



# Инновационный регион будущего Моравско-Силезский край



Моравско-Силезский  
край



# Уважаемые читатели!

Вы держите в своих руках первую в своем роде публикацию, изданную Моравско-Силезским краем, посвященную инновациям. Эта публикация предназначена для профессиональной общественности и широкой аудитории не только Моравско-Силезского края, но также и для остальных регионов Чешской Республики и зарубежья. Ее цель состоит в информировании представителей компаний, органов общественного управления, университетов, научно-исследовательских институтов, организаций по развитию, а также других учреждений об актуальных и планируемых видах деятельности в области исследований, разработок, а также связанных с ними инноваций в Моравско-Силезском крае.

Тем самым предлагаемая публикация предоставляет целевой перечень профилей по исследованиям и разработкам Моравско-Силезского края в традиционных и в новых развивающихся отраслях с акцентом на специфические ноу-хау, типичные именно для этого региона. Исключительные профессиональные знания местных специалистов и их компетентность значительно помогают улучшению имиджа Моравско-Силезского края в качестве прогрессивного инновационного региона Европейского Союза.

## Содержание

<b>Инновации: двигатель развития Моравско-Силезского края</b>	3
<b>Региональная инновационная стратегия: Новая инновационная политика Моравско-Силезского края</b>	4
<b>Край дает миллионы чешских крон</b> на поддержку исследований и разработок	5
<b>Инновации</b> в Моравско-Силезском автомобильном кластере	6
<b>Fuzzy моделирование: Математики ищут путь для улучшения мира</b>	7
<b>Исследования и разработки необходимо оценивать</b>	8
<b>Перспективы</b> развития исследовательской и опытно-экспериментальной инфраструктуры в Моравско-Силезском крае	10
<b>Профессиональная поддержка</b> исследовательских команд	11
<b>«Бизнес-инкубатор»</b> помогает начинающим компаниям	12
Компания <b>«Weblift»</b> : Пример трансфера технологий и знаний	13
<b>Проект „AGENT“</b> : Мост между университетами и компаниями	14
<b>Инновации</b> в традиционных отраслях промышленности	15
<b>Трансфер ноу-хау</b> между университетами и компаниями	16
<b>Электромагнитные уровнемеры</b> являются гордостью компании «VÚHŽ»	17
<b>Развитие концерна «VÍTKOVICE MACHINERY GROUP»</b> : технологические инвестиции, наука и исследования	18
<b>Компания АО «BONATRANS GROUP»</b> – динамичное развитие возможности исследований и развитие передового всемирно известного изготовителя колесных пар и их частей для рельсовых транспортных средств	20
Компания <b>«NetDirect»</b> – лидер на рынке электронного бизнеса	21
<b>Практическое применение пульсирующей водяной струи</b>	22
<b>Факультетская больница Острава</b> : Инновационные методики в медицине помогают лечить тяжелые ожоги	23
<b>С компанией «BORCAD» комфортно в поезде и в родильном доме</b>	24
Центр <b>«BIC Ostrava»</b> : Предпринимательский и инновационный центр	25
<b>Технологическое агентство</b> поможет повысить конкурентоспособность региона	26
<b>Основные виды деятельности кластера ENVICRACK</b> в области исследований и разработок	27

## Инновации: двигатель развития Моравско-Силезского края

*Развитие науки и исследований очень важно для нашего региона, можно даже сказать, что оно имеет стратегическое значение, потому что заключает в себе последующий потенциал процветания всего Моравско-Силезского края. Это развитие является необходимым шагом для удержания конкурентоспособности и подъема всего региона на более высокий уровень. Эта проблематика касается не только создания достаточного количества рабочих мест, но также и повышения качества жизни граждан региона. По этой причине край поддерживает эти шаги финансовыми дотациями.*

В настоящее время уже нет необходимости никого убеждать в том, что исследования, разработки и инновации оказывают прямое воздействие на рост экономики и процветание. Это прекрасно понимает и руководство Моравско-Силезского края. Мы осознаем тот факт, что нас никто не будет ждать.

Инновационными проектами можно соединять университетские исследования и прикладные проекты из практического опыта, которые принесут предприятиям прибыль, что приведет к росту рабочих мест, повысит уровень и престиж высших учебных заведений, и все это тем самым окажет положительное влияние на повышение уровня жизни граждан.

Поддержка исследований и разработок, оказываемая из бюджета Моравско-Силезского края, должна реагировать на изменяющуюся структуру производственных компаний и инвесторов. Край постепенно становится, образно говоря, родным домом для инвестиций очень высокого уровня, которые имеют решающее значение для дальнейшего развития и включения в цепочки поставщиков глобального уровня.



**Ярослав Палас (Jaroslav Palas)**  
гетман Моравско-Силезского края



## Региональная инновационная стратегия: Новая инновационная политика Моравско-Силезского края

Региональная инновационная стратегия Моравско-Силезского края на период 2010–2016 годов представляет собой новую точку отсчета в развитии инновационной системы в этом регионе. Ее главная цель состоит в том, чтобы посредством координированного развития действий, поддерживающих производство продуктов/изделий с высокой добавленной стоимостью, повысить конкурентоспособность Моравско-Силезского края на глобальных рынках. Стратегия своими мерами направлена на все релевантные целевые группы инновационной системы Моравско-Силезского края, начиная от университетов и научно-исследовательских институтов, а также компаний (малых, средних и крупных по величине), кластерных организаций, и заканчивая посредническими организациями, осуществляющими поддержку инноваций.

С отраслевой точки зрения стратегия выстраивается на традиционных отраслях края – угледобывающая промышленность, сталеплавильная промышленность, машиностроение, а также на использовании их уникальных ноу-хау, типичных только для этого региона. Кроме всего вышперечисленного, стратегия, конечно же, также ориентирована и на новые, перспективно развивающиеся отрасли, к которым относятся, прежде всего, IT-технологии, автомобильная промышленность, специализированные услуги в области энергетики и машиностроения, и другие отрасли.

С тематической точки зрения стратегия ориентирована на четыре области. Первой из них является трансфер технологий, в рамках которого будет проводиться оптимизация и повышение эффективности имеющейся системы коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности, включая использование кластерных организаций, поддержка сотрудничества экспертных учреждений (университеты, научно-

исследовательские институты) с производственной сферой, основание и развитие новых spin-off и start-up компаний.

Во второй тематической области стратегии – развитие трудовых ресурсов – стратегия занимается вопросами обучения трудовых ресурсов в сфере трансфера технологий, охраны интеллектуальной собственности и региональных инновационных систем. Очень важной также будет являться и поддержка повышения уровня квалификации трудовых ресурсов в форме мотивации имеющихся сотрудников в сфере исследований и разработок для получения особо высоких результатов, а также привлечение высококвалифицированных зарубежных специалистов-исследователей в Моравско-Силезский край. Не в последнюю очередь будет также уделяться внимание и развитию системы технического и другого образования в крае.

Третья область стратегии, под названием “Интернационализация”, ориентирована на

поддержку установки международных контактов для трансфера ноу-хау, для усиления участия Моравско-Силезского края в международных проектах в области исследований и разработок, и для поддержки экспортной эффективности компаний, имеющих в Моравско-Силезском крае.

Последняя область стратегии, под названием “Координация и реализация региональной инновационной стратегии”, будет распространяться на проблематику консолидации региональной инновационной системы и на координацию действий его субъектов при реализации стратегии, включая связанную с этим пропаганду стратегии и ее освещение в средствах массовой информации. Главная цель действий в этой области состоит в создании стабильного и долгосрочного партнерства при реализации инновационной стратегии, которое будет способствовать усилению динамики и общему повышению качества инновационной системы в Моравско-Силезском крае.

## Край дает миллионы чешских крон

### на поддержку исследований и разработок



**Мариан Лебiedzик (Marian Lebieczik)**  
заместитель гетмана Моравско-Силезского края по региональному развитию

*Исследования и разработки являются важной исходной точкой инновационного процесса в экономике, причем инновации в сегодняшней глобализированной мировой экономике представляют собой, пожалуй, самый значительный фактор долгосрочной конкурентоспособности компаний, и, тем самым, и отдельных государств или регионов. К сожалению, часто готовность компаний, прежде всего малых и средних по величине, инвестировать свои средства в науку, исследования и инновации значительно ограничена. Причину этого можно искать, с одной стороны, в финансовых возможностях этих компаний и, с другой стороны, также и в том, что инвестиции в исследования естественным образом связаны со значительной неуверенностью и риском, вытекающими из результатов исследований.*

Учитывая вышесказанное, вполне понятно, что науке, исследованиям и инновациям уделяется значительное внимание общественного сектора во всем мире. Моравско-Силезский край представляет собой регион, который в последние годы старается на своей территории значительно стимулировать научно-исследовательскую и инновационную деятельность с помощью целого ряда программ, дотаций и проектов, на которые выделяются десятки миллионов чешских крон. Поэтому особенно приятно осознавать тот факт, что

вложенные таким образом финансовые средства уже приносят свои первые плоды.

В качестве примера можно привести успешную поддержку университетов нашего региона при подготовке и разработке проектной документации и заявлений о предоставлении дотаций из Европейского Союза для создания региональных исследовательских центров. В 2009 году наш край предоставил университетам для такой подготовки сумму, превышающую 20 миллионов чешских крон, причем уже в конце года было утверждено создание двух из их центров, в общей сумме финансирования, превышающей 850 миллионов чешских крон. В 2010 году речь идет о сумме, превышающей 2,5 миллиарда чешских крон, предназначенной для создания следующих четырех учреждений.

Кроме того, край ежегодно финансирует сумму свыше 25 миллионов чешских крон на решение конкретных проектов в области науки и исследований, что заметно превышает аналогичное финансирование по сравнению с другими регионами ЧР. С 2010 года значительная часть этих финансовых средств направлена на проекты, в которых соединяют свои усилия производственные предприятия с высшими учебными заведениями или исследовательскими институтами, действующими в крае. Поддержка инновационных компаний в крае необходима потому, что сочетание их потенциала с потенциалом высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов означает преимущество в конкурентной борьбе. Дотация в размере сотен тысяч чешских крон представляет собой серьезный вклад для подготовки проектов компаний в области исследований и разработок.

Край также не забывает и об одаренных студентах и молодых научно-исследовательских кадрах. Уже на первых курсах талантливые студенты образовательных бакалаврских программ, а также лучшие студенты и выпускники докторантуры получают краевые стипендии. Мы уверены, что подобного рода инвестиции окупятся, и что в будущем эти молодые специалисты останутся в нашем крае навсегда, и своей высококвалифицированной работой будут способствовать его дальнейшему развитию.



# Инновации в Моравско-Силезском автомобильном кластере



**Моравско-Силезский автомобильный кластер серьезно ориентирован на развитие инноваций и поддержку разработок и исследований. Цель деятельности кластера состоит в поддержке автомобильной промышленности в крае в рамках мощного объединения промышленных предприятий, высших учебных заведений, научно-исследовательских учреждений и других субъектов. База членов кластера расширилась с 21 одного субъекта, участвовавшего в его основании, до имеющихся на сегодняшний день 48 членов.**

По словам исполнительного директора кластера Ладислава Глогара (Ladislav Glogar), члены кластера уже могут получать прибыль из завершённых проектов. К ним относятся созданные экспериментальные и сертификационные лаборатории шумов и лаборатории для измерений отопительных систем, сюда можно также отнести проект Система управления малыми и средними предприятиями, как поставщиками изделий для автомобильной промышленности” – говорит Ладислав Глогар.

В настоящее время кластер занимается реализацией проекта Автомобильная академия, который имеет решающее значение для развития сотрудничества со средними техническими учебными заведениями.

Кроме того, по словам Ладислава Глогара, уже реализован проект Развитие инновационного потенциала кластера, который, в свою очередь, разбит на несколько отдельных подпроектов. К ним относится, главным образом, расширение лабораторий шумов и измерения отопительных систем за 1,8 миллиона чешских крон, строительство испытательных лабораторий для пульсирующих систем за 8,8 миллиона чешских крон, разработка технологии/технологического оборудования для отливки под давлением порошковых металлов за 2,5 миллиона чешских крон, строительство экспертного центра за 1,3 миллиона чешских крон, создание виртуального торгового центра за 1,4 миллиона чешских крон и строительство центра эргономики за 2,0 миллиона чешских крон.

„Мы развиваем путем инноваций материальные связи между членами кластера из ряда производственных компаний, опытно-экспериментальные связи между высшими учебными заведениями и компаниями-членами кластера, а также познавательные связи между образовательными учреждениями и компаниями-членами кластера” – добавил Ладислав Глогар.

Эти инновационные проекты поддерживают высокую конкурентоспособность компаний-членов Моравско-Силезского автомобильного кластера и вносят, таким образом, свою лепту в экономическое процветание Моравско-Силезского края.



**Математика, несмотря на то, что мы в большинстве случаев этого не осознаем, является опорой для многих видов человеческой деятельности. Самым существенным примером этого может служить вклад математиков в экономику и народное хозяйство. Созданные специалистами-математиками модели и инструменты помогают, например, рассчитать то, как будет изменяться курс чешской кроны по отношению к евро, рассчитать цены акций, ежегодные прибыли компаний, годовой национальный доход страны, а также и другие практические параметры.**

Остравский университет развивает fuzzy-математику и применяет ее вот уже 12 лет. За это время при университете была создана лаборатория, которая к сегодняшнему дню приобрела высокую репутацию, и которая является одной из немногих лабораторий в Европе, специализирующихся в этой области. Именно здесь создаются так называемые fuzzy-алгоритмы, применяемые в ежедневной жизни каждого из нас. Математики этой лаборатории с помощью специальных методик переводят на язык математических формул практические зна-

## Моделирование: Математики ищут путь для улучшения мира

ния практика-специалиста при управлении неточными операциями. Например, они рассчитывают алгоритмы для программ автоматических стиральных машин, которые затем сами принимают решения, как стирать помещенное в них белье, и включают самую оптимальную из имеющихся 600 программ. В лаборатории был рассчитан алгоритм, который управляет пятью плавильными печами компании «Alinvest» в Бржидличне. Это доказывает, что с помощью математики можно достичь аналогичных или даже еще лучших результатов, чем те, которых добивается практик-специалист.

Профессор Новак (Novák) добавляет, что его команда постоянно находится в поиске новых математических инструментов, которые были бы еще более точными. „Именно у нас мы предложили совершенно новую методику, основанную на теоретических результатах fuzzy-моделирования. Она дает очень точные прогнозы” – добавляет он. Результаты выглядят более чем многообещающими. Об этом свидетельствует и успех математиков университета на международном конкурсе, в котором специалисты из Остравы оказались на третьем месте

из общего количества двадцати пяти участников из всех стран мира.

Группа математиков недавно создала и новую методику для так называемых fuzzy-картинок. Часто случается так, что в распоряжении имеется серия картинок аналогичной ситуации, причем каждая из них немного повреждена, например, размазана. И это представляет собой проблему. „Наша методика может из каждой картинке взять ее самую качественную часть и соединить все таким образом, что получится одна картинка отличного качества” – констатирует директор fuzzy-лаборатории.

Лаборатория также является участником проекта IT4Innovations. „Мы предполагаем, что наши теоретические результаты и методики станут важным инновационным элементом деятельности этого центра” – подчеркивает профессор Новак. Коллектив профессора Новака полностью комплектуется из выпускников по специальности прикладная математика, прием на курс которой ежегодно проводит кафедра математики Природоведческого факультета Остравского университета в Остраве.



# Исследования и разработки необходимо оценивать

Разговор с ректором VSB – Технического университета Острава – Иво Вондраком



*После своего назначения на должность ректора Вы часто упоминаете о росте конкурентоспособности VSB – Технического университета Острава. Что для этого необходимо делать?*

Я однозначно вижу решение этого в повышении доли исследований и разработок в общей эффективности работы нашего высшего учебного заведения. Помимо прочего, это означает ориентацию на повышение уровня образования выпускников. Условием для этого является благоприятная среда, предназначенная для того, чтобы университет был живым организмом, а не только местом, куда ходят учиться или работать.

*Видите ли Вы перспективы для еще более тесной связи промышленности и исследований в высшем учебном заведении? То есть, прежде всего, для поступления частных финансовых средств в университет?*

Доля финансирования исследований из финансовых средств, приходящих из коммерческой сферы, постоянно возрастает. Также возрастает и доверие промышленных предприятий к сотрудничеству с университетом. К сожалению, преобладающая точка зрения, что университет является только лишь образовательным учреждением, изменяется очень медленно. При этом самые успешные в мире университеты добились своего ключевого положения именно благодаря своей исследовательской деятельности. Я не хочу этим сказать, что получение образования в университете не является приоритетом, необходимо четко осознавать тот факт, что университетское образование и исследования представляют собой две стороны одной медали. Без исследований не может расти уровень университета, будут отсутствовать стимулы для привлечения высококлассных специалистов в своих отраслях.

*Вопрос инноваций, как оценки работы исследований и разработок на практике, является вопросом для серьезных дискуссий. Так ли это?*

Путь соединения исследований с практическим внедрением в VSB – Техническом университете Острава – уже существует, имеются результаты, и мы планируем сделать это соединение еще более глубоким. Уже сегодня студенты во время прохождения бакалаврского курса имеют возможность работать на практике. Студент имеет возможность решать поставленные перед ним научные задачи на практике во время работы в компании, получать за это оплату, поэтому можно ожидать, что компанией будут коммерчески использованы результаты его работы. Что касается инноваций, то резервы имеются не только в нашем университете. Задача для нас ясна: использовать в максимально возможной мере финансы, полученные для исследовательских и опытно-экспериментальных проектов, также путем трансфера технологий, продажи лицензий и патентов. Мы должны проявлять активность и инициировать создание так называемых

spin-off компаний, которые затем проводили бы оценку результатов исследований и разработок уже готовых изделий, за которые получит оплату не только эта компания, но и наш университет. Всеми этими аспектами мы должны научиться эффективно пользоваться. Наш университет располагает необходимой для этого научно-технической базой.

*Могут ли университеты на самом деле внести реальный вклад в промышленность?*

Ответственность за успех такого сотрудничества зависит от обеих сторон, которые должны осознавать, что реально могут ожидать от другой стороны. Иногда мы встречаемся с такой точкой зрения, что университет мог бы выполнять такого рода исследования за меньшую плату. Это ошибочное мнение. Во время своей исследовательской работы в Соединенных Штатах Америки я убедился, что заказчиками крупных исследовательских и опытно-экспериментальных проектов были компании, которые гарантировали конечный продукт. Проект имел практический результат и решал конкретные задачи. Для решения отдельных задач эти компании нанимали за небольшие средства университеты, которые искали пути новых решений сложных проблем. Не было исключением и то, что часть финансирования проектов шла в университеты с целью поддержки главного исследования в данной или смежной области с тем условием, что его результаты отразятся, скорее всего, не в контексте решения данного проекта, но будут иметь важное значение в будущем. Компании должны осознавать тот факт, что такого рода финансирование проводится с большой степенью их благожелательности по отношению к срокам и к темам заказанных исследований, и что мы не всегда можем достигнуть стопроцентного требуемого результата. С другой стороны, университеты не могут требовать от компаний финансовых средств на науку и исследования и утверждать при этом, что хотя бы заниматься исследовательской работой по своему желанию, и что их не интересуют реальные конечные результаты исследований.

*В 2006 году Вы стояли у истоков создания ассоциации IT Cluster. Как Вы сегодня оцениваете это соединение науки, исследований, академического окружения с жесткой глобальной конкуренцией, которая существует в сфере информационных технологий (IT)?*

Концепция ассоциации IT Cluster продумывалась в течение целого года, при этом сразу же при сотрудничестве с партнерами из сферы бизнеса. Мы попытались связать между собой исследования в сфере быстро развивающихся IT-технологий, проводящиеся в нашем университете, с производственной базой целого ряда передовых компаний в Моравско-Силезском крае. Возникла ассоциация, которая является в своем роде уникальной, и до сих пор не имеет аналогов в Чешской Республике. Мы поставили перед собой ясную цель – превратить Остраву в центр современных технологий, причем не только тех традиционных, с представителями которых мы уже смогли наладить партнерские отношения, полезные для всех участвующих сторон. Благодаря этому, мы смогли подготовить также и проект создания центра IT4Innovations для проведения самых передовых расчетов (с использованием сверхвысокопроизводительной вычислительной техники).

*Почему Ваш университет принял участие в проекте IT4Innovations? Что Вы от него ожидаете?*

Мы уверены в том, что в настоящее время инвестиции в исследования, разработки и инновации являются гораздо более важными, чем когда-либо прежде. Именно поэтому развитие информационного общества и интеграция современных информационных технологий могут оказать значительное влияние, как на качество жизни людей, так и на конкурентоспособность ряда промышленных отраслей. Поэтому мы считаем проект IT4Innovations проектом, который может значительно изменить будущее, при этом на региональном и общегосударственном уровне.

*Можете ли Вы кратко сформулировать, в чем состоит этот проект?*

Если говорить кратко, то речь идет об использовании возможностей сверхвысокопроизводительной вычислительной техники для решения практических задач, которые ставит промышленность, для решения кризисных ситуаций на транспорте, в окружающей природной среде во время наводнений, а также в здравоохранении, и для улучшения условий жизни людей. Мы говорим о проекте стоимостью свыше двух миллиардов чешских крон, с ясной выгодой для исследований, для инноваций в компани-

ях, для медицины, для улучшения ежедневной жизни людей. Для меня также важно и то обстоятельство, что этот проект позитивно влияет на репутацию университета, отрасли и региона. Это нам, я имею в виду университет и город Остраву, дает шанс стать целевым пунктом назначения для молодых творческих людей. Коротко говоря, я всем этим доволен. Но доволен при этом в умеренной степени, так как всегда имеется возможность для дальнейшего совершенствования.

*А теперь, пожалуйста, немного о проекте нового здания факультета электротехники и информатики...*

Проект также вписывается во все то, о чем мы уже говорили. Строительство здания нового факультета является необходимым условием для увеличения объема и улучшения качества образования в динамически развивающихся областях промышленности Моравско-

Силезского края. Проект трансформируется в форму, в которой электротехника, информационная и коммуникационная технологии создают базу для нового характера промышленной деятельности этого региона. При постройке здания факультета будет установлено самое современное технологическое оборудование, которое позволит студентам во время занятий овладевать теоретическими и практическими знаниями при эксплуатации этого технологического оборудования. В новом здании факультета также появятся лаборатории, ориентированные на практические потребности наших партнеров из сферы промышленности, что приведет к увеличению количества выпускников с необходимыми знаниями для применения их как в науке и исследованиях, так и в прикладной сфере. Новое здание факультета должно быть построено до 2012 года за сумму в один миллиард крон.



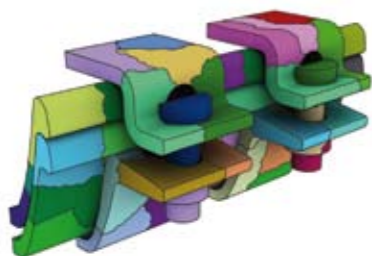
# Перспективы

## развития исследовательской и опытно-экспериментальной инфраструктуры в Моравско-Силезском крае

Развитие исследовательской инфраструктуры в Моравско-Силезском крае непосредственно связано с подготовленными проектами исследовательских центров, которые уже были предложены в 2009 году для Операционной программы исследований и развития для инноваций. Цель этих инвестиционных проектов состоит в создании в крае исследовательской базы, укрепляющей традиционно развитые связи с региональными отраслями промышленности (область исследований свойств материалов, использование энергетических видов сырья), и, вместе с тем, с развивающимися новыми перспективными направлениями (главным образом, информационные технологии).

На основании результатов оценки, проведенной Министерством образования, молодежи и физической культуры ЧР, для реализации были рекомендованы следующие проекты:

**Региональный технологический центр исследования свойств материалов (RMTVC)** – цель проекта состоит в создании исследовательской инфраструктуры лабораторий и научно-исследовательских команд, которые будут улучшать и оптимизировать свойства суперсовременных материалов и технологии их подготовки.



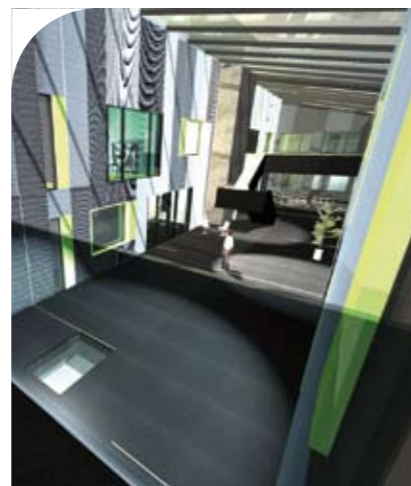
Центр **“Centrum excellence IT4Innovations”** – проект является частью т.н. путевой карты исследовательских инфраструктур национального значения, и его цель состоит в создании национального центра самых передовых исследований в области информационных технологий. Частью проекта является приобретение сверхвысокопроизводительного суперкомпьютера, позволяющего проводить расчеты особой сложности.

**Инновации для эффективности и окружающей природной среды (INEF)** – главная цель проекта состоит в исследовании и трансфере самых эффективных доступных технологий в области малых и средних источников энергии, предназначенных для отопления и когенерации.

**Институт чистых технологий добычи и использования энергетических источников сырья (ITT)** – главная цель проекта состоит в создании института (центра), который будет комплексно заниматься исследованиями поиска и процессов добычи, а также использования энергетических видов сырья.

**Институт энвайронментальных технологий (IET)** – цель проекта состоит в создании регионального исследовательского и опытно-экспериментального центра, предназначенного для области энвайронментальных технологий (т.е. технологий с минимальным отрицательным воздействием на окружающую природную среду). Значительная часть деятельности Института будет состоять в подготовке молодых научных кадров в рамках внутреннего обучения в связанных с этим докторских образовательных программах в VŠB – Техническом университете Острава и в Остравском университете.

**Энергетические блоки для использования нетрадиционных источников энергии (ENET)** – главная цель проекта состоит в исследованиях и развитии технологий и оборудования в области использования всех видов энергии, т.е. как отработанной тепловой энергии промышленных предприятий, так и тепловой энергии, получаемой из отходов или биомассы.



Все вышеперечисленные проекты представляют собой уникальную возможность для Моравско-Силезского края в области подъема предложения исследовательских и опытно-экспериментальных мощностей до самого высокого технологического уровня, как для частного, так и для общественного сектора. Итоговый эффект должен проявиться в конечном результате в виде повышения инновационного потенциала Моравско-Силезского края, а, тем самым, и в усилении его конкурентоспособности в сфере глобальной экономики.

# Профессиональная поддержка исследовательских команд



*Научно-исследовательские рабочие группы, которые осуществляют собственно исследовательскую, опытно-экспериментальную и образовательную деятельность в Центре прогрессивных инновационных технологий (СПИТ), действуют в лаборатории интегрирования конструкций и разработок материалов, в экспериментальной лаборатории шумов систем кондиционирования, и в лаборатории нанонауки и технологии.*

Факультет металлургии и инженерного материаловедения VŠB – Технического университета Острава начал создавать в СПИТ Региональный технологический центр исследования свойств материалов (RMTVC), финансируемый из дотаций Операционной программы исследований и развития для инноваций. Цель проекта RMTVC состоит в создании лаборатории и команд научных работников, которые будут развивать, подготавливать, испытывать и оптимизировать сверхсовременные материалы и технологии их подготовки для прикладной сферы. Центр прогрессивных инновационных технологий СПИТ планирует обеспечить постоянное и эффективное сотрудничество между СПИТ VŠB – Технического университета Острава, и прикладной сферой, главным образом, малыми и средними предприятиями.

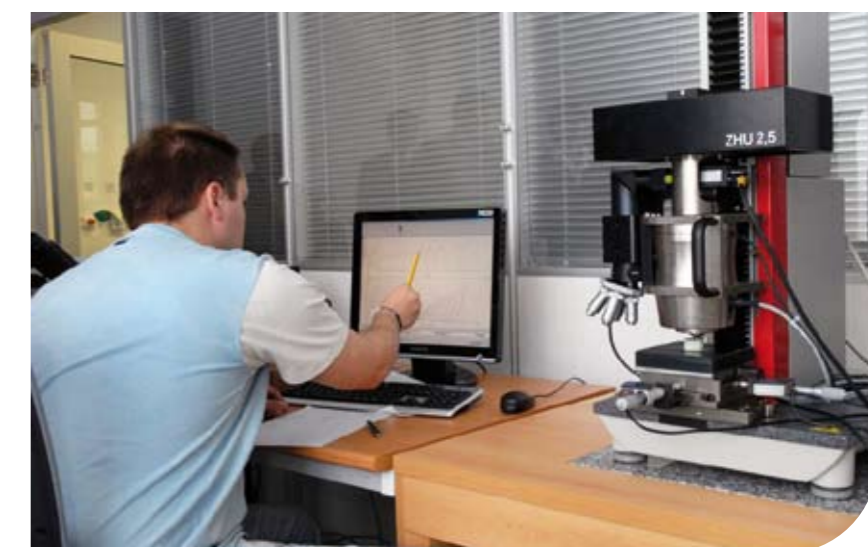
Лаборатория целостности конструкций и разработки материалов была создана в качестве одной из лабораторий Центра сверхсовременных инновационных технологий, которые являются частью VŠB – Технического университета Острава. Лаборатория ориентирована на анализ структуры и свойств конструкционных материалов, на исследование причин повреждений конструкционных частей, а также на оценку срока службы и безопасности эксплуатируемых конструкций и оборудования, подвергаемых процессам разрушения. Лаборатория развивает методики оптимизации структурных характеристик, технологических параметров изготовления

и обработки материалов во взаимосвязи с их механическими свойствами, предлагает моделирование нагрузочных состояний, и проводит расчеты напряженно-деформационных полей конструкции и их частей с помощью методов конечных элементов конструкций и их частей.

Экспериментальная лаборатория шумов и систем кондиционирования предназначена для тестирования и разработок оборудования отопления и охлаждения в автомобильной промышленности, кроме того, для изготовителей тепловых насосов, при этом не только в области измерения параметров, но также и для других исследований. Краеугольным камнем исследовательской экспе-

риментальной лаборатории шумов является полубеззвоное экранированное помещение, которое было построено на территории VŠB – Технического университета Острава, и является уникальным оборудованием такого типа во всем Моравско-Силезском регионе и далеко за его пределами.

Лаборатория нанонауки и технологии занимается получением характеристик периодических наноструктур, решеток и фотонных кристаллов с помощью методов оптической спектроскопии, спектроскопической эллипсометрии, кроме того, она исследует магнитные свойства периодических наноструктур и нанокompозитных материалов, и их применение.



## «Бизнес-инкубатор» помогает начинающим компаниям

*Успех только что основанной компании зависит от многих взаимосвязанных факторов. В сегодняшнем высокообразованном обществе принципиальным фактором, отделяющим успешные компании от неуспешных, очень часто становится конкурентоспособность путем введения инноваций. Конечно же, кроме профессиональных знаний, важную роль также играют менеджерская грамотность руководства компании, стратегические контакты, и даже удачное месторасположение, хорошая транспортная доступность и репрезентативный вид офиса компании. „Именно с целью интенсивной помощи начинающим и инновационным предпринимателям, старающимся создать успешные компании, в 2008 году в одном из самых привлекательных мест в Остраве-Порубе был открыт «Бизнес-инкубатор» VŠB – Технического университета Острава совместно с Региональным центром трансфера технологий” – сообщает Мирослав Нойлингер (Miroslav Neulinger) из «Бизнес-инкубатора» VŠB – Технического университета Острава.*



«Бизнес-инкубатор» предоставляет молодым, инновационным, развивающимся компаниям, образно говоря, не только крышу над головой в форме современных офисных, полуксплуатационных и обучающих помещений, но, главным образом, комплекс взаимно дополняющих друг друга консалтинговых и консультационных услуг, которые помогают им преодолевать начальные проблемы становления и достигать, таким образом, успеха на рынке в короткие сроки.

В «Бизнес-инкубаторе» VŠB – Технического университета Острава начинающие свою деятельность компании ожидает команда специалистов, готовая подать руку помощи, которой воспользовались уже более 22 удачно

становящихся на ноги и, главное, преуспевающих компаний, из которых две в рекордно короткие сроки уже успешно закончили процесс своей, образно говоря, инкубации. Общий успех в подготовке начинающих компаний, при их выходе на рынок с жесткими условиями конкуренции, в «Бизнес-инкубаторе» VŠB – Технического университета Острава составляет около 84%. «Если принять во внимание тот факт, что в европейском регионе „смертность” новых компаний в первый год их существования составляет примерно 82%, а на третий год – около 58%, то для начинающих предпринимателей выбор защищающего их окружения в «Бизнес-инкубаторе» представляет собой отличную перспективу старта в будущее» – добавляет Мирослав Нойлингер.

## Компания «Weblift»: Пример трансфера технологий и знаний

*Созданная в Моравско-Силезском крае компания, специализирующаяся на информационных технологиях, начала использовать технологию Shopick – продукт молодой компании ООО «Weblift» (Weblift s.r.o.), которая с ней выходит на рынок с сильной конкуренцией. Технология Shopick является частью ноу-хау компании «Weblift», созданной студентами Давидом Пехем (David Pech) и Зденьком Солницким (Zdeňek Solnický) в ноябре 2008 года. У истоков основания компании и самого проекта Shopick также стоял «Бизнес-инкубатор» VŠB – Технического университета Острава, в котором начала свою деятельность команда компании «Weblift».*

Технология Shopick возникла, как часть инновационного проекта, занимающегося созданием исходного кода интернет-магазина в новом программном языке Ruby. Инновационность проекта состоит в двух главных принципах: в трансфере новых инструментов первоначальной технологии Ruby on Rails до построения интернет-магазина, а также в on-line решении администрирования и последующего развития программного кода приложения в любом количестве интернет-магазинов в едином моменте реального времени.

Перед своей реализацией в конечных продуктах, Технология Shopick разрабатывалась в течение двух лет, в разработке принимало участие примерно 50 студентов из средних и высших учебных заведений в городах Острава и Брно. Однако эта техноло-

гия не является единственным примером трансфера ноу-хау. Первыми на сцене появились инструменты новой технологии Ruby on Rails, которые команда молодых инноваторов стартового проекта Shopick решила освоить еще до начала собственного развития. Этим путем в Чешскую Республику пришла инновационная технология для развития веб-приложений, которая была первоначально разработана в Дании. В настоящее время ее включение в процесс развития интернет-магазинов является полностью уникальным.

Опытные исследователи с амбициями будущих бизнесменов должны также для своей деятельности найти базу и стать грамотными менеджерами, и поэтому в процесс вокруг технологии Shopick вовремя включается и команда «Бизнес-инкубатора» VŠB – Тех-

нического университета Острава, которая передает инноваторам проекта Shopick свои бизнес ноу-хау, предоставляет помещения и технику, помогает основать компанию «Weblift» и, вместе с тем, становится одним из первых заказчиков этой компании. После окончания стадии своей разработки сама технология Shopick нашла применение сразу же в нескольких продуктах компании «Weblift», которая их уже успешно продает. Авторы технологии, однако, осознают, что потенциал их инновации превышает границы возможностей их собственной молодой компании, и поэтому начинают сотрудничество с опытной IT-компанией ООО «RAYNET» (RAYNET s.r.o.). Тем самым происходит процесс образцового трансфера между границами университетской и предпринимательской сфер, из «инкубатора» новых инновационных компаний на рынок с жесткими условиями конкуренции.



# Инновации в традиционных отраслях промышленности

## Цель – высокоразвитая сталелитейная промышленность

*Черная металлургия, которую представляет компания «Třinecké železářny», относится к ключевым промышленным отраслям в Моравско-Силезском крае. Генеральный директор компании Йиржи Циенциала (Jiří Cienciala) говорит, что металлургические заводы в регионе будут иметь перспективу и в будущем в том случае, если сохранят конкурентоспособность, будут идти путем развития новых изделий, и смогут удержать уровень конкурентоспособности с учетом производственных затрат. При этом их отношение к окружающей природной среде должно быть бережным.*

### Каким Вы видите потенциал сталелитейной промышленности в крае?

Наш промышленно развитый край очень тесно связан с традицией и высоким техническим уровнем сталелитейного производства, что дает ему не только очень сильное экономическое положение, но также и высокий уровень технического развития. Если регион хочет иметь машиностроительную, автомобильную промышленность и ряд других производств на высоком уровне, то наличие сталелитейной базы всегда является преимуществом. Однако эта сталелитейная база должна быть современной и способной удерживать высокий темп в исследованиях и разработках.

### Базу для исследований и инноваций в Вашем случае составляют два специализированных учреждения. Что Вы от них ожидаете?

Оба тржинецких учреждения, VÚHŽ в Добре и Центр металлургии и исследований свойств материалов в Витковицах (MMV), представляют собой серьезную исследовательскую базу. Центр MMV исторически принимал участие в развитии материалов для классической и атомной энергетики, и совместно с VÚHŽ готов принять участие в этом направлении предпринимательской деятельности и в настоящее время, когда динамично развиваются как классическая, так и атомная энергетика. Обе компании

владеют самой крупной лабораторией ползучести в ЧР, и располагают лабораторным и испытательным оборудованием, включая ноу-хау в области исследований и разработок материалов для энергетики.

### Будут ли оба предприятия под флагом компании «Třinecké železářny» работать и для других компаний?

Обе компании предлагают широкий спектр своих услуг, и, кроме того, что сегодня предоставляют свои услуги компании «Třinecké železářny» и ее дочерним компаниям, они сотрудничают в исследовательских проектах, например, с компаниями машиностроительного объединения Витковиц и сталелитейным заводом Evraz Vítkovice Steel, а также, конечно же, с VŠB – Техническим университетом Острава. Сотрудничество самых известных предприятий края при решении исследовательских и опытно-экспериментальных задач будет способствовать техническому развитию, и по этой причине, конечно же, будет продолжаться.

## Проект „AGENT“:

### Мост между университетами и компаниями

*В каждом высокоразвитом обществе, которое готово целенаправленно создавать экономику, основанную на развитии в областях образования, науки, исследований и инноваций, делается серьезный акцент на поддержку взаимосвязи высших учебных заведений, исследовательских и опытно-экспериментальных учреждений с предприятиями. Та же картина наблюдается и в Моравско-Силезском крае, где с этой целью на территории VŠB – Технического университета Острава возник партнерский проект „AGENT“.*

Как сообщил Мирослав Нойлингер (Miroslav Neulinger) из «Бизнес-инкубатора» VŠB – Технического университета Острава, цель проекта „AGENT“ состоит в усилении взаимного сотрудничества между общественными высшими учебными заведениями и общественными исследовательскими учреждениями в Моравско-Силезском крае и в Злинском крае с одной стороны, и с предприятиями и общественностью, с другой стороны, и, тем самым, в содействии более эффективному переносу сведений, знаний, услуг, результатов в области исследований и развития, а также информации из академической сферы в сферу промышленности.

Для достижения этой цели будет создана коммуникационная и интерактивная платформа, главный приоритет которой будет состоять в обеспечении эффективной связи предложений профессиональных технических услуг университетов и учреждений со спросом предпринимательского и общественного секторов. Базой для этой платформы станут две сети - „Технологические скауты“ и „Контактные менеджеры“, которые совместно с порталом споров и предложений, с коммерческой информационной системой и с центральным контактным офисом создадут мощный инструмент для поддержки эффективного трансфера технологий. Тем самым произойдет усиление коммерческого потенциала имеющих услуг университетов и учрежде-

ний, занимающихся исследованиями и развитием, и, несомненно, произойдет стимулирование так называемой третьей роли высших учебных заведений, как поставителей услуг для бизнес-общества, ответственности и как продуцента новых решений и инноваций для прикладной сферы. К другим ключевым результатам проекта „AGENT“ будут относиться образовательные и обучающие курсы, направленные на повышение взаимного сотрудничества, и на проблематику трансфера технологий и коммерциализацию результатов исследований и развития.

Проект „AGENT“ стопроцентно финансируется из средств Операционной программы Образование для конкурентоспособности, область поддержки 2.4 Партнерство и сети. Главным решающим звеном проекта является «Бизнес-инкубатор» VŠB – Технического университета Острава. Партнеры проекта – Оставский университет в Оставе, Силезский университет в Опаве, Университет Томаша Бати в Злине, Институт геоники Академии наук ЧР, Агентство по региональному развитию, Краевая хозяйственно-экономическая палата Моравско-Силезского края, Ассоциация по развитию Моравско-Силезского края и Национальный машиностроительный кластер. Проект „AGENT“ реализуется в период с 1-го января 2010 года до 31 декабря 2012 года.



# Трансфер ноу-хау между университетами и компаниями

**Трансфер ноу-хау между научно-исследовательской базой и промышленностью является одним из путей повышения конкурентоспособности промышленности. Мы спросили о том, что мешает усилению интенсивности этого процесса, Ярослава Пиндора (Jaroslav Pindor), исполнительного директора компании ООО «MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM» (MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM s.r.o.).**

Сначала необходимо четко осознать, что обе стороны предлагают, и что им требуется. Потребности промышленной сферы являются следующими: Выходить на рынок с новыми, высоко софистицированными изделиями, имеющими высокую добавленную стоимость, или улучшать качественные параметры имеющейся продукции, и применять новые технологические процессы производства, которые позволяют повышать качественные параметры изделий, и, вместе с тем, снижают затраты на производство, включая соблюдение экологических требований к производству (т.е. требований минимального отрицательного воздействия на окружающую природную среду).

Что же касается научно-исследовательской базы, то, по словам Ярослава Пиндора, она предлагает научно-исследовательские команды, аппаратное и лабораторное оснащение, а также новые научно-исследовательские знания.

„Для того чтобы реально проводился трансфер ноу-хау, необходимо, чтобы академическая среда учитывала требования промышленной сферы, или чтобы она предлагала такие решения, которые приводили бы к усилению конкурентоспособности“ – добавляет он. По его мнению, примером успешного сотрудничества в области трансфера ноу-хау является проект „Новые прогрессивные технологические операции при производстве стальных изделий“, который был реализован в период 2004 – 2008 годов в программе Impuls MPO ČR. В реализации этого проекта в равной мере принимали участие VŠB – Технический университет Острава, Факультет металлургии и инженерного материаловедения, акционерное общество «TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY», компания «MATERIÁLOVÝ A METALURGICKÝ VÝZKUM» и еще 15 других компаний.

По его словам, реализация проекта означала развитие и ввод в производство 149 новых технологических операций и 60 новых изделий, а также снижение затрат на производство и уменьшение негативных воздействий на окружающую природную среду и рабочую среду. „А усиление конкурентоспособности и потенциала знаний компаний, которые принимали участие в реализации проекта, вообще не поддается экономической оценке“ – дополнил Ярослав Пиндор.



## Электромагнитные уровнемеры являются гордостью компании «VÚHŽ»

**Разговор с Ярославом Захурцзоком (Jaroslav Zachurczok), председателем правления и исполнительным директором компании, а также с Яном Рогачем (Jan Roháč), членом правления и директором отдела Автоматизации.**

**Компания «VÚHŽ» завоевывает свое место на глобальных рынках, главным образом, благодаря своим электромагнитным уровнемерам. Можете ли Вы немного подробнее описать их функционирование?**

Электромагнитный уровнемер выполняет одну из самых важных функций при непрерывной разливке стали. На электромагнитном принципе уровнемер регистрирует высоту уровня жидкой расплавленной стали в кристаллизаторе и передает измеренные значения в систему управления, которая, на основании настроенных параметров, поддерживает уровень на требуемой высоте. Это изделие имеет уникальные технические параметры, а его преимуществами являются максимальная надежность и точность измерений. В настоящее время от 15 до 20 процентов всего изготавливаемого в мире количества плоских изделий/листового проката при их производстве контролируется нашими уровнемерами. Наши уровнемеры применяются, примерно, на 100 металлургических заводах во всем мире, 50 из которых находится в Китае. Очень часто они применяются и в Европе, а, кроме того, их рекомендуют для применения компании «Siemens» и «SMS Siemag».

**Сколько лет компания «VÚHŽ» уже занимается разработкой электромагнитных уровнемеров? Пожалуйста, расскажите нам об этом немного подробнее.**

Проект по разработке уровнемеров был начат еще в 1985 году, и представлял собой государственное исследовательское задание. После их разработки, уровнемеры начали применяться на металлургическом заводе «Železářny Podbrezová». В девяностые годы было зарегистрировано уменьшение заказов в ЧР, однако, несмотря на это кризисное время, мы верили в этот продукт компании и продолжали его разработку. Переломным был 1993 год, когда металлургический завод АО «Třinecké železářny» инвестировал в строительство новой линии непрерывной

разливки стали. Полностью всю поставку под ключ осуществляла французская компания «Clecim», которая применила для измерения высоты уровня при непрерывной разливке стали изделие иностранного производства. Однако это изделие не рекомендовало себя, и мы воспользовались этой возможностью и предложили наш уровнемер, который полностью, без всяких исключений, выполнил все условия и заменил собой первоначальное изделие иностранного производства.

**Что помогло Вам завоевать свое место на глобальных рынках?**

Помимо собственно высокого качества продукта компании, этим явилось сотрудничество с крупными мировыми сталелитейными компаниями. Главным моментом являлся уже упомянутый 1993 год, когда компания «Clecim», после успешного контракта с нами, начала применять наши уровнемеры на металлургических заводах в Европе, например, на металлургических заводах французской компании «Sollac» - крупной в то время сталелитейной компании. Французские заказчики получили доступ к нашим изделиям, которые для них были в то время еще неизвестны. Мы были очень довольны оказанным нам доверием, и сумели воспользоваться этой возмож-



ностью, предложив надежный уровнемер высокого качества. Нашим продуктом заинтересовались и другие крупные иностранные компании, например – компания «Voest-Alpine Industrieanlagenbau GmbH», и мы начали также продавать наши уровнемеры и в Китае.

**Как Вы защищаете свое ноу-хау на глобальных рынках?**

Патентование электромагнитных уровнемеров в рамках всего мира является очень сложным и дорогим процессом. Мы идем путем интенсивных непрерывных разработок продукта компании для того, чтобы удержать технологическое преимущество и всегда находиться на шаг впереди наших конкурентов. При изготовлении уровнемеров мы применяем такие методы и технологические операции, которые позволяют в наибольшей степени сохранить в секрете ноу-хау, на принципе которого изготовлено наше изделие.

**Пожалуйста, расскажите немного подробнее об инновационном потенциале компании «VÚHŽ» ..**

Компания «VÚHŽ» инвестирует значительную часть оборота назад в исследования и разработки и, кроме электромагнитных уровнемеров, разрабатывает новые нанопокрывания для форм и инструментов, технологии двухслойной отливки из различных материалов, разрабатывает прокат новых профилей и нержавеющей сталей и т.д. Результаты всей этой исследовательской деятельности, которая и далее систематически развивается, видны в конечных продуктах компании. Компания «VÚHŽ» относится к ряду тех компаний, которые смогли использовать ноу-хау традиционных отраслей нашего края в софистицированных изделиях и технологиях, которые завоевывают сегодня свое место во всем мире.

# Развитие концерна «VITKOVICE MACHINERY GROUP»: технологические инвестиции, наука и исследования



Машиностроительный концерн «VITKOVICE MACHINERY GROUP» имеет 180-летнюю историю и, вместе с тем, создает репутацию лидера инноваций в определенных сегментах машиностроительного производства. Как отмечает директор по стратегии концерна Йиржи Михалеk (Jiří Michálek), развитие концерна «VITKOVICE MACHINERY GROUP» основано на технологических инвестициях, науке и исследованиях.

В период с 2008 по 2010 годы мы инвестировали в новые технологии и технологическое оборудование около 5 миллиардов чешских крон. В 2009 году мы завершили целый ряд подготовленных инвестиционных проектов, которые усилили конкурентоспособность концерна «VITKOVICE MACHINERY GROUP», как минимум, на европейских рынках. Речь шла о вводе в эксплуатацию новой линии по изготовлению мембранных стен с инвестиционными затратами 460 миллионов чешских крон, эксплуатация которой началась в конце 2009 года. Начав собственное изготовление мембранных стен в дочерней компании АО «VITKOVICE POWER ENGINEERING» (VITKOVICE POWER ENGINEERING a.s.), мы дополнили недостающий сегмент изготовления компонентов для области энергетики и обеспечили тем самым для себя преимущество по сравнению с конкурентами на

рынке классической энергетики и энергетики с использованием сверхкритических (энергосберегающих) технологий. Следующим реализуемым проектом является проект по повышению энергетической эффективности и снижению эмиссии CO<sub>2</sub> у 60-ти печных агрегатов в компании АО «VITKOVICE HEAVY MACHINERY» (VITKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.). В течение 5 лет в этот проект будет инвестировано более миллиарда чешских крон, а часть инвестиций будет получена из структурных фондов ЕС. Самым крупным инвестиционным проектом, начатым в 2009 году, является строительство производства по изготовлению кованых изделий и заготовок для машиностроительной промышленности, сметные расходы проекта приближаются к сумме 1,5 миллиарда чешских крон, а пробная эксплуатация будет начата в четвертом квартале 2011 года. Одним из самых по-

следних приоритетов, определенных концерном, являются экологические проекты Green Technology (Зеленые Технологии).

**О „зеленых проектах“ говорит целый ряд компаний, „зеленая экономика“ считается путем выхода из экономического кризиса последних лет. Что точно включают в себя эти проекты в Вашей группе?**

Переоснащение транспортных средств на сжатый природный газ (CNG), где, помимо собственного изготовления стальных баллонов высокого давления, мы уже эксплуатируем шесть автозаправочных станций и занимаемся строительством дальнейших. Мы хотим создать целую сеть автозаправочных станций под маркой «CNG Vitall». Мы работаем над проектами в регионах, которые проявляют интерес к поддержке экологического, и в то же время очень экономичного транспорта, и разрабатываем решения в области CNG для автомобильного и железнодорожного транспорта, включая разработку двигателей объемом 1 400 и 700 см<sup>3</sup>, функционирующих на природном газе. Наряду с проектами в области Green Technology, мы идем путем создания энергетических источников – биогазовых станций и связанного с этим оборудования, которое могло бы создать энергетическую и топливную базу для целых микроре-

гионов. Мы также разработали трейлерные транспортные средства, способные доставить в любое место 5000 м<sup>3</sup> газа в случаях производственных или дистрибуционных сбоев классических источников энергии, или сбоев в поставках импортируемого природного газа. Мы развиваем эти виды деятельности и на польском рынке, где мы начали строительство следующей линии по изготовлению баллонов высокого давления с инвестиционными затратами 156 миллионов польских злотых, при этом также с использованием дотационных программ ЕС.

**Поддержкой новых проектов, бесспорно, должны являться наука и исследования. Какой подход имеет концерн «VITKOVICE MACHINERY GROUP» к заданиям для исследования?**

Мы обращаем особое внимание на создание собственных научно-производственных мощностей для главных областей своей предпринимательской деятельности. Мы очень тесно сотрудничаем с высшими учебными заведениями, а также используем целый ряд структурных фондов и инвестиционных поощрений, включая развитие трудовых ресурсов. Только лишь в области науки и исследований, компании нашей группы в 2009 году реализовывали 17 проектов и более 56 опытно-экспериментальных задач. Вложенные финансовые средства приближаются к сотне миллионов чешских крон. Реализованные проекты в сфере науки и исследований были ориентированы, главным образом, на область повышения эффективности производственных процессов, область разработки новых изделий, новых производственных процессов и технологий/технологического оборудования, для повышения качества изделий, при этом, главным образом, в областях машиностроения, классической энергетики, атомной энергетики, изготовления стальных баллонов высокого давления для альтернативных газообразных видов топлива, а также в области экологии. Направленность проектов связана с ключевыми планами всего концерна. Например, это проекты по замене первичного сырья путем рециклирования отходов металлургического производства, проекты по исследованиям материалов, производственных технологий и методов контроля резервуаров для складирования и транспортировки водорода, природного газа и биогаза, проекты по раз-



работке технологии изготовления, а также исследования структуры и свойств стали для резервуара парогенератора атомной электростанции, а также целый ряд других проектов.

Мы уделяем внимание науке и исследованиям также и в другом направлении. А именно тем, что с нашей помощью хотим растить молодую и талантливую смену. Поэтому, связанным с этим намерением нашего концерна, является строительство Центра науки и образования „Svět

techniky” (Мир техники). Это намерение подготавливается Ассоциацией „Нижняя область ВИТКОВИЦЕ” (Sdružení Dolní oblast VITKOVICE), членом которой является концерн «VITKOVICE MACHINERY GROUP»; мы бы хотели, чтобы этот центр стал местом для получения знаний, обучения, развлечения и поддержки технических талантов. Мы надеемся получить для создания этого центра европейские дотации, и включить его в структуру европейской и американской ассоциации аналогичных проектов „Мир техники”.



# Компания АО «BONATRANS GROUP»

динамичное развитие возможности исследований и развитие передового всемирно известного изготовителя колесных пар и их частей для рельсовых транспортных средств

Исследования и разработки в компании «BONATRANS GROUP» из города Богумин (Bohumín) поддерживаются путем развития базовой испытательной лаборатории, испытательные возможности которой значительно расширились в течение последних лет. Помимо собственной испытательной лаборатории, используются и испытательные возможности испытательной лаборатории Отдела технического контроля (ОТК), которая стандартно оборудована для проведения испытаний по приемке изделий, изготовленных компанией «BONATRANS GROUP».

Задачи испытательной лаборатории вытекают из требований заказчика к проведению модельных испытаний на срок службы имеющихся изготовленных колесных пар и их частей (в соответствии с мировыми стандартами по качеству колес и осей, а также в соответствии со специальными требованиями заказчика). Очень важную роль также играет проверка свойств в течение срока службы прототипа нового изделия при его разработке, и тестирование свойств в течение срока службы функционирующего образца нового изделия.

Выполнение требований, предъявляемых к проведению испытаний указанных изделий, проходит на стенде для усталостных испытаний, на котором проводятся испытания на усталость колес и осей в соответствии с европейскими стандартами ЕС. При проведении этих испытаний применяется гидравлический стенд для усталостных испытаний, а также резонансное испытательное оборудование и электромеханическое испытательное оборудование для проведения усталостных испытаний колес и осей. Кроме стенда для усталостных испытаний, в наличии также имеется испытательный стенд для колес, подрессоренных резиной (электрогидравлическое испытательное состояние), на котором проводятся испытания на жесткость (сопротивляемость к деформации) колес при статической и динамической нагрузке.

Кроме того, проводятся модельные испытания срока службы систем лакокрасочного покрытия осей (рельсовых транспортных средств) в соответствии с европейским стандартом EN 13261, который включает в себя тесты толщины и адгезии/сцепления лакокрасочного покрытия, стойкость к механическим ударам, стойкость к воздействию щебеночной крошки, а также испытания на коррозионную усталость лакокрасочного покрытия.

Там также проводятся тесты уровня шума и вибрации колес. Речь идет, в первую очередь, о лабораторных испытаниях эффективности амортизации новых разработок/моделей амортизаторов, и об эксплуатационных испытаниях уровня шума колес при эксплуатации рельсовых транспортных средств. Для этих целей испытательная лаборатория оснащена лабораторным инструментальным возбуждающим оборудо-



ванием, микрофонами, акселерометрами/измерителями ускорения и центральным пультом сбора и оценки данных.

Очень важными также являются тензометрические испытания напряжения колес и осей, а конкретно, измерение остаточных напряжений на поверхности новых колес и осей в соответствии со стандартами ЕС, измерение остаточных напряжений после обработки поверхности осей, а также измерение напряжений и деформаций колес, подрессоренных резиной, при испытаниях на статическую и динамическую жесткость на электрогидравлическом испытательном стенде.

Акционерное общество «BONATRANS GROUP» располагает солидными испытательными и измерительными мощностями, которые позволяют проводить комплексную и точную проверку технических параметров при совершенствовании имеющихся и при разработке новых изделий, в соответствии с действующими стандартами и требованиями заказчиков. Благодаря этому компания и далее усиливает свою позицию солидного и надежного изготовителя колесных пар и их частей для рельсовых транспортных средств, а ее изделия отличаются наивысшим качеством.

# Компания «NetDirect»

лидер  
на рынке  
электронного  
бизнеса

Компания ООО «NetDirect» (NetDirect s.r.o.) относится к самым известным поставщикам программных приложений для электронного бизнеса (e-business) на чешском рынке. Компания «NetDirect» специализируется в области интернет-торговли уже целый ряд лет. Компания создает собственные программные приложения, которые затем постоянно совершенствует и определяет, таким образом, однозначный отечественный стандарт качества. Компания «NetDirect» получила престижные международные награды – в 2007 году компания завоевала титул «Microsoft Gold Certified Partner», а в 2010 году получила звание «Microsoft Partner of the Year».

Начиная с момента своего основания, компания «NetDirect» занимается созданием и вводом в эксплуатацию интернет-магазинов и веб-сайтов. Свои решения компания основывает на собственных программных продуктах FastCentrik, ShopCentrik и MediaCentrik, что дает ей независимость и позволяет гибко приспосабливаться к новым трендам в области интернет-торговли. До конца 2008 года, клиентуру компании «NetDirect» составляли, в основном, средние и крупные фирмы. Однако компания смогла успешно отреагировать на ситуацию, возникшую в связи с мировым экономическим кризисом, и разработала высококачественный и, в то же время, финансово доступный и легко управляемый программный продукт FastCentrik – крупный интернет-магазин за небольшие деньги, вводимый в эксплуатацию в течение 24-х часов. Таким образом, компания «NetDirect» приспособилась к требованиям рынка и нашла свою дорогу к мелким предпринимателям и к сегменту небольших фирм.

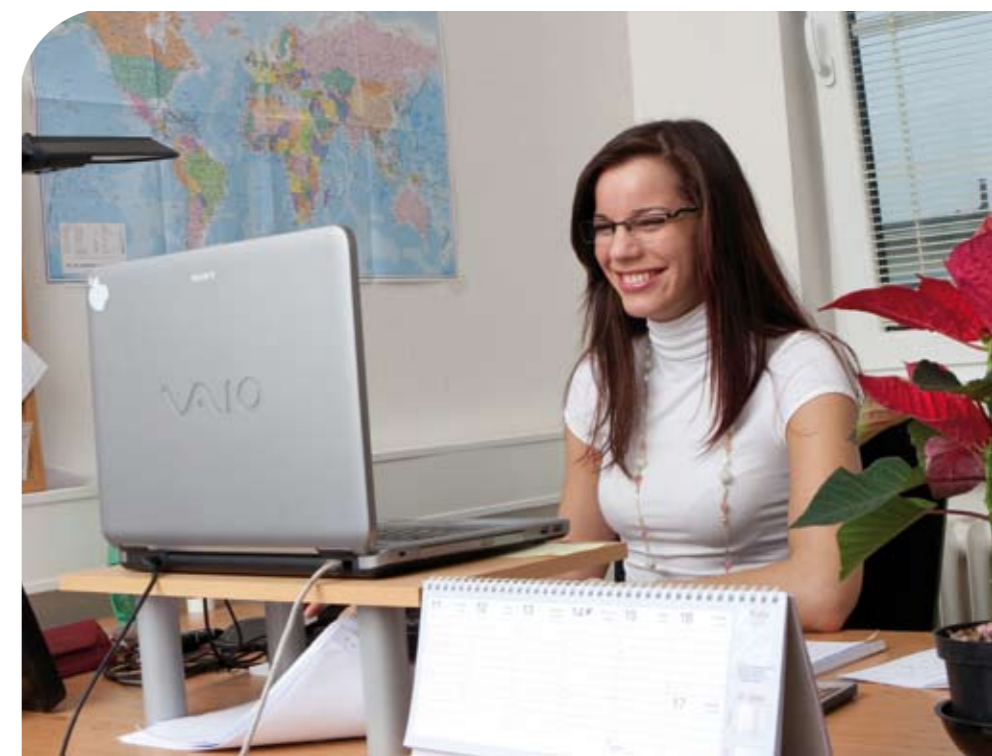
Программное приложение FastCentrik является уникальным решением, которое предлагает широкую функциональность, возможность настройки параметров пользователя и соединение с бухгалтерскими системами. Исключительность приложения FastCentrik заключается в способе его предоставления в форме программного приложения типа SaaS (Software as a Service), помогающего среднему и малому бизнесу

сокращать затраты на техобслуживание и повышать прибыльность.

Бесплатная актуализация программного приложения, являющаяся частью лицензии интернет-магазина, обеспечивает его постоянное развитие, что позволяет клиентам всегда быть на шаг впереди конкурентов.

О высоком качестве решения e-business приложения FastCentrik также свидетельствует множество наград, которые эта система получила, как в Чешской Республике, так и за рубежом. В течение первого года

после своего появления на рынке, приложение FastCentrik получило четыре первых премии на престижных IT-конкурсах. Три из этих наград были получены приложением FastCentrik в июне 2009 года на международной партнерской конференции, проводимой компанией Microsoft в Новом Орлеане, США, где приложение FastCentrik победило более чем 2000 остальных решений, представленных на конкурс. Компания «NetDirect» одержала престижную победу в рамках партнерской конференции и в этом году, когда получила звание Партнер Microsoft 2010 года – «Microsoft Partner of the Year».



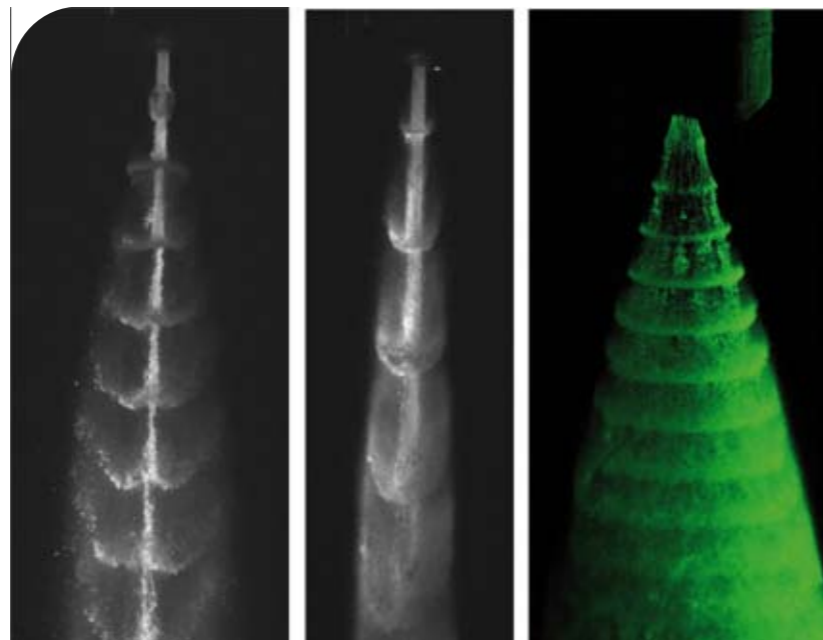
# Практическое применение пульсирующей водяной струи

Институт геоники Академии наук ЧР (общественное исследовательское учреждение), г. Острава, а конкретно – отделение измельчения/дробления материалов, уже длительное время занимается исследованием свойств и применением высокоскоростной водяной струи. Сотрудники этого отделения разработали свой фирменный

метод генерирования пульсирующей жидкой струи. Многолетние исследования в области изучения закономерностей расширения акустических волн (или высокочастотных пульсаций давления) в жидкости с помощью системы высокого давления, а также их влияния на генерирование и свойства пульсирующей водяной струи, успешно завершились оформлением чешского патента „Способ генерирования пульсаций давления и оборудование для реализации этого метода“, а также заключением лицензионного договора на изготовление акустического генератора пульсаций давления. „Также была начата подготовка к сотрудничеству с немецким промышленным партнером, которая должна привести к заключению исключительного лицензионного договора на изготовление, применение и продажу генераторов пульсирующей струи в соответствии с этим патентом“, сообщил Йозеф Фолдина (Josef Foldyna), заведующий отделением измельчения/дробления материалов.

метод генерирования пульсирующей жидкой струи. Многолетние исследования в области изучения закономерностей расширения акустических волн (или высокочастотных пульсаций давления) в жидкости с помощью системы высокого давления, а также их влияния на генерирование и свойства пульсирующей водяной струи, успешно завершились оформлением чешского патента „Способ генерирования пульсаций давления и оборудование для реализации этого метода“, а также заключением лицензионного договора на изготовление акустического генератора пульсаций давления. „Также была начата подготовка к сотрудничеству с немецким промышленным партнером, которая должна привести к заключению исключительного лицензионного договора на изготовление, применение и продажу генераторов пульсирующей струи в соответствии с этим патентом“, сообщил Йозеф Фолдина (Josef Foldyna), заведующий отделением измельчения/дробления материалов.

геоники была разработана технологическая операция по разрезке наполнителя (твердого топлива), и его превращения в мягкую размельченную смесь с водой с помощью высокоскоростных водяных струй. Эта технологическая операция далее применялась Военно-техническим ин-



ститутутом оружия и боеприпасов при ликвидации всех ракет типа СС-23.

Предлагаемое решение безвзрывной ликвидации зарядов основано на применении высокоскоростных водяных струй для безопасного открытия и последующего удаления или ликвидации зарядов. Проект пока еще не был реализован по причине нерешенных вопросов в области финансирования.

„Этот опыт был применен в 2003 – 2004 годах при разработке технологии безвзрывной ликвидации зарядов, размещенных в скважинах для сейсмологического исследования в населенном пункте Галенковце (Halenkovice). Речь шла о зарядах на базе тринитротолуола с двумя иницирующими взрывателями, размещенных в скважинах диаметром 130 мм на глубине от 18 до 26 м. При ликвидации этих зарядов посредством взрыва имелся риск уничтожения природных источников подземных вод, иницирования оползней и нарушения строительных объектов“ – говорит далее Йозеф Фолдина.

Он более подробно рассказал о возможностях применения высокоскоростной водяной струи. В начале девяностых годов XX века Институт геоники при сотрудни-

# Факультетская больница Острава:

Инновационные методики в медицине помогают лечить тяжелые ожоги

Остравские медики первыми в мире хотят ввести в практику уникальные методы лечения тяжелых ожогов. Лечащий материал, которым являются собственные кровяные пластинки, пациент предоставляет сам. Затем во время классической трансплантации кожной ткани врачи наносят их на обожженные поверхности. При этом родственные телу собственные кровяные пластинки значительно ускоряют заживление и ограничивают возникновение шрамов. В Факультетской больнице Острава новая методика лечения была проверена пока всего на семи пациентах, но врачи считают, что благодаря гранту Моравско-Силезского края, составляющему примерно миллиона чешских крон, они смогут с помощью этой методики вылечить следующих 40–50 пациентов.

Методика лечения состоит в следующем: у пациента из вены берут кровь, из которой затем в специальном устройстве, т.н. сепараторе, от нее отделяются кровяные пластинки пациента, из которых получается концентрат, а затем эти кровяные пластинки наносятся с помощью инъектора медленной струей на обожженные поверхности. Это, образно говоря, „лечебный коктейль“ спо-



собствует быстрому старту факторов роста, которые ускоряют заживление ткани. По мнению главы Института клинической гематологии Факультетской больницы Острава Яромира Гумульца (Jaromir Gumulec) при такой методике опасность внесения инфекции является минимальной, и не грозит опасность возникновения никаких других осложнений. Кроме того, быстрый процесс заживления значительно сокращает пребывание пациента в больнице – примерно на треть времени, пациент ощущает меньшую боль, а образовавшийся шрам оказывается менее заметным. С экономической точки зрения, благодаря ускорению процесса заживления тканей без необходимости проведения операции эта методика существенно поможет снизить затраты на само лечение.

Весь проект пока находится в экспериментальной стадии. „Первые результаты выглядят многообещающими и очень интересными. В мире уже начинают экспериментально применять эту методику при показаниях, аналогичных нашим, однако в ежедневной практике это не применяется пока нигде“ – замечает дальше Яромир Гумулец. Методика применения кровяных пластинок еще должна быть тщательно проверена. Поэтому врачи занимаются клиническими исследованиями, которые будут продолжаться два или три года. „В первую очередь мы оценим действия методики у взрослых пациентов, а после проверки безопасности и эффективности начнем применять ее и у детей“ – сообщила врач Ожогового центра Факультетской больницы Острава Гана Клосова (Hana Klosová).





**Фричовице (Fryčovice).** Именно в этом поселке, недалеко от города Фридек-Мистек (Frýdek-Místek), расположены производственные мощности одной из самых значительных компаний края – компании «BORCAD cz». Эта компания уже более 20 лет занимается, главным образом, разработкой и производством изделий для рельсовых транспортных средств и для здравоохранения. Каждый человек, который путешествовал в поезде Pendolino, сидел именно на сиденьях, изготовленных компанией «BORCAD». А в каждом третьем родильном отделении в Чешской Республике используют родильные кресла/постели AVE, которые также были изготовлены на заводе в поселке Фричовице.

Однако изделия компании пользуются успехом не только на территории Чешской Республики. Уже целый ряд лет изделия компании «BORCAD» все чаще завоевывают свое место по всей Европе – начиная от Скандинавии и очень требовательного немецкого рынка, и заканчивая странами самого юга Европы. Родильные кресла/постели и кресла для транспортировки пациентов производства

этой компании также нашли свое место даже на таких требовательных рынках, какими являются Япония и Саудовская Аравия. А что же стоит за таким успехом? Одним из ключевых элементов успеха являются именно инновации. Очень сильная техническая база команды разработчиков и конструкторов компании «BORCAD» уже длительное время доказывает, что именно оригинальная идея и остроумное решение, связанные с эргономикой и отличным дизайном, могут являться как раз тем самым преимуществом на рынке в борьбе с конкурентами.

Деятельность компании «BORCAD» строится на солидной инновационной философии – постоянная разработка новых продуктов компании, а также усовершенствование имеющихся изделий позволяют ей выходить на рынок с новыми идеями, которые в совершенстве соответствуют требованиям заказчика. Каждое изделие, несущее на себе логотип компании, содержит, как минимум, одно новое творческое решение для заказчика, с высокой добавленной стоимостью.

Компания «BORCAD» была основана в 1990 году господином Иваном Борутой (Ivan

Boruta), как студия по конструированию и разработкам. На сегодняшний день компания стоит в одном ряду с поставщиками с мировым именем высококачественной медицинской техники, кресел и диванов для пассажирских вагонов, и имеет годовой оборот более 200 миллионов чешских крон. Примерно 45% оборота компании представляют собой разработки и изготовление кресел и диванов для железнодорожных вагонов, остальной оборот относится к медицинской технике – родильным креслам/постелям и креслам для обследований, гинекологическим и транспортировочным креслам. Компания «BORCAD», в которой работает 90 сотрудников, экспортирует около ¾ своей продукции. Более подробную информацию можно найти на веб-сайте: [www.borcad.cz](http://www.borcad.cz).

### Пример инновационного решения продукта – родильное кресло/постель AVE.

Родильное кресло/постель содержит целый ряд технических решений, к которым относится, например, эксцентрическое расположение подъемной стойки, очень низкая высота посадки и новая концепция простой настройки положения подножной секции. Цель всех технических инноваций состояла в упрощении эксплуатации кресла/постели AVE и придании более высокого комфорта, как самой роженице, так и обслуживающему персоналу. Примененные материалы и общая конструкция родильного кресла/постели снижают количество действий при обращении с креслом/постелью и затрачиваемое на обслуживание время, а также обеспечивают его легкую очистку. Фирменным решением родильного кресла/постели AVE является интеграция в нее массажного сегмента, который активно помогает снижать болевые ощущения роженице, и повышает у нее ощущение спокойствия и комфорта перед самими родами.



# Центр «BIC Ostrava»:

## Предпринимательский и инновационный центр

Консультационные услуги, эксплуатацию научно-технического парка и «Бизнес-инкубатора» предлагает своим клиентам Предпринимательский и инновационный центр «BIC Ostrava». По словам исполнительного директора Марка Валдманна (Mark Valdmann), компания была основана в 1993 году в качестве Технологическо-инновационного центра, а начиная с 1996 года она является членом сети европейских предпринимательских и инновационных центров EBN - European Business Innovation Centre Network с более, чем 150 другими центрами Business Innovation Centr, расположенными в Европе, и вне ее. „Предпринимательский и инновационный центр «BIC Ostrava» также принимает активное участие в проектах по исследованиям и разработкам, и участвует в международном сотрудничестве“ - сообщает Марк Валдманн и подчеркивает, что речь идет, в первую очередь, о следующих проектах:

### Проект EURIPIDES

Предпринимательский и инновационный центр «BIC Ostrava» является членом международного кластерного проекта EURIPIDES в рамках программы EUREKA. Этот проект нацелен на международное сотрудничество при исследованиях и разработках в области микроэлектроники и “умных” систем. Предпринимательский и инновационный центр «BIC Ostrava» также выполняет контактную функцию в программе EUREKA, которая поддерживает международное сотрудничество в области прикладных и промышленных исследований и инновационной деятельности.

### Проект Enterprise Europe Network (EEN)

Предпринимательский и инновационный центр «BIC Ostrava» является партнером проекта всеевропейской сети European Business Innovation Centre Network. Предпринимательский и инновационный центр

«BIC Ostrava» нацелен в этом проекте, в первую очередь, на поддержку международного трансфера технологий, на поиск подходящих коммерческих партнеров для заинтересованных сторон из Моравско-Силезского края для трансфера новых технологий в ЧР и из ЧР, на технологическое сотрудничество, на использование базы данных технологических предложений и спроса.

Эта сеть применяет опыт подобных центров Euro Info Centr и Innovation Relay Centr. Функционирование этой сети в Чешской Республике проходит с начала 2008 года посредством проекта BISONet (Business and Innovation Support Network for the Czech Republic).

Основным инструментом Европейского Союза для финансовой поддержки исследований и разработок является 7-я Рамочная

программа по исследованиям, разработкам и выставкам. Предпринимательский и инновационный центр «BIC Ostrava» выполняет роль региональной контактной организации вместе со своими партнерами, VŠB - Техническим университетом Острава, Остравским университетом и компанией ООО «Agritec, výzkum šlechtění a služby» (Agritec, výzkum šlechtění a služby s.r.o.).

Заинтересованные стороны из среды предпринимательских субъектов, исследовательских институтов и университетов имеют возможность, с помощью Региональной контактной организации, бесплатно получить основную информацию о 7-й Рамочной программе, информацию об объявлениях, помощь при поиске партнеров, консультации и помощь при подготовке проектов, или же принять участие в информационных семинарах и акциях по поддержке участия в 7-й Рамочной программе.



NEJLEPŠÍ PROJEKT V KATEGORII  
PODNIKATELSKÝ INKUBÁTOR ROKU 2005

## Технологическое агентство поможет повысить конкурентоспособность региона

Владимир Кебо, член правления  
Технологического агентства ЧР

**Можете ли Вы немного подробнее описать, что являлось целью создания Технологического агентства Чешской Республики?**

Основой этому послужило изменение законодательства с введением мер, направленных на реформу исследований и разработок в Чешской Республике с целью снижения раздробленности предоставляемых общественных средств. Это обстоятельство явилось причиной основания агентства, которое концентрирует у себя средства для поддержки проводимых исследований и разработок, которые до этого времени предоставлялись в рамках отраслевых министерств. При этом действует правило, что программы поддержки в отдельных министерствах будут планомерно завершаться в соответствии с тем, как они были нотифицированы Европейской комиссией. Дольше всего будет продолжаться программа TP, находящаяся под гарантией Министерства промышленности и торговли, при этом до 2017 года.

**Какие задачи стоят перед агентством? Пожалуйста, ознакомьте нас с первыми шагами его деятельности.**

Технологическое агентство ЧР начало свою работу уже в октябре 2009 года, когда было назначено его правление, а для поддержки прикладных исследований началась подготовка первой программы, которая получила символическое название ALFA. Для того чтобы мы смогли максимально ускорить начало этой программы и избежать нотификации в Европейской комиссии, эта программа имела концепцию на основании исключения из правил Европейской комиссии (Постановление комиссии ЕС номер 800/2008

от 6 августа 2008 года). Программа была подготовлена при сотрудничестве с главными отраслевыми исполнителями, которыми являлись Министерство промышленности и торговли, Министерство охраны окружающей природной среды и Министерство транспорта. Полный текст программы, утвержденный правительством, можно найти на веб-сайте Технологического агентства: [www.tacr.cz](http://www.tacr.cz).

**Какие результаты можно ожидать от программы ALFA?**

Программа ALFA является программой по поддержке прикладных исследований и разработок, и будет проходить в период с 2011 по 2016 год, а получателями поддержки могут являться предприятия (физические лица и юридические субъекты) и исследовательские организации. Преимущество будет отдаваться исследованиям, проводимым совместно, то есть при объединении деятельности исследовательских организаций, университетов и предприятий. Степень поддержки проектов будет зависеть от соотношения прикладных исследований и экспериментальных разработок, и будет вытекать из уже принятого законодательства (закон номер 130/2002 Свода законов, О поддержке исследований и разработок, в соответствии с текстом последующих предписаний). Для лучшего достижения целей программы эта программа была разделена на три подпрограммы: Прогрессивные технологии, материалы и системы, далее Энергетические источники и охрана и создание окружающей природной среды, и наконец, Поддерживающее развитие транспорта (т.е. развитие, гарантирующее сохранение окружающей природной среды).

**Какую пользу приносит программа ALFA Моравско-Силезскому краю?**

Это программа важна для Моравско-Силезского края благодаря своей ориентации на необходимость развития конкурентоспособности чешских предприятий посредством исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности. По своей направленности, мы здесь ссылаемся на уже упомянутые подпрограммы, программа полезна для большинства промышленных предприятий и исследовательских учреждений нашего края. Я убежден, что наши предприятия и учреждения гибко среагируют на возможность получения поддержки из этого источника, и повысят, тем самым, не только свою конкурентоспособность, но также и конкурентоспособность всего региона.



## Основные виды деятельности кластера ENVICRACK в области исследований и разработок

В качестве главной необходимой деятельности членом-основателем кластера ENVICRACK в 2005 году была определена совместная деятельность в области исследований и разработок и поиск инструментов для их поддержки. Вначале кластер специализировался, в первую очередь, на различных видах деятельности в области исследований и разработок, связанных с утилизацией отходов и ликвидацией возникающих из них газов и других веществ. По инициативе членом кластера эта область деятельности была расширена на исследования и разработки в сфере использования других альтернативных источников энергии. Целью деятельности кластера является поддержка его членом при внедрении и коммерческой оценке результатов исследований и разработок в форме трансфера технологий в практику.

**Деятельность кластера в этой области сконцентрирована на следующем:**

- \* разработка солнечной электростанции с оптической концентрирующей системой, предназначенной для преобразования солнечного излучения в тепловую и электрическую энергии, и связанная с этим разработка двигателя Стирлинга
- \* исследования и разработки в области фасадных термических солнечных коллекторов

И, наконец, третьей областью являются инновации в сфере железнодорожного транспорта, а конкретно – снижение потребления энергии с помощью рекуперации и аккумулирования энергии. В этой области можно с выгодой рекуперировать энергию, полученную при торможении, и затем ее далее аккумулировать с применением аккумуляторных батарей, суперемкостных устройств, и использовать повторно для привода. Целью этого является уменьшение количества CO<sub>2</sub> и других выбросов у транспорта по железнодорожным веткам необщего пользования путем снижения потребления ископаемых видов топлива, при этом при использовании рекуперированной энергии, полученной при торможении транспортного средства. Расширение деятельности кластера вытекает из инновационной стратегии кластера ENVICRACK, которая основана на анализе трендов. Внимание уделяется решению проблем, связанных с отходами и со снижением количества эмиссий, а также со снижением затрат, связанных с расходами за энергию.

Развитие кластера ENVICRACK подтверждает, что решение членом-основателем кластера, заключающееся в поддержке исследовательских и опытно-экспериментальных проектов на платформе кластера в качестве инструмента было правильным.





Moravskoslezský kraj

Krajský úřad

28. října 117

702 18 Ostrava

Tel.: 595 622 222

E-mail: [posta@kr-moravskoslezsky.cz](mailto:posta@kr-moravskoslezsky.cz)

[www.kr-moravskoslezsky.cz](http://www.kr-moravskoslezsky.cz)