

Читайте в дайджесте

Международное признание

Разработками институтов СО РАН заинтересовались в Казахстане

Стр. 2

«Локомотив» для города

О роли машиностроения в интервью с председателем Лиги оборонных предприятий Амиром Алямовым

Стр. 3

Жить в эпоху перемен

Департамент промышленности и науки подводит итоги года

Стр. 4-5

Всем миром

новые успехи проекта Геном 10К

Стр. 6

Наука в картинках

В НГУ прошел конкурс постерных докладов «Науку к стенду!»

Стр. 7

Око «большого брата»

Как и зачем интернет-компании собирают информацию о пользователях

Стр. 8-9

Робот, спасающий Землю

Новосибирская команда на финале Всемирной олимпиады по робототехнике

Стр. 10

Международное признание

Разработками институтов СО РАН заинтересовались в Казахстане



Мы уже писали о том, что в лаборатории молекулярной кинетики Института теплофизики СО РАН разработали инновационную технологию производства тонкопленочных солнечных модулей на базе нового струйного плазмохимического метода. Этот метод, считают разработчики, позволит существенно снизить себестоимость продукции, расширив тем самым круг возможных покупателей. Сегодня фотовольтаика в нашей стране, как мы знаем, идет «со скрипом» – именно в силу дороговизны солнечных элементов для обычных потребителей. По этой причине первые предприятия, выпускающие такую продукцию, оказались на грани банкротства (о чем мы уже также писали).

Мало того, указанный метод можно использовать и в другом направлении – для получения метанола из природного газа. Над такими технологиями бьются во всех развитых странах. И наши ученые смогли сделать существенный шаг в данном направлении. Осталось только довести разработку до завершения и внедрить ее в производство. Дело, вроде бы, перспективное. Однако, как это часто происходит в нашей стране, нашим разработчикам почему-то всегда приходится проходить семь кругов ада, чтобы заинтересовать своей работой производителей или чиновников.



И тут, совершенно неожиданно, на наших разработчиков выходят люди из Казахстана! Странно, да? Ниши «инноваторы» уже несколько лет, у себя в стране, на разных уровнях рассказывают о своем методе, а в ответ – тишина. Ну, или почти тишина. В государственных организациях типа «Роснано» требуют кипы бумаг... В противоположность им спецы из соседней республики совсем не ломались – без всяких бюрократических прелюдий приехали и прямо спросили: «А не покажете и не расскажете о своей разработке? Очень интересно». Как они про эту разработку узнали? Известно как – по Интернету. Всего-то!

<...> Как бы это ни показалось болезненным для наших патриотических чувств, однако соседняя республика по части государственной поддержки инноваций нас действительно серьезно обошла. Начнем с того, что с июня прошлого года президент Казахстана Нурсултан Назарбаев объявил о создании одностороннего безвизового режима для граждан 10 стран, показавших наибольшую инвестиционную активность в этой республике. В числе упомянутых стран – Великобритания, Германия, Италия, Малайзия, Нидерланды, ОАЭ, Республика Корея, США, Франция и Япония. Одновременно с тем президентом был подписан закон, направленный на совершенствование инвестиционного климата в стране. Точнее, были внесены поправки к действующему закону, которые создают благоприятные условия для инвестиционных проектов, признанных на официальном уровне приоритетными.

Иначе говоря, если вы предлагаете инвестпроект, согласующийся с установленными правительством страны приоритетами, вам дают «зеленый свет» и определенные преференции. Минимальная сумма инвестиций в данном случае определена где-то в районе 20 млн долларов США. Инвестор, заключивший с Комитетом по инвестициям (в Министерстве индустрии и новых технологий) соответствующий инвестиционный контракт, может воспользоваться следующими преимуществами:

- 1) освобождение от корпоративного подоходного налога на срок до 10 лет;
 - 2) освобождение от уплаты земельного налога на срок до 10 лет;
 - 3) освобождение от налога на имущество на срок до 8 лет со дня введения в эксплуатацию фиксированных активов;
 - 4) возмещение до 30 процентов от фактических затрат на строительные-монтажные работы и приобретение оборудования (так называемая «Инвестиционная субсидия»);
 - 5) отсутствие необходимости в получении разрешения на работу для иностранных работников юридического лица, владеющего инвестиционным контрактом;
 - 6) стабильность в отношении налоговых льгот;
 - 7) взаимодействие с Комитетом по инвестициям по принципу «одного окна»;
 - 8) упрощенная процедура получения земельных участков для Проекта;
 - 9) оказание содействия Комитетом по инвестициям в обеспечении гарантированных заказов со стороны национальных компаний;
 - 10) освобождение от уплаты таможенных пошлин при ввозе технологического оборудования и запасных частей на период инвестиционного контракта, но не более 5 лет.
- Вдобавок ко всему, законом введена должность инвестиционного омбудсмена. Он назначается правительством Республики и должен оказывать помощь в защите прав и законных интересов инвесторов.

В его обязанности входит:

- 1) рассмотрение обращений инвесторов и вынесение рекомендаций для их разрешения, в том числе путем взаимодействия с государственными органами;
- 2) помощь инвесторам в разрешении спорных вопросов во внесудебном и досудебном порядках;
- 3) разработка и внесение в Правительство рекомендаций по совершенствованию законодательства Республики Казахстан.

Олег Носков

Полный текст статьи доступен по ссылке
- <http://academcity.org/content/v-kazahstane-zainteresovalis-razrabotkami-uchenyh-so-ran>

«Локомотив» для города

О роли машиностроения в интервью с председателем Лиги оборонных предприятий Амиром Алямовым

В то время как в стране разворачивается серьезный экономический кризис, в нашей области есть предприятия, которые по-прежнему демонстрируют устойчивый рост производства. В их числе и «НИИ электронных приборов», которое уже несколько лет оказывается в числе лидеров среди предприятий ОПК нашей области.

– Амир Энверович, некоторые предрекают нашей экономике скорый крах, а Ваше предприятие наоборот который год подряд говорит о значительном росте объемов производства. В чем секрет?

– А нет никакого секрета. Все знают, что еще совсем недавно наша «оборонка» находилась в очень непростом положении, когда не было ни заказов, ни стабильной оплаты за выполненную работу. Порой вообще казалось, что руководству страны не нужны ни армия, ни промышленность. И в это нелегкое время наш институт, несмотря на хроническое недофинансирование, разрабатывал новые образцы оборонной продукции. Причем, работа проводилась и в тех направлениях, которые ранее для нас являлись, скажем так, неспецифическими. И время показало, что курс, который выбрал руководивший институтом в те тяжелые годы Валерий Григорьевич Эдвабник, оказался верным. В последние несколько лет именно эти разработки позволяют нам формировать растущий портфель заказов и заниматься модернизацией производственных мощностей. Ведь наш институт занимается не только конструкторской работой, но и серийным производством.

Вторая составляющая нашего успеха – это изменившаяся политика государства в отношении оборонной промышленности. Руководство страны сейчас серьезно озабочено вопросами обороноспособности, и в Государственный оборонный заказ вкладываются многие миллиарды рублей. К тому же, в последнее время заказы в рамках ГОЗ и государственные экспортные контракты формируют сроком не на год, а на три. Это очень важный момент. Когда я как руководитель располагаю четкой перспективой загрузки на три года, у меня появляется возможность для маневра.

Но, опять же повторяю, что воспользоваться этими новыми возможностями смогли, прежде всего, те оборонные предприятия, которые даже в период кризиса думали о будущем, занимались разработкой новых видов продукции. Мы этот урок усвоили и продолжаем много внимания уделять опытно-конструкторским разработкам.

– О новых разработках и инновациях в последние годы говорят немало. К сожалению, не всегда слова воплощаются в конкретные дела. Одна из последних новостей в этой сфере связана с созданием в Новосибирске кластера микроэлектроники. Как Вы оцениваете этот проект?

– Я оцениваю его очень положительно и вот почему. Недавно я был на совещании, которое проводил полпред Президента в СФО Николай Евгеньевич Рогожкин, где много говорили про вопросы импортозамещения. Как известно, элементная база – это одна из самых уязвимых областей нашей промышленности. И наше отставание от ведущих держав в этой области с каждым годом усиливается. Но выступавшие на совещании эксперты справедливо отмечали, что не надо стремиться к созданию аналогов существующих электронных компонентов. Потому что пока мы построим завод и запустим серийное производство, пройдет несколько лет, и они тоже устареют. Нужно делать ставку на технологии будущего. И я считаю,

что нашим предприятиям, которые станут основой этого кластера, такая задача по плечу. В том числе потому, что в этом проекте будут участвовать и ученые Академгородка. Потому что в области научных разработок элементной базы наше отставание не так заметно, как в ее производстве. Вообще, взаимодействие с Новосибирским научным центром – это очень важно для наших заводов. И мы, хоть и имеем свой отдел НИОКР, стараемся тесно взаимодействовать с тем же Институтом физики полупроводников (ИФП). Потому что корни настоящих инноваций уходят в фундаментальную науку. Оптимизма добавляет и то, что под проект кластера заложено серьезное бюджетное финансирование.

– Раз мы заговорили про экономику области, скажите, насколько серьезно влияет на нее состояние дел в оборонной промышленности?

– Судите сами: ежегодно только наш институт платит в бюджеты более полумиллиарда налоговых сборов. Из них примерно 200 млн идет в бюджеты города и области. И это только одно предприятие. А есть еще завод им. Чкалова завод «Швабе – Оборона и защита» (ранее известный как завод им. Ленина), НЭВЗ-«Союз», «Искра», Бердский электромеханический завод и многие другие. Эти предприятия работают, платят налоги. И одновременно – решают важную социальную задачу: открывают для населения области высокооплачиваемые рабочие места.

А чтобы лучше понять роль машиностроения для области, давайте посмотрим, за счет чего мы можем развиваться. У нас нет таких масштабных месторождений полезных ископаемых, как на севере страны. Через нас не проходят глобальные финансовые потоки. Роль транспортного узла которую традиционно выполняет Новосибирск, конечно важна. Но настоящим «локомотивом» для экономики области может стать сегодня только машиностроение.

– А что, в свою очередь, могут сделать областные и местные власти для развития производства?

– Конечно, заказ для «оборонки» формируется на федеральном уровне, но и от губернатора порой зависит немало. Хороший пример – история завода им. Чкалова. Предприятие в свое время оказалось в очень тяжелом положении. И тогда губернатор Виктор Толоконский активно вмешался в ситуацию, проводил переговоры с руководством Объединенной авиастроительной корпорации, другими высокопоставленными чиновниками. И завод удалось сохранить, а сегодня это один из флагманов отечественного самолетостроения.

Что же касается производства гражданской продукции, то тут возможностей еще больше. Я имею в виду муниципальные и областные заказы. Несколько лет назад мы запустили производство универсальных модульных котельных. Даже установили первые – в Болотном, Тогучине, Куйбышевском районе. К нашей продукции был большой интерес со стороны многих муниципалитетов области, но у них не хватало собственных средств на приобретение и установку нашего оборудования. И, к сожалению, областная власть не захотела помочь им в этом. Вот это направление надо развивать. Заказывать продукцию, по возможности, у своего производителя, а не в других регионах, развивать кооперацию между своими предприятиями. Мы, кстати, стараемся идти по этому пути, налажено сотрудничество с заводами «Луч», «Швабе – Оборона и защита», ИФП. И такая кооперация оправдывает себя во всех отношениях.

Георгий Батухтин

Жить в эпоху перемен

Департамент промышленности и науки подводит итоги года



Уже банальностью кажутся рассуждения насчет того, что минувший год был непростым, и впереди нас ждет череда серьезных испытаний. Об этом уже высказываются на самом высоком уровне, и было бы странно, если бы тот же вопрос не подняли на уровне муниципальных руководителей.

На этой неделе руководители департаментов мэрии Новосибирска представляли свои публичные годовые отчеты и обсуждали планы на будущее. В среду, 21 января, о проделанной работе отчитывался департамент промышленности, инноваций и предпринимательства. Внешне всё выглядело вполне привычно для подобных мероприятий: Большой зал, полный гостей и журналистов, мэр города в Президиуме, главный доклад начальника департамента, выступление представителей промышленных предприятий и научных организаций, поздравления от мэрии заслуженных деятелей. Такая вот, несколько парадно-торжественная обстановка, хорошо знакомая по прошлым годам.

Но было и отличие от прошлых лет, и оно не могло не броситься в глаза. Пожалуй, первое, что мы ощутили, это атмосфера некой непринужденности.

Вроде бы дежурный официоз, однако не совсем – производственники и предприниматели говорили с городским начальством на равных, практически как коллеги, что вполне соответствовало духу местного самоуправления. И надо сказать, никто не пытался приукрасить картинку. Говорили всё как на духу.

Предприниматели, кстати, не плакались на жизнь и не просили денег, а обращали внимание на те проблемы, которые предлагалось решать вместе с мэрией. И здесь угадывался пролог к реальному взаимодействию муниципального руководства с представителями промышленного и предпринимательского сообщества.

Как отметил в своем докладе руководитель департамента Александр Люлько, хотя промышленный сектор демонстрирует самые хорошие показатели, ситуация остается непростой. Промышленники несколько не скрывали, что экономическая тенденция совсем не располагает к тому, чтобы заниматься самолюбованием (как это часто

у нас бывает). По словам одного из участников, не стоит делать вид, что завтра у нас наступит «коммунизм». То есть изображать ситуацию так, будто у нас происходит непрерывный рост. Несмотря на то, что в промышленности Новосибирска спад еще не наметился, и именно промышлен-

Причем, речь в данном случае идет об ОБОРОННОМ предприятии, которое уже шесть лет не может осуществить закупку нужной им детали по причине того, что на нее не могут получить сертификата из-за устаревшего ГОСТа. Что же говорить о «мирной» продукции? Здесь старые ГОСТы убивают на корню здоровые инициативы наших «инноваторов».

ленный сектор демонстрирует самые хорошие показатели (что как раз отметил в своем докладе начальник департамента – Александр Люлько), хлопать в ладоши не стоит. Падение курса рубля приводит к тому, что некоторые производители стали переходить к расчетам в евро. Результат такого перехода к иностранной валюте понятен – роста цен теперь не избежать. Высокие процентные ставки по кредитам также дают о себе знать. А это уже – реальная угроза малому бизнесу.

Наконец, государство не спешит устранять препятствия по внедрению инноваций. Одно из таких препятствий было озвучено представителями завода им. В. П. Чкалова Сергеем Смирновым. Речь шла о проблеме сертификации новой продукции. Без сертификата вы не сможете ее ни продавать, ни производить. А чтобы получить сертификат, нужно пройти семь кругов ада и потратить немало денег и времени. И это несмотря на то, что потенциального заказчика такая продукция вполне устраивает. Мало того, она ему даже необходима! Но государство, увы, создало здесь искусственные препоны.

Причем, речь в данном случае идет об **ОБОРОННОМ** предприятии, которое уже шесть лет не может осуществить закупку нужной им детали по причине того, что на

Вроде бы дежурный официоз, однако не совсем – производственники и предприниматели говорили с городским начальство на равных, практически как коллеги, что вполне соответствовало духу местного самоуправления. И надо сказать, никто не пытался приукрасить картинку. Говорили всё как на духу.

нее не могут получить сертификата из-за устаревшего ГОСТа. Что же говорить о «мирной» продукции? Здесь старые ГОСТы убивают на корню здоровые инициативы наших «инноваторов». Какой смысл, в самом деле, вкладывать деньги в исследования, если потом невозможно применить полученные результаты?

Как видим, тема внедрения инноваций, тесно связанная с проблемой развития экономики и модернизации промышленности, прозвучала весьма отчетливо. И надо сказать – к месту.

Дело в том, что новое руководство департамента промышленности, инноваций и предпринимательства теперь внедрение новых разработок ставит во главу угла. Понятно, что за такой короткий период о результатах говорить рано. Тем не менее, приоритеты обозначены четко. Так, департамент с весны прошлого года активно взялся за популяризацию научных разработок, используя федеральные информационные ресурсы, такие как ТАСС (Новосибирск). Регулярно, один-два раза в месяц в Пресс-центре информационного агентства проводятся «круглые столы», где демонстрируются новые разработки ведущих институтов Академгородка и обсуждаются актуальные проблемы, связанные с модернизацией производственных мощностей, объектов энергетики и системы ЖКХ. В конце прошлого года по инициативе департамента была организована специальная коммуникативная площадка - Инвестиционный Деловой Клуб, задача которого связана с продвижением перспективных проектов по внедрению инноваций. На текущий год на продвижение инновационных разработок запланировано выделение неплохих денежных средств. Да, этого не так много, сколько требуют для себя стратапы. Однако участие мэрии в таких делах – недвусмысленный положительный сигнал научному и предпринимательскому сообществу.

Неудивительно, что Александр Люлько в своем докладе специально подчеркнул, что департамент нацелен выявлять точки экономического роста, чтобы оказывать поддержку в этом направлении. В качестве таких точек роста, в частности, названы направления, связанные с мобильной энергетикой и элементной базой. Это, пожалуй, самые наукоемкие направления, способные породить наиболее востребованные современной экономикой кластеры высокотехнологичных производств. Именно здесь происходит самое тесное взаимодействие научных организаций, промышленников и инвесторов.

К слову говоря, по инициативе департамента создана рабочая группа по мобильной энергетике, в которую (на чисто общественных началах) вошли известные в городе (и не только) ученые и технические специалисты. Задача рабочей группы – независимая экспертная оценка инновационных разработок и проектов, требующих финансовой или организационной поддержки.

В настоящее время в рамках этой рабочей группы и совместно с департаментом энергетики и ЖКХ рассматривается пилотный проект по распределенной генера-



ции электричества на базе существующих объектов малой энергетики. Несмотря на скромную (казалось бы) заявку, проект может иметь просто головокружительные перспективы. Ведь это, по сути, попытка встроиться в мировой тренд и уйти от удушающего монополизма в энергетической сфере (об этом проекте мы еще напишем отдельно)!

И еще один воодушевляющий момент. В своем заключительном слове мэр города Анатолий Локоть четко и недвусмысленно подтвердил указанные приоритеты. Причем сделал это легко и непринужденно, что свидетельствовало об искренности сказанного. Мэр подчеркнул, что превратиться в «спальный район» - это значит, просто-напросто,

К слову говоря, по инициативе департамента создана рабочая группа по мобильной энергетике, в которую (на чисто общественных началах) вошли известные в городе (и не только) ученые и технические специалисты. Задача рабочей группы – независимая экспертная оценка инновационных разработок и проектов, требующих финансовой или организационной поддержки.

обречь город на нищету и прозябание. При этом он сослался на мировой опыт. В частности, на печальную историю с американским Детройтом. Если Детройт когда-то вырос в мегаполис благодаря развитию автомобилестроения, то упускать лидерство в данной сфере было смерти подобно. Недальновидное и популистское руководство Детройта, похерив сам дух «индустриальной столицы», мгновенно лишилось инвестиций и экономики.

Новосибирск, как мы знаем, стал мегаполисом как раз благодаря размещению промышленных предприятий и научных учреждений. Это и есть истинный дух нашего города, его главная жизненная опора. И без научно-производственного потенциала он обречен на деградацию. Для нового руководства города, надо полагать, данное обстоятельство является прописной истиной. Следовательно, мэрия отходит от принципа «большой барахолки», утверждая принцип «интеллектуально-промышленной столицы Сибири». И в том, наверняка, есть большой резон. Результаты оценим позже.

Олег Носков

Работе Департамента посвящен еще ряд материалов в рубрике «Наука и власть»

Всем миром

Новые успехи проекта Геном 10К



Ранее мы уже сообщали о том, что международной группой ученых, в числе которых и новосибирские специалисты, было составлено новое эволюционное древо птиц. Подробнее о проекте рассказывает Полина Львовна Перельман, научный сотрудник отдела разнообразия и эволюции геномов (лаборатория цитогенетики животных) ИМКБ СО РАН, непосредственно принимавшая участие в данном исследовании.

– Полина Львовна, скажите, пожалуйста, как Вы попали в данный международный проект?

– В нашем отделе разнообразия и эволюции геномов ИМКБ СО РАН мы проводим исследования путем сравнения геномов различных животных. Сравнивая геномы, можно обнаружить интереснейшие закономерности и восстановить события, происходившие в ходе эволюции. Это направление получило название «сравнительная геномика». Для приобретения нового опыта в данной области я прошла стажировку в лаборатории геномного разнообразия в Национальном институте рака (США). Доктор Обрайен, заведующий лабораторией, как раз в то время задумал и запустил удивительный проект по секвенированию геномов 10 тысяч видов животных – Геном 10К (Genome10K). Он возглавил проект вместе с Дэвидом Хаслером (Университет Калифорнии, США) и Оливером Райдером (Генетическая лаборатория при Зоопарке Сан-Диего, США). Идея оказалась такой своевременной и привлекательной, что к проекту тут же присоединились десятки ученых из разных стран, заинтересованных в секвенировании геномов исследуемых ими организмов. Были созданы комитеты для выбора видов из каждого класса животных для секвенирования. Мы принимали активное участие на этом этапе.

В том числе проектом Геном 10К заинтересовался нейробиолог из Дьюкского Университета (США) Эрик Джарвис, изучающий биологические основы пения у птиц. В ходе работы пришел к выводу, что для более эффективно решения исследовательских задач ему необходимо навести порядок в систематике птиц. Эрик Джарвис обратился в Геном 10К, и была создана группа по исследованию геномов птиц (The Avian Genome Consortium).

Лаборатория Обрайена стала своего рода центром Генома10К, в котором проводились первые этапы подготовки многих образцов для сложного полногеномного секвенирования. Очень важно, чтобы образцы для секвенирования геномов были высочайшего качества и наверняка принадлежали к интересующему ученых виду. Для подтверждения сведений используют метод ДНК штрихкодирования по последовательностям митохондриальной ДНК. Эту часть работы мы выполняли в лаборатории док-

тора Обрайена совместно с Эми Дрискел (Смитсоновский Институт, США). Нам удалось пополнить базу данных митохондриальных последовательностей в рамках еще одного международного проекта Штрихкод Жизни (Barcode of Life) последовательностями представителей основных отрядов птиц.

– В проекте были задействованы несколько рабочих групп, и у каждой из них было свое задание. На чем было сосредоточено Ваше исследование?

– Вообще проект этот огромный. В работе приняли участие более 200 ученых из 20 стран и более чем из 80 лабораторий. Основная работа по секвенированию была выполнена в Пекинском институте геномики под руководством Годжи Джанга. Огромную роль в удачных научных результатах проекта сыграл осознанный, продуманный до деталей выбор представителей класса птиц для секвенирования. Эрик Джарвис (Университет Дюка) и Том Гилберт из Музея Естественной Истории в Копенгагене проанализировали неоднозначные и противоречивые вопросы систематики птицы и составили список. Именно такой продуманный эволюционно-обоснованный подход отличает этот проект по секвенированию геномов птиц от других полногеномных проектов.

– Что, по Вашему мнению, является главным достижением проведенного исследования?

– Одно из информационных достижений проекта – это, безусловно, база данных полногеномных последовательностей более 40 видов птиц. Это настоящая сокровищница для исследователей. Ведь еще год назад было опубликовано всего 6 геномов птиц! Еще пару лет назад приходилось все данные сравнивать с геномом курицы (отсеквенирован в 2008 году), а ведь в классе 10 000 видов птиц, и многие из них в эволюционном плане достаточно удалены от последних.

Еще одним важнейшим достижением проекта является создание биоинформатических алгоритмов для обработки полученных в ходе проекта беспрецедентного по протяженности массива последовательностей ДНК. Но геномы не просто были отсеквенированы: группы ученых провели анализ полученных данных по интересующих их вопросам биологии птиц. В результате было сделано множество важных открытий, например, описаны мутации в генах, которые привели к утрате зубов у предков современных птиц. Группа Эрика Джарвиса, получив в ходе проекта желанные геномы птиц, обладающих способностью к воспроизведению и запоминанию мелодий, обнаружила, что эволюция затрагивала схожие гены, отвечающие за пение у птиц и развитие речи у человека.

– Работа по изучению геномов птиц является приоритетным направлением Вашей научной деятельности или только частью?

– В отделе разнообразия и эволюции геномов ИМКБ СО РАН мы занимаемся сравнительными исследованиями самых разных групп, в основном млекопитающих, но есть работы по птицам, рептилиям, сейчас активно ведется исследование геномов рыб. Несмотря на то, что уже достаточно большое количество геномов отсеквенировано, очень немногие из них доведены до этапа, когда известно какие последовательности находятся в конкретных физических носителях ДНК – хромосомах. Наши исследования ведутся в этом направлении.

Маргарита Артёменко

Полный текст статьи доступен по ссылке - <http://http://academcity.org/content/vsem-mirom-novye-uspehi-proekta-genom-10k>

Наука в картинках

В НГУ прошел конкурс постерных докладов «Науку к стенду!»



В конце года в Музее истории НГУ прошло уникальное событие – конкурс постерных докладов «Науку к стенду!». Мероприятие в некотором смысле превосходит школу-конференцию «Визуальная наука», которая состоится в апреле будущего года.

Как отметил в своем вступительном слове Вадим Викторович Журавлев, визуализация является одним из важнейших моментов презентации научного исследования. «Если вы сможете показать свою мысль схематически, вы сразу начнете управлять вниманием аудитории, делая акценты на том, что действительно важно», – добавил он.

Конкурс, между прочим, носил довольно камерный характер: на суд аудитории было представлено всего 5 докладов. Расскажем немного об участниках.



Первой выступила Евгения Лаптева, студентка 5 курса ФЕНА, с докладом «Репарация ДНК». Каждый день ДНК живой клетки подвергаются воздействию факторов экзогенной и эндогенной природы. Все это, естественно, не проходит бесследно: ДНК повреждается. При делении клетки с повреждением может произойти мутация, замена одного нуклеотида на другой. Когда в клетке накапливается много таких мутаций, теряется контроль над делением клетки, и она начинает бесконтрольно размножаться. Бесконтрольно размножающаяся клетка – раковая клетка, которая образует раковую опухоль. Если бы каждое из таких повреждений, – которых, к слову сказать, происходит около 20 тысяч в день – приводило бы к мутации, все человечество уже давно вымерло. Тут-то и начинают свою спасительную миссию белки, обладающие каталитической активностью: они «выщепляют» повреждение, ставят правильный нуклеотид, и все возвращается на круги своя. Человечество спасено.

О знаменитом эффекте Доплера гостям конкурса рассказал студент 1 курса ФФ Асмедьянов Никита. Оказывается, данное явление наблюдается и при изучении световых волн, что очень важно, например, для астрономических исследований. В зависимости от смещений линий спектра, который возникает при прохождении света через объект, можно определить радиальную скорость движения звезд, соотношение их масс и многое другое.

Наибольший отклик среди присутствующих вызвало выступление Ивана Дятлова (ГФ, 4 курс) о гендерных стереотипах. Гендерные стереотипы существовали всегда. Мужчины должны быть сильными и смелыми, женщины – красивыми и заботливыми, первым следует больше времени уделять карьере, вторым, следовательно, детям и мужу. Стереотипы играют очень большую роль в нашей жизни: они диктуют определенные требования к человеку, и если несчастный не может – или не хочет – соответствовать запросам социума, то быть ему в лучшем случае маргиналом, а в худшем – неудачником. Как отметил докладчик, в современном мире гендерные стереотипы постепенно исживают себя, но говорить о полном их исчезновении пока что нельзя.

Елизавета Рослякова, магистрантка ФИЯ, представила гостям свое исследование, посвященное сибирякам.

Сделав небольшой опрос, Елизавета показала, что наряду с уже типичным образом сибиряка (мужчина средних лет в шапке-ушанке посреди тайги с медведем), существует и «новый» сибиряк: бодрый блоггер, патриот своего региона, стремящийся к славе и всеобщему благу. Последняя тенденция в данный момент только-только намечается, что, впрочем, уже хорошо.

Сделав небольшой опрос, Елизавета показала, что наряду с уже типичным образом сибиряка (мужчина средних лет в шапке-ушанке посреди тайги с медведем), существует и «новый» сибиряк: бодрый блоггер, патриот своего региона, стремящийся к славе и всеобщему благу. Последняя тенденция в данный момент только-только намечается, что, впрочем, уже хорошо.

Последней порадовала зрителей своим докладом Анастасия Никулина, студентка 4 курса ГФ. Анастасия рассказала о большом археологическом проекте, конечной целью которого является создание базы данных по датированным памятникам. На карте планируется размещать актуальную и, главное, полную информацию о памятниках в Барабинской лесостепи: датировка, артефакты, кем найден, кем исследован и т.п. В общем, этакий ДубльГИС для археологов. Проект уже активно развивается и совсем скоро будет запущен.

По итогам конкурса «Науку к стенду» было проведено голосование за самый хорошо визуализированный доклад: победителем стала Евгения Лаптева, рассказавшая о самоотверженной работе белков в нашем организме.

P.s. В качестве заключения хотелось бы отдельно поблагодарить ведущую мероприятия, которая, несмотря на не всегда адекватные замечания присутствующих, сумела создать весьма радужную атмосферу.

Мargarита Артёменко

Око «большого брата»

Как и зачем интернет-компании собирают информацию о пользователях



Скандалные разоблачения Эдварда Сноудена получили широкую известность, но вызвали у многих скорее гнев, чем удивление: люди давно подозревают, что спецслужбы активно наблюдают за тем, что принято называть личной жизнью. И если что и удивляло, то это не само явление, а масштабы, которое оно приняло. Но это, что касается спецслужб. Гораздо меньше мы ожидаем подвоха со стороны частных компаний, причем речь не о частных военных компаниях (таких как Blackwater), а о вполне себе «мирных» провайдерах и интернет-магазинах. Хотя, после того как стало известно о тесном сотрудничестве Google с Агентством национальной безопасности США в искренность девиза этой компании - «Не сотвори зла» - сложно поверить.

Так, в американской сети Target по анализу покупок с высокой долей вероятности могут определить, беременна ли покупательница. Другим примером может быть «запоминание» Wi-Fi в торговом центре вашего телефона. Эти данные могут быть использованы для того, чтобы определить, около каких полок чаще всего задерживаются покупатели или даже ваш стиль жизни.

Насколько же пристально изучают нашу жизнь интернет-компании и зачем им это надо, попробуем разобраться ниже. На второй вопрос ответить достаточно просто: данные о пользователях копят преимущественно с маркетинговыми целями. Проще говоря, чем лучше продавец вас изучит, тем проще ему сделать вам «безотказное» предложение. Поэтому сразу перейдем к рассмотрению методов «слежки» за потенциальными покупателями.

Для начала вспомним, что ежедневно используемые нами смартфоны, поисковые системы и браузеры создали отнюдь не разведслужбы, а корпорации. И роль их в нашей жизни день ото дня только увеличивается. Как указывает Брюс Стерлинг в своём эссе The Epic Struggle of the Internet of Things, «У Google и Facebook нет „пользователей“, или „клиентов“. Вместо этого у них есть участники автоматического наблюдения, чьи действия попадают в хранилища данных большого объёма». Однако этим занимаются не только такие гиганты, как Google и Facebook. Бесчисленные системы аналитики кропотливо анализируют и препарируют наше поведение на сайтах, определяют предпочтения и услужливо предлагают нам купить именно то, что придётся по вкусу. И, как признают сами представители корпораций, любая информация связанная с вашим поведением в Сети тщательно сохраняется, это слишком цен-

ный товар, чтобы утратить его.

То, что начиналось как простой анализ слов, постепенно превращается в пугающую бездну.

Так, в американской сети Target по анализу покупок с высокой долей вероятности могут определить, беременна ли покупательница. Другим примером может быть «запоминание» Wi-Fi в торговом центре вашего телефона. Эти данные могут быть использованы для того, чтобы определить, около каких полок чаще всего задерживаются покупатели или даже ваш стиль жизни.

Само понятие «приватность» на глазах смещается в разряд устаревших. Данные прошлогоднего опроса в США показали, что американцы боятся взлома и кражи информации больше, чем ограбления или убийства. И эти опасения реальны: достаточно вспомнить недавний скандал со взломом личных аккаунтов «звезд» на «облачных» хранилищах. В свежем интервью Эдвард Сноуден замечает, что Штаты зависят от интернета намного сильнее любой страны. Но мы все находимся на неизбежном пути к переплетению наших страхов с онлайн-стихией, созданной человеком.

В 2013 году в «Ведомостях» была опубликована информация о российской компании iMarker. Она помогает рекламодателям узнавать вкусы и предпочтения интернет-пользователей для того, чтобы сделать рекламу более точной. В то же время iMarker возвращает часть заработанных денег провайдерам, согласившимся на установку этой системы. По данным позапрошлого года, система собирает информацию о 12% пользователей Рунета. Неудивительно: она установлена у 11 операторов (и в 4 филиалах «Ростелекома»).

Конечно, продвижению компании способствовали личные связи ее руководителя Максима Берлизева – он на протяжении нескольких лет был топ-менеджером все того же «Ростелекома». Но свою роль сыграли и выгодные условия, которые iMarker предлагает провайдерам: если в МТС запросили за установку оборудования 50 миллионов долларов, то iMarker всё сделала бесплатно.

Однако там, где провайдеры зарабатывают, страдают интересы их пользователей. По условиям соглашения, этой компании периодически уходит информация о том, какие сайты вы посещаете, параметры программ на вашем компьютере и ваш IP-адрес. Фактически провайдер, устанавливая систему iMarker безо всякого согласования с пользователем, дает доступ к его персональной информации третьей стороне. Но единственной реакцией на эту



Схема получения информации от пользователя с сайта iMarker. Как видно из схемы - уведомление и согласие пользователя на эти операции не предусмотрено

откровенность «Ведомостей» стал ряд публикаций в электронных СМИ, из которых наиболее читаемым оказался не самый раскрученный ресурс Хабрахабр (статья «Российские рекламщики предложили интернет-провайдерам бесплатный DPI в обмен на слежку за пользователями»). Более никакой реакции не было и система Берлизева продолжает успешно собирать информацию о значительном сегменте пользователей Рунета.

Правда, сам он уже покинул iMarker, после поглощения ее в прошлом году британской компанией Phorm.

Phorm, что называется компания «с историей», причем, историей не самой лучшей. В частности, в 2008-м фирма вела переговоры с тремя крупнейшими провайдерами Великобритании. Предполагалось, что после заключения контракта трафик 70% британских домохозяйств будет подвергаться глубокому анализу. В Phorm обещали, что вся информация будет защищенной и анонимной. На практике оказалось, что британские провайдеры тестировали эту технологию, не спрашивая разрешения пользователей.

Однако в Европе к вопросу неприкосновенности частной жизни пользователей отнеслись более внимательно, чем в России, Еврокомиссия угрожала иском к британскому правительству и к 2012 году это привело к отказу от сотрудничества провайдеров с Phorm. Пришлось расматривать рынки, где пользователи не так заботятся о сохранности личных данных: Китай, Бразилию, Турцию и Румынию. И, увы, Россию.

Первые упоминания об активности британцев в нашей стране появились в том же 2012 году, но их было мало: Phorm только прощупывала почву для дальнейшей работы. Впрочем и сейчас информация носит преимущественно косвенный характер.

Одного из руководителей Phorm лорда Нормана Ламонта называют «человеком, который помог Горбачеву и Ельцину ввести Россию в международное экономическое сообщество» Несколько больше известно о людях, которые стоят у ее руля. И это, кстати, тоже хорошо характеризует компанию, которая получила неограниченный ничем (кроме возможностей системы iMarker) доступ к персональным данным многих российских граждан.

Затем Кент некоторое время пытался заработать на экзотических турах (даже дал объявление в Wall Street Journal — «Пролетите на Миг-29 над Москвой» в 1990 году). Но вскоре вернулся в сферу разработки программного обеспечения — в том числе и шпионского.

Главный в корпорации — Кент Эртаграл. Он имеет давние связи как с нашей страной в целом, так и с нашими интеллектуальными ресурсами (iMarker не первое его приобретение). Еще в конце 80-х он, используя средства инвесторов нанял около ста советских программистов из научных институтов. Некоторых он — прямо из Института точной механики и вычислительной техники имени С. А. Лебедева, работающего на оборонную промышленность (именно там разработали процессоры «Эльбрус»). Затем Кент некоторое время пытался заработать на экзотических турах (даже дал объявление в Wall Street Journal — «Пролетите на Миг-29 над Москвой» в 1990 году). Но вскоре вернулся в сферу разработки программного обеспечения — в том числе и шпионского. И сейчас его основным занятием является Phorm.

Еще один интересный персонаж в числе руководителей компании — лорд Норман Ламонт. Ламонт является членом палаты общин британского парламента с 1978 года, в течение 14 лет работал при правительстве Тэтчер. С 1990 по 1993 год являлся канцлером казначейства Великобритании. «Ведомости» назвали его назван «человеком, который



Одного из руководителей Phorm лорда Нормана Ламонта называют «человеком, который помог Горбачеву и Ельцину ввести Россию в международное экономическое сообщество»

помогал Горбачеву и Ельцину ввести Россию в международное экономическое сообщество». В настоящее время входит в состав подкомитета по делам внешней политики Европейского Союза. Кроме того, он является председателем Британо-Иранской торговой палаты.

Кроме того, в руководстве есть и ряд управленцев, имеющих за плечами опыт реализации довольно масштабных проектов. Такие, как Марк Шнайдер, бывший руководитель кабельного оператора United Pan-European Communications, сотрудничающий с ведущими телекомпаниями и провайдерами.

Все это позволяет говорить о Phorm как о компании с большим запасом прочности и связями в высшем эшелоне европейских политиков и бизнесменов. И в то же время — компания переживает финансовые проблемы и характеризуется нечистоплотными методами работы. И теперь эта фирма с неоднозначной репутацией активно осваивает новый рынок — Россию.

От iMarker осталась только марка, «начинка» (включая сотрудников) полностью британская. И под этой маркой она работает с такими провайдерами, как «Акадо», «ТТК», «Ростелеком», «Эр-Телеком», «NetByNet», «Qwerty». И получает, соответственно, доступ к данным их пользователей. Особенно странно это выглядит в свете закона об обязательном хранении персональных данных в РФ. А зная наши реалии, нет никакой гарантии, что эта информация, накопленная в iMarker, не продается всем «заинтересованным лицам» (как в госорганах, так и в бизнес-структурах). Вообще-то у нас диски с разнообразными базами данных на граждан продают даже на рыночных лотках...

К сожалению, реальность такова, что о защите своих персональных данных приходится думать самостоятельно. Приобретать VPN-канал, посещать сайты с поддержкой https-шифрования и т.д. А главное — привыкнуть к мысли, что эта задача потребует постоянных временных затрат. Потому что, как говорят эксперты, безопасность — это процесс.

PS Конечно, тема приватности, а точнее ее отсутствия в Интернете, не вызывает оптимизма. Но, к счастью, в сфере IT-технологий есть и более жизнеутверждающие новости. О которых мы поговорим в следующий раз.

Сергей Кольцов

С другими текстами, посвященными развитию IT-технологий, вы можете познакомиться в разделе «Аналитика»

Робот, спасающий Землю

Новосибирская команда на финале Всемирной олимпиады по робототехнике



Более полутора тысяч детей и подростков от 8 до 18 лет, увлеченных робототехникой, собрались в Сочи, чтобы представить свои разработки на основе конструктора Education Mindstorms. Это образовательное решение для создания робота из деталей ЛЕГО и программируемого блока с поддержкой USB, Wi-Fi, Bluetooth, который оснащен портами для подключения моторов, сенсоров и других устройств. 367 команд из 50 стран мира состязались в финале Всемирной олимпиады в трех номинациях: основная, творческая и «футбол роботов».

Михаил и Надежда Сердюк, а также их тренер и мама Галина Сердюк вошли в состав команды журнала «Популярная механика», выиграв конкурс изобретений «Популярной механики» и Lego education. Кроме новосибирцев в состав команды вошли юные инженеры из Челябинска и Петропавловска.

Еще одна интересная разработка команды КЮТ – шагающий Венероход Ev3, внешне напоминающий земное насекомое сенокосца. Отвечая теме нынешней олимпиады — «Роботы и космос», сборная команда подготовила проект «The solar force». Как пояснил нам Михаил, идею проекта – отклонить приближающийся к Земле астероид, предложили челябинские члены команды. В основу проекта легла идея окрасить в белый цвет развернутую к солнцу

часть астероида, в свою очередь световое давление должно отклонить астероид от первоначальной траектории. Эти расчеты так же взяли на себя челябинские инженеры. Новосибирцы в свою очередь отвечали за программирование робота, за разработку системы, раскрывающей солнечные батареи после приземления робота на астероид. Надежде и Михаилу удалось создать уникальную конструкцию раскрытия солнечных батарей, использующую технологию оригами, которую и отметили члены жюри. Кроме того, робот должен был автоматически определить на световой или теневой стороне астероида он находится, определить положение солнца и провести окраску поверхности.

Еще одна интересная разработка команды КЮТ – шагающий Венероход Ev3, внешне напоминающий земное насекомое сенокосца.



В этом году финал WRO стал самым масштабным: впервые в соревнованиях приняли участие команды из США, Бразилии, Венгрии, Белоруссии, Армении и Палестины. Призерами олимпиады стали сборная Таиланда — 6 призовых мест, России — 5, Малайзии — 3, Тайваня — 2. По одному призовому месту заняли Гонконг, Индия, Индонезия, Казахстан, Китай, США, Филиппины и Япония.

Юлия Черная

Теме робототехники и технического творчества на нашем портале посвящены также статьи:

«Из школьников в инженеры» (<http://academcity.org/content/iz-shkolnikov-v-inzheneriy>)

«В робототехнику приходит молодежь» (<http://academcity.org/content/v-robototekniku-prihodit-molodezh>)

«Как роботы остановят мировую экономику» (<http://academcity.org/content/kak-roboty-ostanovyat-mirovuyu-ekonomiku>)