я получил образование в направлении строительства и, в общем, об облаках не мечтал. Но кушать хотелось, потому в тот же день позвонил Леониду Алексеевичу и получил добро на встречу с ним, которая состоялась через несколько часов. Он меня немного прояснил о работе фирмы, которую сам возглавлял. Рассказал о том, что занимается парaplанами, производит их, обучает людей полетам, в общем за-

инструктора, помог подняться мне самостоятельно в воздух. Этот первый самостоятельный полет состоял всего из двух кругов над полем, но был наполнен замечательными эмоциями и отличными ощущениями! Это не забывается!

Таким же способом я смог взлететь еще несколько раз, и здесь мне, как правило, помогал Леонид Алексеевич. Эти полеты были редкими и имели малую продолжительность. А желание летать только росло. Для этого я из бэушных запчастей собрал мотор СИМОНИНИ МИНИ-2 и установил его на старую раму. В результате получилась вполне исправная силовая установка для парaplана. Под это дело Леонид Алексеевич позволил мне воспользоваться учебным парaplаном Хантер 28. Наконец-то у меня появилась возможность летать. Но иметь возможность – это не значит летать. Летать все-таки нужно уметь. К этому времени теоретически я знал много о полетах на парaplане, а практики полетов, по сути, не имел, но была возможность наблюдать, находиться рядом с пилотами. Я это использовал в полной мере.

Суть моих первых шагов в парaplанеризме состояла в следующем. Если на поле находились другие пилоты, я обращался к ним за помощью, и они помогали мне поставить крыло и взлететь. Ребята давали мне подсказки, указывали на ошибки, в общем помо-

гали. Если на поле я находился один, т.е. не было помощников, то взлет превращался в тренировку мышц тела и мозгов. Для того чтобы взлететь, приходилось на первых порах делать до 10 попыток. Я не понимал поведения крыла.

Расскажу об одном из таких полетов. В один морозный день мне удалось выехать на поле в Хомутово. Цель поездки понятна – полетать. Но летать толком еще не умею, но очень хочу. Я собираю силовую установку, прицепляю парaplан, прыгаю в подвеску, выставляюсь против ветра и пытаюсь взлететь. Но не могу это сделать с первого раза. И со второго не смог, и с пятого не смог. Думаю, удачной попыткой оказалась где-то десятая. Более того, еще на первых попытках перестала крутить батарея, и мне приходилось после очередной неудачи выгребать из подвески, раскладывать крыло, запускать мотор рукой за винт, нахлобучивать на себя тяжелую уже установку. В общем, к удачной попытке я был насквозь вспотевший и уставший. Поднявшись в воздух, я обнаружил, что лечу в условиях приличного ветра, что выражалось в слабом движении против ветра относительно земли. Поэтому улетать за пределы поля я не решился и, поднявшись метров на 100, по сути, завис над полем на один час. Так как я был вспотевший, то быстро замерз, плюс лицо мое не было защи-

щено маской, но я терпел до последнего. Приземлившись, я обнаружил, что лицо очень сильно обморожено. Но в тот момент для меня это был пустяк – главное я полетал. Если бы у меня в тот момент был выбор между лицом и полетом – однозначно выбрал бы полет.

Первый год практики полетов был переполнен впечатлениями. Это первые полеты осенью, первые полеты зимой и весной, а потом наступило лето. Смена сезона не позволяла расслабиться, постоянно приходилось подстраиваться под новые условия полетов.

Сейчас я понимаю, что в первый год закладываются все основы полетов на мотопарaplане. За этот период ты сталкиваешься впервые с новой техникой, изучаешь ее, учишься ее понимать. Один только пуск мотора зимой чего стоит. Ты учишься постоянно следить за погодой и предсказывать ее на ближайшие дни. Активно исследуешь новые пространства твоего родного края, регулярно получая новые полетные ситуации.

В общем, через год моих полетов ребята, они же клиенты Иркутского парaplанерного клуба, стали мне доверять свою технику для тестирования и регулировки. Я также активно продолжал работать и с новой техникой. В клубе за правило было принято перед продажей или после ремонта облетывать 100% моторов, и этим с удовольствием стал заниматься я. В

моей практике были моменты, когда я за вечер поднимал в воздух по три новых силовых установки. Естественно, до полетных испытаний моторы были заблаговременно в черновую отрегулированы на стенде, а на поле я по собственной методике давал им первую серьезную нагрузку и окончательно их «репетировал». Просто фантастическая практика!

Для разнообразия я ввел в свою практику маршрутные полеты и обнаружил, что природа нашего края позволяет взлететь в черте города Иркутска и через 15 минут полета оказаться, по сути, в тайге. Пролетев на парaplане около 10 км от города в сторону Байкала, можно легко встретить кабана, коз и изюбрей. Я как охотник с удовольствием стал регулярно летать в лес, здесь меня одновременно удивляет и радует то, насколько близко можно приблизиться к дикой природе. Ты с легкостью за пару часов можешь перемахнуть несколько сопков, намотав десятки километров. Полеты в лес стали частью моей жизни.

Удивительно, но я никогда не мечтал стать летчиком. Не скрою – провожал с открытым ртом пролетающие самолеты и как все деревенские ребятки в детстве бегал смотреть на приземлившийся вертолет. Но чтоб самому летать!? Сейчас я очень рад тому, что в моей жизни есть полеты на парaplане!



**МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ИНЖИНИРИНГ»
НАПРАВЛЕНИЕ «ИННОВАТИКА»**

У **Н** **А** **Ц** **И** **О** **Н** **А** **Л** **Ь** **Н** **Ы** **И** **И** **С** **С** **Л** **Е** **Д** **О** **В** **А** **Т** **Е** **Л** **Ь** **С** **Т** **У** **Д**
И **М** **И** **Р** **К** **У** **Т** **С** **К** **И** **Г** **О** **С** **У** **Д** **А** **Р** **Г** **О** **В** **Е** **Н** **Н** **Ы** **Е** **Т** **В** **Х** **И** **Н** **Н** **О** **В** **А** **Т** **И** **О** **Н** **И** **Н** **Ж** **И** **Н** **И** **Р** **И** **Н** **Г**



**Национальный исследовательский Иркутский Государственный
Технический Университет.
Центральная приемная комиссия: 664074, г. Иркутск, ул. Демонтова 83, ауд. А-105,
тел./факс 8 (3952) 405-405, e-mail: crk@istu.edu**