

# ГАЗПРОМ

№6 2014 ● КОРПОРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ ОАО «ГАЗПРОМ» ● WWW.GAZPROM.RU



## ЗАПАД И ВОСТОК

**«Газпром» увеличил экспорт газа в Европу и договорился о начале поставок в Китай**

# Вас никогда не заливали соседи?



## Страхование квартиры от 1 тыс. рублей в год!

**СОГАЗ**  
СТРАХОВАЯ ГРУППА

8 800 333 0 888  
[www.sogaz.ru](http://www.sogaz.ru)

\* Стоимость страхования квартиры (внутренней отделки, инженерного и сантехнического оборудования, домашнего имущества) от рисков «огонь», «вода», «противоправные действия третьих лиц» на страховую сумму 200 тыс. руб. по продукту «Простое решение» для квартиры составляет 1 тыс. руб. Подробности – у представителя СОГАЗа. Лицензия С № 1208 77. ОАО «СОГАЗ». Реклама



ФОТО FREEIMAGES.COM

## Прорыв на восток

**В** мае текущего года «Газпром» сделал важнейший шаг в направлении диверсификации экспорта. 30-летний контракт на поставку газа в Китай объемом 38 млрд куб. м ежегодно позволил корпорации приступить к масштабному освоению газовых запасов Восточной Сибири. Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер подписал приказ о начале практической реализации инвестиционных проектов «Газпрома», касающихся этих поставок. Уже с конца мая все профильные подразделения и дочерние общества компании приступили к осуществлению проектов по созданию газодобывающих, газотранспортных и газоперерабатывающих мощностей для организации поставок газа в КНР. Все эти инвестиционные проекты связаны с использованием газа Якутского центра газодобычи. А поскольку газ в Восточной Сибири сложносоставной, он будет поступать сначала на газоперерабатывающий и гелиевый заводы, а затем извлеченный этап пойдет на газохимический комплекс.

Потребление газа в Китае стремительно растет. Если в 2010 году этот показатель составлял 107 млрд куб. м, то в 2013-м – уже 167,6 млрд куб. м (из которых 50,6 млрд куб. м было импортировано). По словам старшего экономиста Института экономики и технологий при Китайской национальной нефтегазовой корпорации (CNPC) Сюй Бо, к 2020 году Китай увеличит объем потребления природного газа с нынешних 167 млрд куб. м до 420 млрд. В свою очередь, Институт энергетических исследований РАН делает более скромный прогноз в отношении потребления газа в КНР в 2020 году – 365 млрд куб. м. Правда, к 2030 году этот показатель, по мнению российских ученых, достигнет 587 млрд, а к 2040-му – 746 млрд куб. м. Очевидно, что поставки российского газа на китайский рынок будут неуклонно расти, поэтому 38 млрд куб. м – это только первый шаг.

В июньском номере мы уделили пристальное внимание вернувшейся в состав России Республике Крым. «Сейчас на территории Крыма функционирует более 2 тыс. субъектов хозяйствования всех форм собственности, из которых порядка 540 влияют на индекс объемов промышленного производства в Крыму. Традиционно основная доля в общем объеме производства промышленной продукции приходится у нас на пищевую, химическую, машиностроительную и добывающую отрасли», – заявил исполняющий обязанности министра промышленной политики Республики Крым Андрей Скрынник. Интервью с ним опубликовано на стр. 52–56. В развитие этой темы мы рассказываем о состоянии промышленной базы Севастополя – города федерального значения (стр. 48–51).

Вторая важная тема этого номера – состояние внутреннего рынка газа в России. И здесь у «Газпрома» накопилась масса проблем. Просроченная задолженность покупателей газпромовского газа выросла в прошлом году на 40% по сравнению с предыдущим годом, достигнув 115,8 млрд рублей, а к 1 апреля текущего года «подтянулась» уже до 141,6 млрд. 70% этой суммы накопили абоненты – физические лица и коммунальщики. В региональном разрезе первое место уверенно держат северокавказские республики (80% всех долгов). О проблемах рынка и платежной дисциплине потребителей идет речь в интервью генерального директора ООО «Газпром межрегионгаз Пятигорск» Аркадия Деревянко (стр. 12–15).

**Главный редактор**  
Сергей Правосудов  
**Редактор**  
Денис Кириллов  
**Ответственный секретарь**  
Нина Осиповская  
**Фоторедактор**  
Татьяна Ануфриева  
**Обозреватели**  
Владислав Корнейчук  
Александр Фролов  
Николай Хренков

Благодарим за предоставленные фотоматериалы ООО «Газпром экспо»

Перепечатка материалов допускается только по согласованию с редакцией

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации. Свидетельство о регистрации ПИ №77–17235 от 14 января 2004 г.

Отпечатано ООО «Типография Сити Принт»

Учредитель ОАО «Газпром»

Адрес редакции:  
117997, г. Москва, ул. Наметкина,  
д. 16, корп. 6, комн. 216  
Телефоны: +7 (495) 719 1081, 719 1040  
Факс: +7 (495) 719 1081  
E-mail: magazine@gazprom.ru

Тираж 10 150 экз.  
Распространяется бесплатно

# Содержание

- 1** **от редакции**  
Прорыв на восток
- 4** **коротко**  
«Южный поток» в Болгарии  
Стратегическое партнерство  
3 млн т СПГ  
7,2 рубля на акцию  
«Футбол для дружбы»  
Французская музыка
- 6** **тема номера**  
Запад и Восток
- 10** **добыча**  
Больше востока
- 11** **рынок**  
Социальный ресурс  
Газоснабжение с кавказским акцентом  
На сверхнизких температурах
- 20** **энергетика**  
Точки роста
- 22** **партнерство**  
Нам нужен «Южный поток»
- 24** **наука**  
Готовим кадры  
Покорение «Эльбруса»
- 36** **дискуссия**  
Стимул лучше работать
- 42** **культура**  
Русские люди Мадридчины
- 48** **территория**  
Переходный период  
Крым как промышленный центр

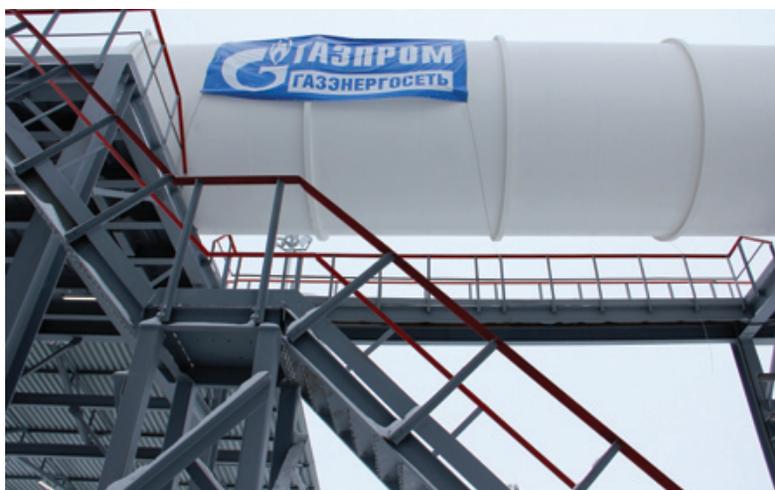


## **12** **рынок** **Газоснабжение с кавказским акцентом**

На вопросы журнала отвечает генеральный директор ООО «Газпром межрегионгаз Пятигорск» Аркадий Деревянко

## **16** **рынок** **На сверхнизких температурах**

На вопросы журнала отвечает генеральный директор ОАО «Газпром газэнергосеть» Андрей Дмитриев



## **24** наука Готовим кадры

На вопросы журнала отвечает ректор Национального минерально-сырьевого университета «Горный» Владимир Литвиненко



## **42** культура Русские люди Мадридчины

На вопросы журнала отвечает настоятель храма Святой равноапостольной Марии Магдалины протоиерей Андрей Кордошкин



## **48** территория Переходный период

Севастополь ожидает бурный промышленный рост



## **52** территория Крым как промышленный центр

На вопросы журнала отвечает исполняющий обязанности министра промышленной политики Республики Крым Андрей Скрынник

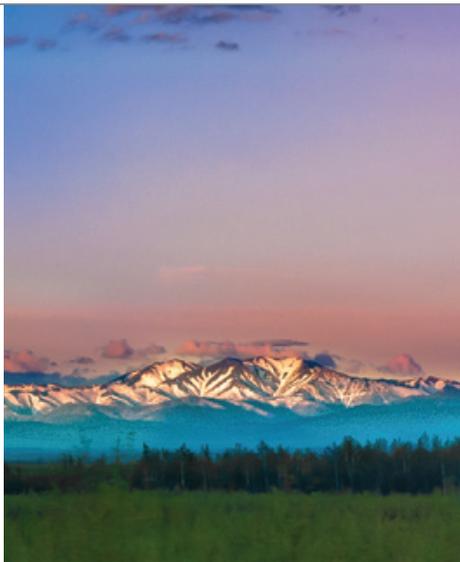


➤ **«Южный поток» в Болгарии**

Компания South Stream Bulgaria AD объявила результаты тендера на рабочее проектирование, поставку оборудования и материалов, строительно-монтажные работы,



обучение персонала и ввод в эксплуатацию магистрального газопровода «Южный поток» на территории Республики Болгария. В публичном тендере, стартовавшем в декабре 2013 года, приняли участие 11 претендентов. Среди участников конкурса были компании из Австрии, Бельгии, Болгарии, Германии, Индии, Италии, России, Швейцарии и Японии. Победителем конкурса стал «Стройтрансгаз консорциум», в состав которого вошли российская компания ЗАО «Стройтрансгаз» и Gasproekt Jug AD из Болгарии. «Проект «Южный поток» необратим, так как является как стратегическим для Болгарии, так и геостратегическим для региона», – заявил министр экономики и энергетики Драгомир Стойнев.



➤ **Стратегическое партнерство**

Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер и Президент ОАО «Лукойл» Вагит Алекперов подписали Генеральное соглашение о стратегическом партнерстве между компаниями на 2014–2024 годы. Согласно документу, стороны намерены изучить возможности для совместной реализации проектов по поиску, разведке, добыче, подготовке, транспортировке и переработке углеводородного сырья в Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, на российском континентальном шельфе, в Каспийском море, Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а также в других регионах, которые могут быть согласованы дополнительно. В намерение сторон также входит сотрудничество в проектах по разведке и добыче углеводородов за пределами России.

Соглашение предусматривает возможности совместной разработки и осуществления компаниями программ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в энергетической сфере. Предполагается сотрудничество в сфере развития производственных мощностей и объектов инфраструктуры, их научно-технического, информационного, экологического, социального и кадрового обеспечения.



➤ **3 млн т СПГ**

Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер и Председатель Правления ОАО «НОВАТЭК» Леонид Михельсон подписали Базовые условия соглашения на поставку компанией Yamal Trade компании Gazprom Marketing & Trading Singapore (GM&TS) до 3 млн т сжиженного природного газа (СПГ) в год с проекта «Ямал СПГ». Период действия соглашения превысит 20 лет.



«Данное соглашение серьезно укрепляет долгосрочный СПГ-портфель «Газпрома». Это дополнительная возможность увеличить объемы глобальной торговли и использовать собственный флот судов-газовозов», – сказал Алексей Миллер.



## ➤ 7,2 рубля на акцию

Совет директоров рекомендовал собранию акционеров утвердить предложение о выплате годовых дивидендов по результатам деятельности ОАО «Газпром» в 2013 году в размере 7 руб. 20 коп. на одну акцию (рост – 20,2% по сравнению с размером дивидендов по результатам деятельности компании в 2012 году). Таким образом, на выплату дивидендов рекомендуется направить 25% от чистой прибыли ОАО «Газпром» (головной компании) по РСБУ за 2013 год, скорректированной на величину дооценки финансовых вложений и аналогичных по экономической сути фактов хозяйственной деятельности. Совет директоров также предложил собранию акционеров установить дату, на которую определяются лица, имеющие право на получение дивидендов, – 17 июля 2014 года.



## ➤ «Футбол для дружбы»

В конце мая в Лиссабоне состоялся Второй международный детский форум, организованный в рамках глобального социального проекта «Газпрома» «Футбол для дружбы». В мероприятии приняли участие более 450 детей и подростков из 16 европейских стран: Белоруссии, Болгарии, Великобритании, Венгрии, Германии, Италии, Нидерландов, Польши, Португалии, России, Сербии, Словении, Турции, Украины, Франции и Хорватии.

Церемонию открытия провел официальный посол проекта, легендарный футболист Франц Беккенбауэр. Почетными гостями форума стали посол УЕФА Витор Байа, игроки ФК «Зенит» Анатолий Тимощук (Украина) и Луиш Нету (Португалия). Они поддержали усилия юных спортсменов в продвижении основных идей «Футбола для дружбы». С начала 2014 года к проектам, которые реализуются в рамках этого движения, удалось привлечь более 50 тыс. детей и взрослых из разных стран мира.



## ➤ Французская музыка

В рамках проекта «Мастера мирового исполнительского искусства» состоялись концерты лучших мировых музыкантов в российских регионах от Санкт-Петербурга до Владивостока. 23 мая в Зале Врубеля Государственной Третьяковской галереи Виктор Ямпольский (фортепиано, Трио имени Рахманинова) и Квартет Парижи (Франция) исполнили произведения Клода Дебюсси и Сезара Франка. «Мы очень рады, что нам выдалась возможность пригласить замечательных французских музыкантов в Москву, – сказал перед выступлением российский пианист. – Это стало возможно благодаря поддержке наших друзей – компаний «Газпром» и GDF SUEZ, а также Французского института в России и Французского посольства в Москве. Слава богу, что в наше непростое время крупные компании разных стран, несмотря на политику, поддерживают культуру, культурные связи между государствами».





# ЗАПАД И ВОСТОК

«Газпром» увеличил экспорт  
газа в Европу и договорился  
о начале поставок в Китай

В мае текущего года «Газпром» сделал важнейший шаг в направлении диверсификации экспорта. 30-летний контракт на поставку газа в Китай объемом 38 млрд куб. м ежегодно позволяет корпорации приступить к масштабному освоению газовых запасов Восточной Сибири. Стоит подчеркнуть и тот факт, что страны Европы, несмотря на свои заявления о стремлении снизить закупки российского газа, наращивают импорт из нашей страны. В минувшем году поставки «Газпрома» на европейский рынок по долгосрочным контрактам увеличились на 16%.

**П**ереговоры о строительстве газопровода в Китай начались еще в прошлом веке. Тогда Китай вообще не импортировал природный газ. Страна сделала ставку на добычу собственного угля, доля которого в энергобалансе превышала 70%. В результате Китай превратился в мирового лидера по сжиганию угля. Однако для специалистов было очевидно, что долго так продолжаться не может. Об этом говорит опыт стран Европы, которые в XIX–XX веках также активно использовали уголь, что привело к резкому ухудшению экологической обстановки в крупных городах. В результате, несмотря на наличие собственных запасов угля, европейцы стали переориентироваться сначала на нефтепродукты, а затем на природный газ.

### Китай

Сегодня в крупных китайских городах наблюдается настоящая экологическая катастрофа. Здесь просто нечем дышать. В этих условиях Китай стал стремительно наращивать потребление природного газа. Если в 2010 году этот показатель составлял 107 млрд куб. м, то в 2013-м – уже 167,6 млрд куб. м (из которых 50,6 млрд куб. м было импортировано). Увеличение спроса на газ в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) спровоцировало рост цен на сжиженный природный газ. В декабре минувшего года некоторые партии СПГ в АТР продавались по цене около 900 долларов за 1 тыс. куб. м. Как известно, поставки СПГ в Китай осуществляются и с российского проекта «Сахалин-2», крупнейшим акционером которого является «Газпром».

Стоит обратить внимание и на тот факт, что Китай недавно стал мировым лидером по производству автомобилей. Не секрет, что главный загрязнитель воздуха в крупных городах – это автотранспорт. Чтобы окончательно не уничтожить всё живое в китайских мегаполисах, автомобили здесь стали переводить на газ. Сегодня на газомоторном топливе в КНР ездят около 2 млн машин и их количество стремительно растет.

По словам старшего экономиста Института экономики и технологий при Китайской национальной нефтегазовой корпорации (CNPC) Сюй Бо, Китай увеличит объем потребления природного газа к 2020 году с нынешних 167 млрд куб. м

до 420 млрд куб. м. В свою очередь, Институт энергетических исследований РАН делает более скромный прогноз в отношении потребления газа в КНР в 2020 году – 365 млрд куб. м. Правда, к 2030 году этот показатель, по мнению российских ученых, достигнет 587 млрд, а к 2040-му – 746 млрд куб. м. Очевидно, что поставки российского газа на китайский рынок будут неуклонно

» В 2013 году средневзвешенная цена газа по долгосрочным контрактам ОАО «Газпром» составляла 387 долларов за 1 тыс. куб. м. Все поставки Группы «Газпром» в дальнейшем зарубежье в 2013 году достигли

# 174,3 МЛРД КУБ. М



увеличиваться – 38 млрд куб. м, о которых договорились в мае текущего года, это только первый шаг.

Председатель Правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер подписал приказ о начале практической реализации инвестиционных проектов «Газпрома» для поставки газа в Китай. Уже с конца мая все профильные подразделения и дочерние общества компании приступили к осуществлению проектов создания газодобывающих, газотранспортных и газоперерабатывающих мощностей для организации поставок газа в КНР. Все эти инвестиционные проекты связаны с использованием газа Якутского центра газодобычи.

В соответствии с утвержденным комплексным планом мероприятий в 2015 году начнется обустройство газовой залежи Чаюндинского месторождения, строительство первой нитки газотранспортной системы (ГТС) «Сила Сибири», газоперерабатывающего и гелиевого заводов в Амурской области.

Добыча газа на Чаюндинском месторождении стартует в конце 2018 года. К этому времени состоится ввод в эксплуатацию первоочередного участка ГТС «Сила Сибири» от Чаюнды до Благовещенска и первоочередных газоперерабатывающих мощностей. Это позволит в 2019 году начать прямые поставки газа в Китай в соответствии с обязательствами, предусмотренными подписанным контрактом. Комплексный план также предполагает пробную добычу нефти на Чаюндинском месторождении в 2014 году, опытно-промышленную – в 2015 году. Поставка нефти в нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан запланирована на конец 2017 года. Запасы Чаюндинского месторождения составляют 1,45 трлн куб. м газа и около 93 млн т жидких углеводородов. В Якутии «Газпрому» также принадлежат лицензии на Соболюх-Неджелинское, Верхневилучанское, Тас-Юряхское и Среднетюнское месторождения.

Президент Владимир Путин, выступая на Петербургском экономическом форуме, заявил, что впереди у нашей страны «самая крупная стройка в мире». По его словам, Россия за 4–5 лет инвестирует в проект около 55 млрд долларов, Китай потратит на инфраструктуру для поставок еще 20–22 млрд долларов. В этой связи Bank of America Merrill Lynch повысил прогноз роста российской экономики на 2015 год с 1,5 до 2,1%. Дополнительный эффект дадут вложения будущих подрядчиков: им придется инвестировать в развитие мощностей, чтобы принять участие в строительстве, отмечают аналитики. Банк повысил прогноз темпов роста инвестиций в основной капитал на 2015 год в 10 раз: с 0,4 до 4,3%. Благодаря этому ускорится и экономика, а китайский аванс в 25 млрд долларов, который предварительно согласовали «Газпром» и CNPC, поможет укрепиться рублю, считают аналитики банка. В свою очередь, аналитики российского банка ВТБ прогнозируют, что рост ВВП России в 2015 году

» Мощности Группы «Газпром» по состоянию на 31 декабря 2013 года позволяют добывать

**560–570  
МЛРД КУБ. М  
природного  
газа**

составит около 3%. Необходимо подчеркнуть, что газ в Восточной Сибири сложносоставной, поэтому он будет поступать на газоперерабатывающий и гелиевый заводы, а затем извлеченный этан пойдет на газохимический комплекс.

#### **ЕВРОПА**

В результате экономического кризиса и вытеснения газа из электрогенерации в 2010–2013 годах произошло снижение потребления газа на европейском рынке на 60,9 млрд куб. м. При этом в минувшем году продажи «Газпрома» в Европу и Турцию по долгосрочным контрактам увеличились на 16% и составили 161,5 млрд куб. м. Рост поставок из России был обусловлен тем, что другие крупные поставщики – Норвегия, Алжир и Катар – сократили свои продажи. В результате доля российского газа на европейском рынке достигла рекордного показателя – 30%. В 2013 году средневзвешенная цена газа по долгосрочным контрактам ОАО «Газпром» составляла 387 долларов за 1 тыс. куб. м. Если говорить о всех поставках Группы «Газпром» в дальнее зарубежье, то в 2013 году они достигли 174,3 млрд куб. м.

В текущем году объем поставок продолжает увеличиваться. И это несмотря на то, что минувшая зима в Европе была очень теплой и потребление газа опять снизилось. Терминалы для приема сжиженного природного газа в Европе загружены только на 22%. Дело в том, что СПГ идет не в Европу, а в Азию, где цены существенно выше. Ждать больших объемов СПГ из США Европе в ближайшие годы не стоит. В последние два года добыча газа в США практически не растет. Уровень инвестиций в добычу находится там сейчас на самом низком уровне за последние 20 лет. Следовательно, добыча газа будет здесь не увеличиваться, а наоборот, снижаться. Если какие-то небольшие объемы газа и удастся экспортировать, то они пойдут в Японию, Корею и Китай, где цены существенно выше, чем в Европе.

В Европе много говорят о поставках газа из Азербайджана. Однако речь идет всего о 10 млрд куб. м газа в год,

которые начнут поступать в Италию в 2020 году. Необходимо подчеркнуть, что этот газ придет на юг Италии и компенсирует там поставки из Ливии и Алжира, которые существенно сократились. Российский газопровод «Южный поток» придет на север Италии, а также в Австрию. Как известно, мощность «Южного потока» составит 63 млрд куб. м газа в год. Планируется, что поставки газа по нему стартуют в конце 2015 года.

Консенсус-прогноз, подготовленный на основании общения наиболее авторитетных в мире аналитических центров, показывает, что в Европе разрыв между спросом и собственной добычей газа будет только расти, то есть добыча будет сокращаться, а спрос увеличиваться. Потребности в дополнительном импортном газе составят 170 млрд куб. м в 2025 году и 225 млрд куб. м в 2035-м.

Существенным моментом в росте потребления газа в мире стало активное использование его в качестве моторного топлива. В настоящее время свыше 30 млн автомобилей уже работают на газе (кстати, электромобилей в мире немногим более 0,2 млн штук).

«Уже в течение ближайших двух лет в ЕС должны быть разработаны планы по развитию широкой сети станций компримированного природного газа, находящихся на расстоянии 150 км друг от друга, и созданию станций СПГ на расстоянии 400 км друг от друга, – заявил Алексей Миллер, ссылаясь на документы Европейской комиссии. – В целом автомобильная промышленность и газовая отрасль могут стать нашими естественными союзниками в деле расширения использования природного газа в транспортном секторе. «Газпром» уже плотно сотрудничает с ключевыми игроками этой отрасли, и это не только российские производители, это и известные зарубежные бренды. Это и Volkswagen, и Mercedes, и Fiat, и Opel, и многие другие. Они предлагают всё большее число моделей автомобилей, которые используют природный газ в качестве топлива. Мы, в свою очередь, планируем значительно расширить нашу заправочную инфраструктуру и в России, и в ЕС и готовы инвестировать в такую инфраструктуру за рубежом».

С целью увеличения экспортных поставок «Газпром» уже ввел в эксплуатацию газопровод «Северный поток» мощностью 55 млрд куб. м. В конце 2013 года на территории Болгарии и Сербии началось строительство газопровода «Южный поток» (63 млрд куб. м). Этот проект необходим также и для снижения рисков от транзита газа через Украину. Не секрет, что эта страна неоднократно позволяла себе отбирать российский газ из транзитных объемов, которые предназначались европейским покупателям. Россия предлагала руководству Украины создать совместное предприятие для эксплуатации и модернизации изношенной украинской газотранспортной системы. Однако этого так и не произошло.

Совсем другой пример демонстрирует Белоруссия, где нет масштабных потрясений, а экономика стабильно развивается. «Газпрому» уже принадлежат все магистральные газопроводы на территории Белоруссии. Такое сотрудничество взаимовыгодно, так как «Газпром» получает возможность экономить на стоимости транспортировки газа в Европу, а Белоруссия получает российский газ с существенной скидкой в цене. В начале текущего года «Газпром» приобрел газовое хозяйство Киргизии. Раньше здесь про-

исходили масштабные аварии на газопроводах, и жители этой страны оказывались зимой без газа и тепла. Чтобы избежать повторения таких ситуаций, власти Киргизии обратились за помощью к «Газпрому». Стоит отметить, что в Азии «Газпром» не ограничивается странами бывшего СССР. Например, в минувшем году российская компания начала добывать газ во Вьетнаме.

Для выхода на новые рынки «Газпром» строит заводы по сжижению газа. В настоящее время такой завод работает на Сахалине. В ближайшее время планируется построить еще два предприятия – во Владивостоке и в Ленинградской области.

## ЗАПАСЫ

Рост экспортных поставок вызывает закономерный вопрос: а хватит ли у «Газпрома» газа для обеспечения потребителей в Европе и Азии? Ответ однозначен – хватит. По состоянию на 31 декабря 2013 года, на территории России запасы углеводородов Группы «Газпром» категорий А+В+С1 составляли 35,7 трлн куб. м природного газа, 1,4 млрд т газового конденсата и 1,8 млрд т нефти. Достоверность данных о минерально-сырьевой базе Группы ежегодно подтверждается независимой оценкой. По результатам проведенного компанией DeGolyer and MacNaughton аудита запасов, по международным стандартам PRMS доказанные и вероятные запасы Группы «Газпром» на 31 декабря 2013 года составляли 23,2 трлн куб. м газа, 832,4 млн т газового конденсата и 1,3 млрд т нефти. Текущая приведенная стоимость запасов оценивается в 299,6 млрд долларов. В целом оценку запасов по международным стандартам прошли 93% запасов газа, 89% конденсата и 88% нефти Группы.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что запасы «Газпрома» не сокращаются, а ежегодно увеличиваются. В частности, прирост запасов углеводородов за счет геологоразведочных работ в минувшем году составил по природному газу – 646,9 млрд куб. м, по конденсату и нефти – 50,3 млн т. Основной прирост запасов газа – 541,1 млрд куб. м – обеспечили два месторождения: Ковыктинское в Иркутской области (156,5 млрд куб. м) и Крузенштернское на Приамальском шельфе (384,6 млрд куб. м).

Кроме того, в 2013 году по распоряжению Правительства РФ «Газпром» получил 17 лицензий на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи в отношении участков, расположенных на шельфе Карского, Баренцева, Чукотского и Восточно-Сибирского морей, в том числе на четыре месторождения (Ленинградское, Русановское, Ледовое, Лудловское), запасы природного газа которых по категориям С1+С2 оцениваются в 2,5 трлн куб. м, конденсата – 15 млн т. Перспективные и прогнозные ресурсы участков составляют 17,3 трлн куб. м природного газа и 1,3 млрд т жидких углеводородов.

В 2013 году на территории России предприятия Группы «Газпром» добыли 487,4 млрд куб. м природного и попутного газа, что на 0,4 млрд куб. м больше, чем в 2012 году. При этом мощности Группы по состоянию на 31 декабря 2013 года позволяют добывать 560–570 млрд куб. м природного газа. Таким образом, «Газпром» готов полностью обеспечить спрос как на внутреннем, так и на внешних рынках.

*Сергей Правосудов*

# Больше востока

«Газпром» развивает действующие добычные мощности и осваивает месторождения восточных регионов



В 2013 году «Газпром» добыл 487,4 млрд куб. м газа (487 млрд куб. м в 2012-м), а жидких углеводородов – 48,5 млн т (46,2 млн т – в 2012-м). В 2014 году «Газпром» планирует добыть 496,4 млрд куб. м газа и 48,2 млн т жидких углеводородов. В том случае, если спрос окажется выше планируемого, корпорация готова в любой момент значительно нарастить добычу.



**В** 2013 году «Газпром» обеспечил максимальную суточную добычу газа на уровне 1,648 млрд куб. м в сутки. Общий показатель по году составил 487,4 млрд куб. м. Корпорация активно осваивает ресурсы восточных регионов нашей страны. Так, во второй половине прошлого года состоялся первый пуск газа и испытание системы его транспортировки на Киринском месторождении (шельф о. Сахалин). Это месторождение уникально тем, что здесь впервые в истории отечественной газовой отрасли применяется подводный добычный комплекс. В 2014-м на Киринском месторождении начнется промышленная добыча, а на перспективном Южно-Киринском

месторождении – бурение разведочных скважин (старт добычи – 2019 год).

Также в текущем году будет пробурена оценочная скважина на Чайндинском месторождении, которое станет базовым для газотранспортной системы «Сила Сибири». В текущем году планируется начать отбор нефти. Полномасштабная разработка запасов Чайнды стартует в 2018 году, а в 2019-м газ с этого месторождения пойдет в Китай.

В прошедшем году «Газпром», следуя за растущим спросом, нарастил добычу жидких углеводородов на 2,3 млн т. В итоге на месторождениях корпорации было извлечено 14,7 млн т газового конденсата и 33,8 млн т нефти.

Одним из важнейших событий прошлого года в области добычи жидких углеводородов стал запуск Приразломного месторождения (Печорское море). Этот проект уникален тем, что открывает историю

освоения ресурсов шельфа Арктики. Для добычи применяется морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная». Данный проект обеспечивает создание в регионе крупного центра добычи углеводородов. Планы на текущий год предполагают отгрузку с Приразломного более 300 тыс. т нефти. В целом же в 2014 году «Газпром» намеревается добыть 33,7 млн т нефти и 14,5 млн т газового конденсата.

Для обеспечения надежной и бесперебойной доставки газа потребителям корпорация развивает Единую систему газоснабжения России. К концу 2013 года общая протяженность магистральных газопроводов и газопроводов-отводов достигла 168,9 тыс. км. В рамках мегапроекта «Ямал» продолжается развитие системы магистральных газопроводов Бованенково–Ухта. Для ее строительства используются отечественные трубы

диаметром 1420 мм, рассчитанные на рабочее давление 11,8 МПа. Строится газотранспортная система «Южный коридор», которая необходима для подачи дополнительных объемов газа южным регионам нашей страны, а также в газопровод «Южный поток».

В сентябре 2013 года «Газпром» ввел в эксплуатацию первую очередь Калининградского подземного хранилища газа (ПХГ), созданного в отложениях каменной соли. Оно значительно повысило энергетическую безопасность Калининградской области. В январе 2014 года установлен новый рекорд производительности ПХГ в России. 31 января была достигнута максимальная суточная производительность российских ПХГ – 725,2 млн куб. м газа. Максимально возможная суточная производительность в начале сезона отбора составляла 727,8 млн куб. м.

*Александр Фролов*



# Социальный ресурс

«Газпром межрегионгаз» устал от бесплатного газоснабжения

*Рост задолженности российских потребителей за поставленный газ по-прежнему остается главной проблемой для ООО «Газпром межрегионгаз». Компания намерена приложить все силы для наведения порядка с платежной дисциплиной, используя как традиционные, так и нестандартные методы. Об этом рассказал член Правления, начальник Департамента маркетинга, переработки газа и жидких углеводородов ОАО «Газпром», генеральный директор ООО «Газпром межрегионгаз» Кирилл Селезнев.*

Теплый 2013-й снизил на 8,7% объемы продаж газа из ресурсов «Газпрома» в России (228,1 против 249,7 млрд куб. м в 2012 году). Впрочем, постепенное падение объемов и доли «Газпрома» на внутреннем рынке продолжается уже не первый год. Например, в 2008 году внутренние поставки газопроводского газа составляли 287 млрд, в кризисном 2009-м – 262,6 млрд куб. м. Также меняется и конфигурация поставок по категориям потребителей – если в 2008-м доля электростанций в общем объеме поставленного «Газпромом» внутри страны газа составляла 32,5%, то сейчас она снизилась до 27%. Доли же населения и организаций коммунального комплекса (ОКК), наоборот, выросли. В 2008 году доля населения составляла 16,8%, в 2013-м – 21%; доля ОКК в 2008-м – 10,7%, а в 2013-м – уже 15%.

Произошедшие изменения вызваны отчасти общей экономической ситуацией в стране и мире, а отчасти – активностью независимых производителей газа, которые, пользуясь проводимой в отношении них политической наибольшей благоприятствования, стремятся застолбить за собой как можно больше крупных

платежеспособных потребителей. Таким образом, «Газпром» всё в большей степени становится поставщиком газа для социальных групп потребителей, многие из которых, к сожалению, не торопятся оплачивать использованный ими ресурс.

Просроченная задолженность покупателей газопроводского газа выросла в прошлом году на 40% по сравнению с предыдущим годом, достигнув 115,8 млрд рублей, а к 1 апреля текущего года «подтянулась» уже до 141,6 млрд. 70% этой суммы накопили абоненты – физические лица и коммунальщики. В региональном разрезе первое место уверенно держат северокавказские республики (80% всех долгов), преимущественно по части задолженности населения, но и с коммунальными долгами перед газовиками там тоже проблем хватает, особенно в Северной Осетии (4,3 млрд рублей) и Кабардино-Балкарии (2,3 млрд). Впрочем, чтобы полюбоваться на злостных неплательщиков, на Кавказ ехать не обязательно, достаточно выехать за МКАД. Крупнейшим должником «Газпрома» является коммунальная сфера Московской области (7,4 млрд рублей). Неважно обстоят дела в Краснодар-

ском крае (2,4 млрд) и Тверской области (2 млрд), которая отличилась также в части долгов предприятий электроэнергетики (4 млрд рублей). Впрочем, это уже вина не ее, а менеджмента ТТК-2, который довел компанию до предбанкротного состояния (общая задолженность ее филиалов достигла 7 млрд рублей). Если говорить о долгах населения за газ, то здесь региональная первая тройка выглядит так: Дагестан (21 млрд), Чечня (8,9 млрд), Ингушетия (4,2 млрд).

Основным методом борьбы с должниками является претензионно-исковая работа. В прошлом году к должникам было предъявлено исковых заявлений на 66 млрд рублей, по которым взыскано 50 млрд. Более жестким, но законным средством является отключение злостных неплательщиков от газоснабжения. В прошлом году таких набралось 159 тыс. абонентов-физлиц и 700 ОКК. Но даже этот способ не всегда работает. Отключенные должники просто самовольно подключаются к сетям, а ОКК либо дожидаются отопительного периода, когда газовики обязаны будут возобновить подачу газа, либо фирма, управляющая коммунальным предприятием, банкротится, а на ее место

приходит другая, которая никому ничего не должна.

Чтобы разубить гордиев узел таких отношений, «Газпром межрегионгаз» готов прибегнуть к нестандартным решениям. Кирилл Селезнев напомнил, что недавно компания обратилась к руководству Московской, Тверской и Ярославской областей с предложением «найти для организаций-должников другого поставщика газа, поскольку рост задолженности здесь для нас просто катастрофический». Поменять систему газоснабжения планируется и в отношении населенных пунктов, где люди из рук вон плохо платят за газ. В первую очередь это касается Ингушетии и Дагестана. Только здесь идет речь не о смене поставщика, а о замене ресурса. «В части решения этой проблематики мы разрабатываем вопрос о переходе ряда регионов с сетевого на баллонный газ. Не заплатил вовремя – не получил баллон с газом. С руководством регионов мы этот вопрос начинаем прорабатывать», – заявил Кирилл Селезнев. Он добавил, что работа в этом направлении позволит значительно улучшить дисциплину газопотребления и собираемость платежей за топливо.

**Николай Хренков**

# Газоснабжение с кавказским акцентом

*На вопросы журнала отвечает генеральный директор ООО «Газпром межрегионгаз Пятигорск» Аркадий Дервянко*



тат, с 2007-го и до начала текущего года просроченная дебиторская задолженность потребителей перед ООО «Газпром межрегионгаз Пятигорск» перевалила за 32,1 млрд рублей, что соотносимо со стоимостью газа, поставленного в прошлом году нашей компанией в пять республик (34 млрд рублей).

Но есть у нас и другая беда, о которой вы сказали. Почти треть от общего объема поставок пришлось на потери газа, и начислить оплату за них не представляется возможным. Образовался так называемый разбаланс, доля которого достигла 30,8%. Для сравнения – в 2012 году эта цифра составляла 29%, а в 2011-м – 24,5%. Иными словами, и здесь мы наблюдаем тенденцию к ухудшению.

Теперь о том, в чем причины такого положения вещей. Их много, и большинство хорошо известны. Есть объективные экономические факторы: более низкий в сравнении со среднероссийским показателем уровень жизни и более высокий уровень безработицы, сложная криминальная обстановка, недостаточное количество пунктов приема платежей в труднодоступных и удаленных местах. Но есть и субъективные моменты: принципиальное нежелание значительной части абонентов в республиках Северного Кавказа оплачивать потребляемое топливо, распространенная практика хищений газа через незаконные врезки, массовое использование несертифицированного (самодельного) газопотребляющего оборудования, для которого отсутствуют нормативы расчета реального объема потребления.

**—** **А**ркадий Анатольевич, хорошо известно, что у газоснабжения в республиках Северного Кавказа две беды – низкий уровень платежной дисциплины и высокий объем потерь газа. Такая ситуация сохраняется уже много лет, и серьезных изменений в лучшую сторону, несмотря на все усилия газовиков, к сожалению, не наблюдается. В чем здесь причина?

– Вы верно отметили, что указанные проблемы носят хронический характер. Цифры и тенденции достаточно красноречивы. Если в 2008 году уровень расчетов конечных потребителей за газ по регионам присутствия нашей компании (Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Ингушетия, Дагестан) составлял 65,9%, то по итогам 2013 года он снизился до 48,5%. То есть половина поставленного газа осталась неоплаченной. Как резуль-



спуститься на одну-две ступеньки ниже, как открывается совсем иная картина.

Возьмем те же незаконные врезки. Главным инструментом в них является шланг, присоединяемый к газовой трубе. Достаточно просто пройтись по населенному пункту где-нибудь в Ингушетии или Дагестане, чтобы обнаружить эти шланги, но представители местных органов самоуправления и местных правоохранительных органов их не видят в упор, хотя на словах все согласны, что это нарушение закона, да и вообще зло. Когда наши работники

» С 2007-го и до начала текущего года просроченная дебиторская задолженность потребителей перед ООО «Газпром межрегионгаз Пятигорск»

## перевалила за 32,1 млрд рублей

Наконец, еще один важный аспект, о котором как-то не принято говорить, но который является, по моему мнению, главным препятствием для нормальной работы системы газоснабжения. Это позиция региональных и местных органов власти, которые не только не помогают, но зачастую и препятствуют работе газоснабжающей организации, тем самым фактически поощряя те негативные явления, о которых мы говорим.

### Административный ресурс против «ресурсников»

– Это касается первых лиц?

– Как раз нет. С главами всех республик, с некоторыми руководителями республиканских ведомств мы по ряду вопросов находим взаимопонимание, а кое-где и встречаем поддержку, хотя, к сожалению, зачастую эта поддержка остается только на бумаге, в виде бесчисленного количества протоколов совещаний и заседаний комиссий. Но стоит



прямо указывают на эти очевидные факты, то начинается саботаж.

Вот вам цифры. Только в первом квартале текущего года нами в правоохранительные органы направлены материалы по 2364 выявленным фактам незаконного газопотребления, по которым возбуждено только 5 уголовных и 1125 административных дел. По 96 вынесены постановления об отказе в возбуждении уголовных дел, а 1138 обращений находятся на рассмотрении.

Или другой пример. Мы направили в администрацию главы Республики Ингушетия обращение о случаях массовых самовольных подключений в новостройках трех населенных пунктов, на что глава администрации нам предложил за свой счет подвести туда всю газовую инфраструктуру. То есть сосед ворует у вас картошку с участка, а в ответ на жалобу вам предлагают посадить за свой счет картошку на его участке, чтобы он чужой огород оставил в покое.

Не встречаем мы со стороны чиновников должной поддержки и по вопросу собираемости платежей, что тоже не удивительно, поскольку немало управленцев сами подают пример нарушения платежной дисциплины. На 1 апреля текущего года задолженность лиц, занимающих руководящие должности в министерствах, ведомствах и органах местного самоуправления пяти северокавказских республик, где мы работаем, превысила 9 млн рублей. И это не считая сотрудников силовых структур – Министерства внутренних дел, Федеральной службы безопасности, прокуратуры и т. д. Списки этих бюрократов-неплательщиков мы регулярно направляем главам правительств республик, однако за восемь месяцев (время работы с данной группой абонентов) задолженность высокопоставленных чиновников снизилась лишь на 1 млн рублей. А ведь это те люди, которые живут за счет налогов, причем одним из основных налогоплательщиков в стране является именно «Газпром».

Зато некоторые другие органы власти, наоборот, проявляют излишнее усердие, как, например, местные управления Федеральной антимонопольной службы (УФАС). Только в прошлом году в отношении «Газпром межрегионгаз Пятигорск» было возбуждено свыше 30 дел. При этом по заявлениям граждан о перерасчете на несколько тысяч рублей принимаются решения о наложении на нас штрафов в размере 600–800 тыс. рублей. Как правило, вынесенные решения антимонопольного органа впоследствии признаются в суде необоснованными. Схожая ситуация складывается и при ограничении или отключении организаций коммунального комплекса.



Злостные неплательщики бегут в УФАС, а потом мы тратим большие силы и средства на оспаривание решений о наложении огромных штрафов, пока наши должники довольно потирают руки.

Тут вообще надо сказать, что неплательщики всегда могут рассчитывать на поддержку самых разных инстанций. Ситуация развивается обычно по одной и той же схеме: мы долго, настойчиво и безрезультатно обращаем внимание органов власти на растущий как снежный ком долг коммунальных предприятий. Когда все «мягкие» меры оказываются исчерпаны и газоснабжающая организация решает применить крайнее и непопулярное средство – ограничение подачи газа, власти тут же бросаются на защиту своих задолжавших нам предприятий. Содействие им порой оказывает и судебная власть. Так в Северной Осетии – Алании Арбитражный суд республики по заявлению накопивших перед газовиками большую задолженность организаций коммунального комплекса (ОКК) вынес решение о запрете газоснабжающей организации ограничивать этим организациям подачу газа. Решение было принято без участия наших представителей и без учета того, что «Газпром межрегионгаз Пятигорск» по окончании отопительного сезона в соответствии с законом заблаговременно уведомил злостных должников о грядущих крайних мерах.

Кстати, тот же Арбитражный суд, взыскав в нашу пользу с ГУП «Иргаз» 514 млн рублей, которое это предприятие нам задолжало, отказался наложить арест на его имущество и денежные средства, не заботясь о том, каким образом «Газпром межрегионгаз Пятигорск» должен получить причитающиеся ему средства. Аналогичные примеры я могу приводить бесконечно.

## КАВКАЗСКИЙ ДОЛГ

– В конце прошлого года глава Правительства Дмитрий Медведев

» На 2014-й мы ставим себе, по нашим меркам, достаточно амбициозные задачи – увеличить уровень оплаты на 10%, доведя его до 59%, а разбаланс

**СНИЗИТЬ НА 6,2% – ДО 24,6%**

**проводил специальное совещание, посвященное газовым долгам, с участием глав субъектов РФ, включая и СКФО. Получается, главы северокавказских регионов проигнорировали решения, принятые на этом совещании?**

– Объективно говоря, можно сделать именно такой вывод. Один пример – на совещании руководителям субъектов было рекомендовано до 10 декабря прошлого года утвердить планы-графики погашения просроченной задолженности до 1 января 2015 года. На сегодняшний день эти графики согласовали только Ингушетия и Карачаево-Черкесия. Остальные три республики рекомендаций премьер-министра просто не заметили.

**– Если рассматривать ситуацию в региональном разрезе, то какие регионы можно отнести к благополучным, а какие – к отстающим?**

– Проблем хватает везде, но традиционно самые лучшие показатели демонстрирует Карачаево-Черкесия, где уровень оплаты по прошлому году составил примерно 90%, а разбаланс – менее 3%. Это заметно выше, чем во всех северокавказских республиках, но чуть ниже среднероссийских показателей, так что есть над чем работать. Там, кстати, у нас вполне позитивные деловые отношения с органами власти.

Хуже всего дело обстоит в Ингушетии, где оплата немногим более 25% от поставленных объемов, а разбаланс превышает 42,5%. Замечу при этом, что предприятия, бюджетные организации и даже ОКК в этой республике платят достаточно

исправно, но на их долю приходится всего 10% реализованного топлива. Остальной газ потребляет население, и их платежи едва дотягивают до 18% от поставок, а есть населенные пункты, где вообще платят всего 3–4 дома. Тенденция к ухудшению показателей прослеживается и в первом квартале текущего года, когда разбаланс достиг уже 45,6%.

Немногим лучше ситуация в Дагестане, крупнейшем из регионов нашего присутствия (более 40% поставок). Средний уровень оплаты – 35%, разбаланс – свыше 41,6%. Основная по объемам потребления (более 80%) категория – население – не оплачивает и половины потребленного газа. Здесь также имеются массовые врезки и хищения газа, совершаемые при попустительстве, а порой и при прямом соучастии местных органов власти и правоохранителей. Сложная ситуация и с платежами ОКК (уровень оплаты – 64%). Дополнительной головной болью является политика региональной службы по тарифам, которая в нарушении действующего законодательства не устанавливает розничную цену на газ для населения Дагестана с учетом утвержденного тарифа на транспортировку ГРО «Махачкалагаз», что еще больше усугубляет финансово-экономическое положение «Газпром межрегионгаз Пятигорск». И это при том, что в Дагестане самые низкие тарифы на транспортировку газа по распределительным сетям среди регионов юга России. Схожая ситуация и с тарифами на тепло. Например, для «Дагестанэнерго» утвержденный тариф

составляет всего 43% от экономически обоснованного уровня, что, естественно, стимулирует рост задолженности данного предприятия за газ.

Но если говорить об ОКК, то хуже всего положение дел в Северной Осетии, где теплоснабжающие предприятия оплачивают чуть менее 14% от поставленного им газа (аналогичный показатель у населения этой республики – вчетверо выше). За последние несколько лет в этой республике прекратили свою деятельность семь предприятий коммунального комплекса, имущество которых было передано вновь создаваемым фирмам, но без передачи задолженности за потребленный газ. За эти годы владикавказская администрация в четвертый раз прокручивает спектакль с банкротством очередного теплоснабжающего предприятия, накопившего перед нами долги. Стоимость каждого такого спектакля обходится газоснабжающей организации более чем в 1 млрд рублей. Актуальна в Северной Осетии и проблема разбаланса – 27% в прошлом году.

Наконец, немногим лучше ситуация и в Кабардино-Балкарии – разбаланс превышает 22,4%, оплачивается в среднем только половина поставленного газа, хуже всех платят, как и в Северной Осетии, ОКК (29%). Там мы тоже имеем семь обанкротившихся тепловых предприятий, на месте которых созданы новые организации, начинающие свою деятельность с чистого листа и не желающие отвечать за художества предшественников.

### **Дотянуться до стоп-крана**

**– Вам, конечно, не позавидуешь, но работать-то надо. Какие меры предпринимает компания, чтобы изменить ситуацию в лучшую сторону, о каких результатах можно говорить?**

– Безусловно, руки опускать никто не собирается. За год работы (я имею в виду с момента своего назначения в марте 2013 года на должность

генерального директора) мы пришли к определенным результатам. Например, существенно увеличили количество и качество претензионно-исковой работы относительно прошлых периодов. Всего в 2013 году в отношении юридических лиц подано 670 исков на сумму 3,9 млрд рублей. К началу текущего года было удовлетворено 432 заявления на сумму 1,7 млрд. Для сравнения: в 2012 было подано 363, а удовлетворено 234 иска, в 2011-м – соответственно 288 и 206. Подавляющее большинство исков – в отношении ОКК. Что касается физлиц, то здесь подано 23 393 иска, что в полтора раза больше, чем в 2012-м, и почти в два раза, чем в 2011-м. Удовлетворено 12 458 заявлений на сумму 0,5 млрд рублей, из которых фактически взыскано 187 млн. Замечу, что количество исков могло быть и большим, если бы не такая местная специфика, как негласно устанавливаемый мировыми и федеральными судьями лимит на количество принимаемых в течение месяца исковых заявлений от нашей компании. Также добавлю, что работа судебных приставов особого восторга у нас не вызывает. Практика свидетельствует о многочисленных фактах их бездействия и нарушениях порядка и сроков завершения исполнительных действий. По нашим обращениям органы прокуратуры уже провели проверки и выявили указанные нарушения.

Следующий момент – мы активизировали работу по анализу и сверке абонентских баз данных, по выявлению в них ошибок, когда с целью сокрытия реальных размеров разбаланса проводились необоснованные начисления несуществующим абонентам. Словом, очередная версия «Мертвых душ», на долю которых в начале прошлого года приходилось около 20% от общего объема дебиторской задолженности населения. Это один из способов повышения эффективности нашей работы.

Кроме того, мы активно работаем с нашими кадрами, стараясь избавиться от недобросовестных и неквалифицированных работников, заменяя их грамотными специалистами. Зачастую их приходится брать из других регионов, чтобы исключить возможность круговой поруки. Такие меры тоже даются нелегко, особенно когда речь идет о менеджерах. Увольняемые легко берут многомесечные больничные, занимаясь своими делами, например, исправно посещая сессии регионального парламента, депутатами которого они являются. Как бы вам понравился такой работник, который в течение нескольких лет является на службу только по больным праздникам? Когда, наконец, удастся их уволить, то они сразу же направляют жалобы в районные суды, которые встают на их сторону. И нам приходится доказывать свою правоту уже в судах высшей инстанции.

Проводится работа по реализации в Республике Ингушетия пилотного проекта по сбору оплаты за газ. Была реорганизована абонентская служба, выделено 10 единиц автотранспорта, оснащенного платежными терминалами, кассовыми аппаратами и планшетами. Теперь ежедневно из филиала компании в Назрани отправляются мобильные группы для сбора денежных средств, инвентаризации домовладений, снятия показаний счетчиков и т. д.

Вообще, оценивая первый квартал текущего года, мы уже можем осторожно говорить о движении вперед. Чтобы не сбить взятый темп, на 2014-й мы ставим себе, по нашим меркам, достаточно амбициозные задачи – увеличить уровень оплаты на 10%, доведя его до 59%, а разбаланс снизить на 6,2% – до 24,6%. Если говорить образно, то нам удалось немного замедлить ход поезда, который неуклонно шел под откос. Теперь необходимо повернуть его вспять, насколько бы тяжелой и труднодостижимой эта цель ни казалась.

*Беседа вел Николай Хренков*

# На сверхнизких температурах

*На вопросы журнала отвечает генеральный директор ОАО «Газпром газэнергосеть» Андрей Дмитриев*

## **БОЛЬШЕ НЕФТИ И СУГ**

– Андрей Игоревич, с какими результатами ваша компания закончила прошлый год?

– Результаты были очень успешными. Напомню, что приоритетным направлением нашей деятельности является реализация сжиженных углеводородных газов (СУГ), нефтепродуктов, углеводородного сырья и гелия. В прошлом году мы продолжили совершенствовать и расширять свою сбытовую сеть, модернизировали и реконструировали как оптовые, так и розничные производственные активы.

В 2013 году мы существенно нарастили розничные активы по реализации нефтепродуктов, а также расширили географию присутствия сети автозаправочных станций (включая многотопливные) под брендом «Газпрома». К настоящему моменту наши АЗС работают в 28 регионах РФ. Выручка увеличилась на 20,6%, достигнув 178,2 млрд рублей. Рост чистой прибыли составил 42,6%, что в абсолютном выражении дало 3 млрд рублей.

Замечу, что на рынке СУГ мы сохранили лидирующие позиции. В прошлом году наша



» Реализация СУГ выросла на 4,5% – с 2,2 млн т в 2012 году до более чем 2,3 млн т в 2013-м. Аналогичная картина наблюдается и по нефтепродуктам, нефти и газовому конденсату. Здесь рост еще более значительный – 18,6% (с 5,2 млн т до 6,2 млн т)

лит увеличить реализацию гелия уже в 2015 году с 3,5 млн до 4,8 млн куб. м в год.

### Жидкий гелий

– **Предприятие в Оренбурге?**

– Конечно. В России сейчас есть только один завод, извлекающий гелий из природного газа, – он принадлежит ООО «Газпром добыча Оренбург». На этом заводе перерабатывается 15 млрд куб. м газа в год, месторождение имеет падающую добычу, и содержание гелия составляет всего 0,04%. Поэтому он может

доля от общего объема поставок пропан-бутана в коммерческий сектор внутреннего рынка РФ составила 32%. Из них 3% – это те объемы, которые производят наши партнеры из СИБУРа. Реализация продукции сторонних производителей позволила сохранить долю компании на прежнем уровне.

– **А в абсолютных показателях?**

– Реализация СУГ выросла на 4,5% – с 2,2 млн т в 2012 году до более чем 2,3 млн т в 2013-м. Аналогичная картина наблюдается и по нефтепродуктам, нефти и газовому конденсату. Здесь рост еще более значительный – 18,6% (с 5,2 млн т до 6,2 млн т). Наша доля от общего объема реализации нефтепродуктов в России превысила 5% (в 2012-м этот показатель составлял 4,72%). С прошлого года мы начали реализовывать газовый конденсат производства ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» (КС «Пор-

товая»). Надо отметить, что газотранспортное предприятие – нетипичный производитель углеводородного сырья. Компрессорная станция «Портовая» – это начало подводного участка магистрального газопровода «Северный поток», самого длинного маршрута газа по дну моря. Перед транспортировкой метана через Балтику газ проходит дополнительную очистку от более тяжелых углеводородных фракций. Полученные продукты мы поставляем на перерабатывающие предприятия Ленинградской области.

Замечу, что в прошлом году мы начали реализовывать собственные проекты в области криогеники – как по сжиженному природному газу, так и по гелию. Вскоре мы не будем зависеть от внешних производителей в том, что касается жидкого гелия, выстроим собственную производственную цепочку, что позво-

производить около 4,8 млн куб. м гелия в год.

К сожалению, даже эти небольшие объемы гелия не потребляются в России целиком, но на них имеется платежеспособный спрос в Западной Европе. Перевозка газообразного гелия на большие расстояния весьма затратна, так как для этого необходимы специальные емкости под давлением с большой толщиной стенок. Скажем, вес стандартного гелиевого баллона 65 кг, а там помещается чуть больше 1 кг гелия!

Кроме необходимости минимизации транспортных затрат, решение о строительстве первого в рамках «Газпрома» производства жидкого гелия было обусловлено и требованиями рынка, в том числе со стороны медицинского сектора. Он нужен для использующего жидкий гелий оборудования и заправки магнитно-резонансных томографов.

Впрочем, дело не только в решении сиюминутных задач. Как вы знаете, совсем недавно был подписан контракт на поставки газа в Китай с восточных месторождений. Это стало важным условием реализации Восточной газовой программы. Ресурсной базой для экспорта в Китай и газификации востока нашей страны станут Чаяндинское и Ковьютинское месторождения. Будет проложена газотранспортная система «Сила Сибири». Газ будет поступать на газоперерабатывающий завод и газохимический комплекс в Белогорске, где из него будут извлекаться такие ценные компоненты, как этан, пропан, бутан и, конечно, гелий.

Месторождения Восточной Сибири и Дальнего Востока очень богаты гелием. Здесь уже открыты 26 гелийсодержащих газовых месторождений с концентрацией гелия от 0,15% до 1%. Первым начнет разрабатываться Чаяндинское месторождение в Республике Саха (Якутия). Содержание гелия здесь очень высокое – 0,5%, а на Ковьютинском, которое начнут разрабатывать вторым, – 0,28%.

Оренбургский завод по сжижению гелия будет первым шагом на пути полномасштабного освоения гелиевых богатств восточных регионов России. Оренбургский проект рассматривается нами и как трамплин для получения проектных, технологических навыков, организационных решений, подготовки специалистов, которые позже продолжат работу на гелиевом производстве в Белогорске.

### НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО

– Какое оборудование используется на новом оренбургском предприятии?

– Мы внимательно изучили мировой опыт производства жидкого гелия – как зарубежный, так и российский. Наши специалисты побывали на крупнейших ожигителях гелия – в Европейском центре ядерных исследований (одним из ускорителей которого является Большой адронный коллайдер), мы были в Берлинском центре материалов и энергии имени Гельмгольца. Это позволило ознакомиться с передовыми технологиями немецкой компании Linde и французской Air Liquide, а также

получить ответы, касающиеся организации и эксплуатации производства. Для оренбургского проекта наилучшие условия предложила фирма Linde.

Откровенно говоря, с 1990-х по 2010-е годы криогенное машиностроение в России практически не развивалось. За это время конкуренты ушли далеко вперед по энергопотреблению (снизив его примерно на 30%), сменили поршневые компрессоры (с небольшим ресурсом и необходимостью постоянных ремонтов) на винтовые. Затраты на техническое обслуживание, а также потери гелия минимальны. У винтовых компрессоров даже нет оборотной воды – они охлаждаются атмосферным воздухом. Ведущие производители добились хороших показателей по работе турбодетандеров. Число операционных часов работы достигает 250 тыс., что равняется приблизительно 30 годам работы установки. А у нас, к сожалению, долгое время продукция криогенного машиностроения не была востребована, а специалисты, работавшие в «Гелиймаше», вышли на пенсию.

Цена на поставляемую установку у Linde оказалась даже ниже, чем у российских производителей. К тому же наши пока вынуждены использовать иностранные комплектующие. Говоря об эффективности производства, а также о его безопасности и надежности, мы не можем позволить себе закладывать на уровне проекта решения, которые в будущем приведут к потерям и сделают наше производство неконкурентоспособным, равно как и не можем позволить себе отставать от мировых лидеров. В то же время отрадно наблюдать, как возрождается отечественная криогеника, отдельные наработки которой мы обязательно будем использовать. Так, мы планируем применять специализированные цистерны для перевозки жидкого гелия, разработанные «Гелиймашем».

### ТОЛЬКО НЕ ПО ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ!

– Когда планируется ввод предприятия в эксплуатацию?

– Гелиевый проект мы запустим в конце июня. В стандартный контейнер помещается до 40 тыс. л жидкого гелия. Его выгоднее возить

из Оренбурга в Москву в жидком виде, нежели в газообразном (так как коэффициент сжижения гелия 1:700). Даже с учетом последующей регазификации такой продукт будет иметь ценовое преимущество. Надо, конечно, учитывать и тот факт, что по железной дороге везти жидкий гелий нельзя. Для его перевозки используется водный, воздушный и автотранспорт (со специализированными контейнерами).

– А почему?

– Как вы знаете, при перевозке по железной дороге продукту придется проходить через сортировочные горки, перемещения в вертикальном и толчки в горизонтальном направлениях. А так как специализированный контейнер для транспортировки жидкого гелия обеспечивает хранение продукта при температуре минус 269 градусов по Цельсию (что близко к абсолютному нулю) и пред-





## » Оренбургский завод по сжижению гелия будет первым шагом на пути полномасштабного освоения гелиевых богатств восточных регионов России



ставляет собой высокотехнологичное изделие с несколькими типами эффективной изоляции, в том числе с экраном охлаждения жидким азотом, такие нагрузки могут привести к его повреждению. Таким образом, железнодорожная схема доставки не может обеспечить безопасность транспортировки.

### Малотоннажный СПГ

– Ваша компания занимается вопросами автономной газификации, и с недавнего времени вы начали производить и реализовывать малотоннажный СПГ. Насколько пер-

### спективна автономная газификация на СПГ?

– Трудный горно-геологический рельеф при значительном удалении и разбросе населенных пунктов, большое количество рек, малоосвоенные территории с небольшим перспективным объемом потребления газа, отсутствие трубопроводного газа – всё это показания к автономной газификации. Хотя уровень газификации в прошлом году превысил отметку в 65 %, многим жителям нашей страны до сих пор приходится топить дровами, углем, мазутом и т. п. Нет сомнений, что для потребителя это

не так удобно, как использовать газ, тем более что природный газ – это самое «дружелюбное» с экологической точки зрения топливо. Так, при сжигании угля (особенно в степных районах) канцерогенные вещества попадают в воздух и оседают в почве. Во многих случаях, чтобы обеспечить россиянам доступ к голубому топливу, нет ничего лучше завода по производству мало- или среднетоннажного СПГ. Особенно это актуально для восточных регионов.

Сжиженный природный газ – прекрасное топливо для автономной газификации. Конечно, выбор в конкретных условиях диктуется многими факторами и имеющимся ресурсом, но в пользу СПГ говорит тот факт, что заводы по сжижению газа можно строить, используя существующую газотранспортную сеть. Кроме того, СПГ можно использовать и в качестве моторного топлива. Это направление сейчас активно развивается.

В 2013 году мы начали строить завод по производству СПГ в Пермском крае. Сейчас он почти готов. Ввод завода в эксплуатацию планируется к отопительному сезону 2014 года. В настоящее время наша компания участвует в проработке и реализации проектов по строительству аналогичных комплексов в других регионах РФ.

Кроме того, в Балтийском море со следующего года будет запрещено использовать на судах высокосернистый мазут и газойль в качестве топлива. И таким образом СПГ становится разумной альтернативой. Сейчас мы ведем переговоры с «Газпромнефть Марин Бункер» о совместном проекте по заправке судов СПГ. Но уже понятно, что наших криогенных мощностей в Петродворце (Ленинградская область) не хватит – нужна большая производительность. Мы думаем о кооперации по строительству нового среднетоннажного производства в районе Балтийского моря – две очереди по 330 тыс. т в год. Они будут ориентированы на бункеровку, газификацию, автономную электрогенерацию и на использование СПГ в качестве моторного топлива, в том числе для общественного, автомобильного, железнодорожного транспорта и карьерной техники.

*Беседу вел Александр Фролов*

# Точки роста

«Газпром энергохолдинг» переходит на самообслуживание



ООО «Газпром энергохолдинг», управляющий основными генерирующими активами Группы «Газпром», выходит на новые рубежи. Компания открывает для себя внешние рынки и запускает новые проекты на Родине, обзаводится собственными ремонтными и сервисными структурами и вкладывается в инновационные технологии. Все эти мероприятия не только обеспечивают новые точки роста, но также имеют социальное и даже политическое значение. О новых трендах в развитии газпромовской энергетики рассказал начальник Управления развития электроэнергетического сектора и маркетинга в электроэнергетике «Газпрома», генеральный директор компании «Газпром энергохолдинг» Денис Федоров.

## СЕРБСКОЙ ЭКОНОМИКЕ ПРИДАДУТ РУССКУЮ МОЩНОСТЬ

К зарубежным и в первую очередь европейским рынкам электроэнергетики «Газпром энергохолдинг» (ГЭХ) начал присматриваться еще несколько лет назад, но до конкретных проектов дело не доходило. Основной причиной тому была своеобразная энергетическая политика Евросоюза, которая поставила его газовую генерацию в положение бедной родственницы, тем самым снизив ее инвестиционную привлекательность. К счастью, еще остались в Европе страны, которые имеют возможность самостоятельно решать вопросы своего энергообеспечения. В их числе Республика Сербия, которая стала первым плацдармом для зарубежных проектов ГЭХа.

В городе Панчево, в 14 км от Белграда, будет построена газовая тепловая электростанция мощностью до 208 МВт. Партнером ГЭХа выступит сербская нефтегазовая

компания NIS (также входит в Группу «Газпром» – контрольный пакет акций принадлежит «Газпром нефти»). Соответствующий меморандум обоими участниками проекта был подписан в прошлом году. Он предполагает распределение долей так – 51% у «Газпром энергохолдинга» и 49% у NIS. Производимая на ТЭС энергия в первую очередь обеспечит нужды НПЗ NIS и нефтехимического комбината НРР Petrohemija – стратегического партнера NIS. Взаимодействие генератора и потребителей будет основано на долгосрочных контрактах на поставки электроэнергии и тепла, гарантирующих станции постоянный спрос, а потребителям – надежное энергоснабжение. Ввод станции запланирован на 2017 год.

Стоит отметить инновационный и экологический характер этого проекта. Практически вся тепловая электроэнергетика в Сербии работает на угле, что объясняется большими запасами этого топлива (особенно бурых углей)

» В городе Панчево, в 14 км от Белграда, будет построена газовая тепловая электростанция мощностью

## до 208 МВт

на территории страны. Появление мощностей, работающих на природном газе, дает возможность несколько диверсифицировать топливный баланс за счет более экологичного ресурса.

Другой проект компании ГЭХ, в котором также присутствует серьезная экологическая составляющая, стартовал уже в России. «Газпром энергохолдинг» подписал соглашение с правительством Москвы по строительству сети электрозаправок в столице. Соответствующие средства внесены в инвестиционную программу ОАО «Мосэнерго». Денис Федоров полагает, что «этот проект будет достаточно интересным. Посмотрим, насколько приобретение электромобилей и электровелосипедов станет популярным в нашей стране».

### ХОЧЕШЬ СДЕЛАТЬ ХОРОШО – СДЕЛАЙ САМ

Понятно, что этот проект носит больше экспериментальный характер и его коммерческая составляющая пока неочевидна. Иное дело – намерение ГЭХа создать собственную ремонтную компанию. Здесь цели и преимущества ясны. Как объяснил Денис Федоров, «мы считаем, что решения об отчуждении ремонтных структур из генерирующих компаний, принятые РАО «ЕЭС России», были неверными. Это привело к достаточно печальным последствиям – к повышению стоимости ремонтов и снижению их качества. И если в Москве и Санкт-Петербурге мы можем создать хоть какую-то конкуренцию, то в таких компаниях, как ОГК-2, станции которой фактически расположены в небольших городах, вообще никакой конкуренции сделать невозможно».

Неприятие такой ситуации и желание обеспечить высокое качество ремонтных работ побудило руководство ГЭХа к формированию дочерней компании, которая будет называться «ГЭХ-энергоремонт» и оказывать услуги всем компаниям Группы «Газпром энергохолдинг» («Мосэнерго», ТГК-1, ОГК-2 и МОЭК). Кроме того, в составе Группы уже создана фирма по сервисному обслуживанию газовых турбин, которая пока называется «Старсервис», но со временем, видимо, получит другое название. Ее появление также связано с не самым удачным опытом сотрудничества ГЭХа со сторонними организациями. «У нас большой парк газовых турбин, – говорит Денис Федоров, – мы поработали со всеми организациями в этой отрасли в Европе и России, от Siemens и Sulzer до “Силовых машин”. Несмотря на то что у нас имелись долгосрочные контракты с рядом энергоремонтных

компаний, нам за все годы так и не удалось договориться о формировании складов запчастей. В результате возникают большие проблемы и ремонты обходятся достаточно дорого». Собственная энергосервисная компания позволит исправить эту ситуацию.

Кроме формирования своего ремонтного и энергосервисного бизнеса, «Газпром энергохолдинг» вкладывает средства и в развитие высоких технологий. Это имеет место на базе компании «ТЕКОН-Инжиниринг», контрольный пакет акций которой ГЭХ приобрел несколько лет назад. Эта компания является ведущим отечественным разработчиком оборудования и поставщиком инжиниринговых решений в области промышленной автоматизации. «Газпром энергохолдингу» участие в акционерном капитале этой фирмы принесло двойную выгоду. С одной стороны, инвестиции окупились и начали приносить прибыль, с другой – генерирующие компании «Газпром энергохолдинга» получили современную автоматизацию. ГЭХ – единственная российская энергокомпания, которая сама производит контроллеры. Большая часть паросиловых блоков и нижний уровень парогазовых установок электростанций ГЭХа уже оснащены собственными контроллерами. При этом специалисты «ТЕКОН-Инжиниринга» планируют в ближайшее время делать контроллеры и для верхнего уровня парогазовых блоков, то есть выпускать приборы, обеспечивающие управление самой газовой турбиной.

Денис Федоров также обратил внимание еще на одно преимущество собственной автоматизации – защиту от внешних, точнее сказать, внешнеполитических угроз, которые могут возникнуть при эксплуатации зарубежного оборудования. Он сослался на известный пример Ирана, когда в один момент там полетела вся импортная автоматика на электростанции. Глава ГЭХа обратился к этой теме, отвечая на вопрос о возможной угрозе санкций для компании. Он заверил, что специалисты «Газпром энергохолдинга» отслеживают все потенциальные риски, но при этом заметил, что значительная часть энергетического оборудования производится не в Западной Европе, а только поставляется с паспортными табличками из стран Евросоюза. «Я объездил практически все регионы Китая, где расположены основные мощности по производству газовых турбин и электротехнического оборудования. Мы, например, уже используем на объектах “Мосэнерго” китайское оборудование», – заявил Денис Федоров. Он подчеркнул, что работа по созданию собственных ремонтных и сервисных структур также дает возможность «не привлекать западных “шефов” к ремонту оборудования». Кроме того, ГЭХ продолжает работы по импортозамещению. Сейчас вместе с крупным отечественным предприятием компания реализует очередной проект по выпуску технологичной наукоемкой продукции на территории РФ.

**Николай Хренков**



# Нам нужен «ЮЖНЫЙ ПОТОК»

*На вопросы журнала  
отвечает Чрезвычайный  
и Полномочный посол  
Республики Болгария  
в России Бойко Коцев*

– Г-н посол, как вы оцениваете современный уровень сотрудничества Болгарии и России?

– Отношения Болгарии и России строятся на многовековых традициях дружбы, на общности истории и культуры. Между нашими странами существуют давние партнер-

ские связи. Сегодня Россия занимает второе место в объеме торговых отношений с Болгарией. В 2012 году мы зафиксировали рекордный уровень товарообмена за последние 20 лет – 7,5 млрд долларов. В основном эта цифра определяется импортом российских энергоносителей. Так что

» Объем российских инвестиций в Болгарию составил 1,9 млрд евро. Собственниками недвижимости в нашей стране являются свыше 400 тыс. граждан России



у нас, безусловно, имеются перспективы для роста с точки зрения расширения ассортимента не только болгарского импорта в Россию, но и российского – в Болгарию. Мы считаем, что существует огромный потенциал сотрудничества в промышленности и сельском хозяйстве, в научно-техническом секторе, образовании и сфере инновационных технологий. Уверен, что последовательная, вдумчивая работа по этим направлениям даст хорошие результаты.

## **400 ТЫСЯЧ ИНВЕСТОРОВ**

– Каков объем российских инвестиций в экономику Болгарии?

– Согласно статистике Болгарского национального банка, на декабрь 2013 года объем российских инвестиций в Болгарию составлял 1,9 млрд евро. Таким образом, Россия



занимает седьмое место среди ведущих зарубежных инвесторов, вкладывающих средства в экономику нашей страны. В последние годы одним из доминирующих инвестиционных направлений стала недвижимость. Сегодня собственниками недвижимости в нашей стране являются свыше 400 тыс. граждан России. Для многих ваших соотечественников Болгария – одно из лучших мест для отдыха. Неудивительно, что и без того значительный туристический поток из России постоянно растет.

**– Как вы оцениваете сотрудничество России и Болгарии в энергетической сфере?**

– Энергетика – одна из сфер, в которой Болгария и Россия успешно сотрудничают на протяжении уже достаточно длительного времени. Сегодня мы вместе реализуем проект строительства газопровода «Южный поток». Этот газопровод очень важен в том числе для болгарской стороны. Подобные стратегические инфраструктурные проекты призваны гарантировать поставки природного газа в страны Европы, ведь они станут связующим звеном между крупнейшими в мире российскими газовыми месторождениями и европейскими потребителями.

» «Южный поток» является для Болгарии проектом национального значения. Этот проект полностью учитывает болгарское законодательство, гармонизированное с европейскими правовыми нормами

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА**

**– Какой эффект даст реализация проекта «Южный поток»?**

– «Южный поток» является для Болгарии проектом национального значения. Мы рассчитываем на него как на катализатор развития болгарской экономики и стимул для повышения трудовой занятости в регионе, через который пройдет газопровод. Благодаря этому проекту ожидаемый рост нашей экономики в 2014 году превысит 2%. Строительство этого газопровода приобрело особую актуальность после отмены проекта Nabucco. Соглашение между Болгарским энергетическим холдингом и ОАО «Газпром» подписано на выгодных для Болгарии условиях.

Этот проект полностью учитывает болгарское законодательство, гармонизированное с европейскими правовыми нормами.

**– Какие еще совместные проекты могли бы реализовать Россия и Болгария?**

– Перспективными областями для двусторонних экономических отношений мы считаем туризм, строительство, сельское хозяйство, производство продуктов питания, фармацевтику и производство косметических средств. Возможно создание совместных предприятий в области судостроения и судоремонта, производства сельскохозяйственной техники, а также в пищевой промышленности.

*Беседа вел Сергей Правосудов*

# Готовим кадры



На вопросы журнала отвечает ректор Национального минерально-сырьевого университета «Горный» Владимир Литвиненко

— **В**ладимир Стефанович, расскажите, пожалуйста, о сотрудничестве вашего университета с «Газпром».

— Исторически так сложилось, что «Газпром» и Горный университет работают вместе с момента появления в России газовой отрасли. Первооткрывателями многих месторождений газа были выпускники нашего университета. Основоположником многих научных направлений, актуальных и сегодня, является наш выпускник академик И.М. Губкин. У главного входа в Горный университет развивается флаг ОАО «Газпром», который символизирует наше тесное сотрудничество.

Университет активно взаимодействует с компанией ОАО «Газпром нефть». Результаты совместных проектов направлены на решение проблем повышения эффективности добычи нефти в сложных горно-геологических условиях, эксплуатации и разработки месторождений в сложных коллекторах с использованием новых технологий, а также совершенствования технологий и технических средств работы с месторождениями шельфовой зоны.

Сегодня университет сотрудничает со структурами корпорации по вопросам строительства газопроводов в сложных скальных породах, а также увеличения коэффициента извлечения нефтяных оторочек газовых месторождений. «Газпром» активно участвует в разработке новых направлений подготовки специалистов, таких как «Нефте-



» Исторически так сложилось, что «Газпром» и Горный университет работают вместе с момента появления в России газовой отрасли. Первооткрывателями многих месторождений газа были выпускники нашего университета



газовые техника и технологии», «Эксплуатация сетей газораспределения и газопотребления» и другие. Горный университет для «Газпрома» – партнер по многим направлениям, а с учетом планируемого переезда головного офиса «Газпрома» в Санкт-Петербург – может быть, и главный вуз, обеспечивающий развитие не только технологий и организационной работы, но и подготовку специалистов нового качества.

### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

– Каковы перспективы этого сотрудничества?

– Мы планируем значительно расширить наши деловые контакты. Потен-

циал Горного университета хорошо известен руководству компании, и я уверен, что он будет задействован. Реализуется программа научных исследований и разработок Горного университета для ОАО «Газпром», подготовленная в рамках реализации Программы инновационного развития ОАО «Газпром» до 2020 года. Цель программы – проведение исследований и разработок по созданию ключевых инновационных технологий, пригодных для промышленного внедрения, таких как:

- поиск и частичная разведка месторождений с использованием методов дистанционного зондирования Земли;
- эксплуатация скважин и промыслов при низком пластовом давлении;
- искусственное заводнение пласта с целью увеличения коэффициента извлечения нефтяных оторочек газовых месторождений;
- разработка и применение детандер-генераторов, использующих технологический перепад давления природного газа, на действующих крупных газовых паросиловых электростанциях.

Основные формы реализации программы: научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, выполняемые по заказу ОАО «Газпром», технические диалоги специалистов в форме рабочих встреч, презентаций, семинаров и совещаний, посещений лабораторных и производственных объектов, а также заочных контактов с использованием современных средств телекоммуникаций.

– Какие наиболее острые проблемы, стоящие перед российским нефтегазовым комплексом, вы могли бы назвать?

– Российский нефтегазовый комплекс полностью удовлетворяет внутренние потребности нашей экономики и является серьезным игроком на мировом рынке. Исторически Россия – доминирующий

стратегический партнер для европейских потребителей энергетических ресурсов. Доля российского газа в общеевропейском потреблении составляет 30 %, а российских нефти и нефтепродуктов – порядка 33 %. Однако и здесь, кроме конкурентной борьбы, есть много нерешенных проблем. Соглашение о партнерстве и сотрудничестве между Российской Федерацией и Европейским союзом 1994 года не работает в полном объеме, а ряд его положений игнорируются европейской стороной.

Новые базовые соглашения между нашей страной и Евросоюзом от 26 июня 2008 года также не работают. Еврокомиссия предлагает реформировать российский энергорынок, включая газовую, нефтяную и электроэнергетическую сферы, в целях приведения российского законодательства в соответствие с требованиями Второго и Третьего энергопакетов ЕС. И здесь имеется масса недопонимания с обеих сторон. Российская сторона осознает, что нашему внутреннему рынку необходимы мероприятия по ресурсо- и энергосбережению. Мы расточительны, и наш внутренний рынок производства и потребления ресурсов требует внутренних организационно-технических мероприятий, которые позволят снизить потери до 40 %. С учетом состояния нашей экономики и сложившегося внутреннего рынка потребления правительство за последние годы много сделало в этой области, но основная работа еще впереди.

У нашего нефтегазового комплекса есть также проблемы и задачи внутреннего характера – в частности, воспроизводство ресурсов, увеличение коэффициента извлечения, ухудшение горно-геологических условий добычи, обеспечение специалистами нового поколения. На конец 2013 года запасы нефти всех категорий составили порядка 28 млрд т, из которых только 2 млрд т находятся

в нераспределенном фонде, что составляет 7%. И это при добыче в 2013 году 522 млн т. По газу показатели лучше, но в нераспределенном фонде тоже осталось порядка 7% запасов природного газа при объеме добычи на уровне 667 млрд куб. м. Результаты геологического изучения показали, что в 2013 году было поставлено запасов по категориям АВС1+С2 с учетом запасов, списанных с государственного баланса: нефти – 399 млн т, газа – 877 млрд куб. м. По нефти это меньше, чем требуется для компенсации добытых ресурсов. Однако уверен, что эти проблемы имеют внутренний характер и будут нами решены.

**– Каким образом?**

– На прошедшей в начале апреля этого года VII конференции Российско-Германского сырьевого форума мы отстаивали наши российские приоритеты и интересы на европейском рынке. На форуме много говорилось как раз о путях решения в том числе и этих проблем.

Подготовка кадров для минерально-сырьевого комплекса требует финансовых затрат и инвестиций в размере не менее 15 тыс. евро в год на одного студента.

Требуется горизонтальное объединение специализированных вузов как внутри страны, так и в рамках международной кооперации по следующим направлениям:

- создание аналитических центров коллективного пользования;
- использование уникального научного оборудования и стендов;
- создание учебно-научных полигонов коллективного пользования (буровых, геологических, экологических, инженерно-геологических);
- создание полевых учебно-научных полигонов на геологических объектах.

**Российско-Германский форум**

**– Как вы оцениваете деятельность Российско-Германского сырьевого форума?**

– Напомню, что Российско-Германский форум по вопросам использования сырьевых ресурсов был основан 10 октября 2006 года Горным университетом (Санкт-Петербург) и Фрайбергской горной академией

**ФРАГМЕНТ ИТОВОГО ДОКУМЕНТА VII КОНФЕРЕНЦИИ РОССИЙСКО-GERMANСКОГО СЫРЬЕВОГО ФОРУМА**

Общий объем мировых энергетических ресурсов может полностью удовлетворить глобальный спрос на них при условии принятия большинством стран единых международных правил регулирования системы добычи, транспорта и допуска к потребителям энергоресурсов нефтегазодобывающих компаний. Снижение потребления энергетических ресурсов на ближайшую перспективу возможно за счет повышения энергоэффективности мировой экономики. Расширение географии разведки и разработки ресурсов возможно за счет развивающихся стран, а также новых геологических провинций крупнейших сырьевых стран. Для вовлечения в оборот нетрадиционных, а также ранее недоступных ресурсов и более глубоких горизонтов в традиционных добывающих



регионах требуется использование достижений научно-технического прогресса. Для освоения новых регионов и значительного увеличения объемов геологоразведочных работ требуются крупные инвестиции в инфраструктуру. С учетом того что геолого-поисковые работы являются высокотехнологической и наукоемкой отраслью, требуется срочное изменение системы кадрового обеспечения минерально-сырьевого комплекса. Отсутствие единых международных квалифицированных требований к инженерно-техническому персоналу в горной отрасли является серьезной проблемой при переходе на двухуровневую систему подготовки специалистов.

при активной поддержке Президента Российской Федерации Владимира Путина и канцлера Германии Ангелы Меркель. Форум представляет собой влиятельную профессиональную межгосударственную площадку, где обсуждаются стратегические вопросы эффективного использования ископаемых, минеральных и альтернативных энергоресурсов, инновационного, образовательного и научного потенциала обеих стран.

Центральное место в работе форума занимает ежегодная Российско-Германская сырьевая конференция, в которой принимают участие представители государства, науки и бизнеса из обеих стран. Они собираются для обсуждения перспектив углубления сотрудничества и взаимопонимания между Россией и Германией.

В рамках форума на ежегодных конференциях рассматриваются актуальные проблемы его деятельности не только в наших странах, но и в мире в целом. Например, лейтмотивом VII Российско-Германской сырьевой конференции стала реакция деловых и промышленных кругов Германии на возможные санкции ЕС в отношении России, которые могут оставить без работы около 300 тыс. немцев. Передел традиционных схем поставок энергоносителей

ударит по всем жителям Германии, а результатом непродуманных решений станет новый, куда более жесткий, чем предыдущий, виток промышленного кризиса.

В задачи форума входит также расширение сотрудничества в области международного и экономического образования. В 2013 году состоялось открытие «Дома Ломоносова» во Фрайберге (Германия), реконструкция которого проводилась за счет средств Горного университета и благотворительного Фонда Ангеля.

**– Каковы перспективы этой организации?**

– Сырьевые рынки и отношения, связанные с использованием минерально-сырьевых ресурсов, будут занимать в системе глобализации ведущее положение, а минеральное сырье – выступать как стратегическая компонента конкурентоспособности компаний и стран. Эффективность использования сырьевых ресурсов по всей технологической цепочке от разведки до получения товаров и услуг прямого потребления в условиях глобализации определяется тем, насколько успешно используются такие факторы, как интеллектуальный и научно-технический потенциал наших стран, либерализация торговли и инвестиций, научно-техническое сотрудничество и подготовка кадров.

В условиях многократного роста добычи ресурсов международное сообщество заинтересовано не только в соревновании технологий, но и в стабильном увеличении добычи сырья. Это может быть достигнуто только за счет постепенного наращивания запасов сырьевых ресурсов на планете в целом. Существуют серьезные противоречия между разными странами, защищающими свои национальные интересы, ведь надо иметь в виду, что либерализация внешнеэкономической деятельности является не самоцелью, а средством для экономического развития. Задача форума – привлечь общественные, профессиональные и межправительственные организации и шире использовать их возможности, выработанные ими рекомендации в международной и внешнеэкономической деятельности.

Обмен опытом передовых технологий в области недропользования и переработки, развитие современных проектов транспортной инфраструктуры, расширение сотрудничества в сфере сохранения окружающей среды и развития экологической безопасности; информационная, консультационная и методическая поддержка в развитии партнерства; проведение выставочных мероприятий, конференций, семинаров, диалогов в России и Германии – вот далеко не полный перечень задач Российско-Германского форума.

Учитывая международную, экономическую и политическую значимость обсуждаемых на форуме проблем, касающихся не только взаимоотношений России и Германии, но и вопросов глобального геополитического характера – прежде всего устойчивого и сбалансированного развития европейских экономик, перспективы Российско-Германского форума огромны.

**– Почему форум в своей работе уделяет так много внимания добыче редкоземельных металлов?**

– Проблема дефицита редкоземельных металлов возникла на рынке не из-за их отсутствия в недрах, а из-за отсутствия международного регулятора. 20 ведущих стран должны создать действенный механизм регулирования спроса и предложения редкоземельных металлов посредством долгосрочной

балансовой политики – наподобие того, который, например, имеется в нефтегазовом секторе. Это и есть предпосылки для цикличности развития сырьевых рынков. Китай развивает свою экономику с учетом состояния мировых сырьевых рынков, используя балансовую политику, и за счет нее по многим редко-

их в производство. Однако для решения проблем, которые актуальны для нашего и германского сырьевых университетов, этого недостаточно. Российско-Германский сырьевой университет создается совместно с Фрайбергской горной академией. Это не стандартный академический университет, а международная струк-

## » Лейтмотивом VII Российско-Германской сырьевой конференции стала реакция деловых и промышленных кругов Германии на возможные санкции ЕС в отношении России, которые могут оставить без работы около 300 тыс. немцев

земельным металлам он сегодня является монополистом и фактически определяет цены на этом рынке. Именно поэтому проблеме редкоземельных металлов на форуме мы уделили особое внимание.

**– Расскажите о перспективах создания Российско-Германского горного университета.**

– Сегодня активно работают европейские и российские сырьевые университеты. Мы обмениваемся студентами и аспирантами, преподаватели читают отдельные курсы учебных программ во многих европейских странах. Только за последний год в моем университете более 30 профессоров из ведущих зарубежных университетов читали специальные курсы лекций, а некоторые проводили оценку знаний прочитанного курса. Мы также осуществляем совместные научные исследования. Существует много совместных программ, направленных на генерацию новых знаний и трансформацию

тура, позволяющая решать организационно-правовые вопросы, связанные с повышением мобильности студентов, аспирантов и преподавателей университетов-партнеров, необходимой для получения дополнительных знаний.

Будут использованы уникальные лаборатории, научный, учебный и педагогический потенциалы не только Горного и Фрайбергского университетов, но и других ведущих университетов России и Германии. Этот механизм позволит решать на более высоком уровне существующие проблемы, такие как организация дополнительных учебных и производственных практик в зарубежных компаниях, совместные научные исследования, создание направлений переподготовки специалистов, сертификация уровня профессиональной подготовки выпускников после двух лет работы на производстве. Всё это повысит качество специалистов в интересах бизнеса и экономики наших стран.

Горному университету необходимо добиться того, чтобы все наши преподаватели владели иностранными языками, прежде всего английским. Эту задачу мы должны решить в ближайшие четыре года, в том числе используя и эту международную структуру.

*Беседу вел Сергей Правосудов*



# ГОТОВЫЕ



*Смоляная набережная,  
улица Смольного, 4*



СМОЛЬНЫЙ ПАРК  
КВАРТАЛ, УТОПАЮЩИЙ В ЗЕЛЕНИ

## Сданы 3 дома II очереди

- II очередь – класс de luxe
- Собственный парк
- Авторский ландшафтный дизайн
- Охраняемая закрытая территория
- Роскошная отделка холлов

Застройщик ООО «Смольный Квартал».



*Ковенский переулок, 5*



КОВЕНСКИЙ  
КЛУБНЫЙ ДОМ В ШАГЕ ОТ НЕВСКОГО

## Введен в эксплуатацию

- Клубный дом в двух кварталах от Невского проспекта
- Подземный паркинг
- Фактурный фасад с облицовкой из натурального камня
- Рассрочка

Рассрочка от ОАО «СКВ СПб» до 15.12.2014

**В продаже последние:**

Три квартиры – две 5-комнатные (237 кв. м)  
и одна 4-комнатная (174 кв. м)

Три офиса –  
по 380 кв. м в среднем

(812) 688 88 88 [www.68888888.ru](http://www.68888888.ru)

# КВАРТИРЫ



*Парадная улица, дом 3, корпус 2*

Последние квартиры – от 115 до 233 кв. м



**ПАРАДНЫЙ  
КВАРТАЛ**  
ПЕРВЫЙ ФЕШЕНЕБЕЛЬНЫЙ КВАРТАЛ  
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

**Жилой комплекс введен  
в эксплуатацию**

- 2 и более машино-мест на квартиру
- внутренняя площадь с фонтаном
- развитая инфраструктура квартала, в т.ч. фитнес с бассейном, кофейни, ресторан, медицинский косметический центр, стоматология, детский сад, интерьерный салон



*Проспект Медиков, 10*

**ес**  
**Европа Сити**  
Живем в Европе

**I очередь введена в эксплуатацию**

- Центр города по цене от 115 тыс. руб.
- Европейская отделка
- Функциональные квартиры
- Д/сад с бассейном на территории
- Навесные фасады из керамических панелей

*Для сотрудников предприятий Группы «Газпром» – специальные условия.*

# ПОКОРЕНИЕ «ЭЛЬБРУСА»

На вопросы журнала отвечает  
генеральный директор ЗАО «МЦСТ»  
Александр Ким



OUTPUT UNIT  
**CPU**



PROCESSING

LOGICAL  
HARDWARE

CORE  
**CHIP**

PERFORMANCE

OPERATIONS

PARALLELISM

ARITHMETIC  
INPUT  
INSTRUCTION  
MICROPROCESSOR

CENTRAL

IMPLEMENTATION

DESIGN

## SUN и «Эльбрус»

– Александр Кирикович, как в вашей компании возникла идея разработки собственного процессора?

– ЗАО «МЦСТ» было создано в 1992 году группой специалистов Института точной механики и вычислительной техники им. С. А. Лебедева, родоначальника отечественной вычислительной техники. Здесь были разработаны ЭВМ серии БЭСМ и высокопроизводительные вычислительные комплексы «Эльбрус» нескольких поколений.

Первые годы наша компания работала на Sun Microsystems – одного из мировых лидеров высоко-

производительной микропроцессорной индустрии в 1990-х годах. В 1997 году мы создали универсальный микропроцессор с открытой архитектурой SPARC, которую с 1985 года продвигала Sun. Это был скромный по нынешним меркам 32-разрядный микропроцессор (МП), но полнофункциональный: он позволял создавать средства вычислительной техники различного назначения на собственной микропроцессорной базе.

– А как выглядит эта цепочка разработки?

– Есть компании, которые разрабатывают архитектуру микро-

процессора, и те, которые производят сам микропроцессор. Это могут быть разные фирмы. К примеру, возьмем понятное всем устройство – смартфон. Внутри него есть микропроцессор, разработчиком которого является, скажем, MediaTek, но архитектуру ядра этого процессора разработала фирма ARM. Это ядро в неизменном виде используют многие фирмы, но есть несколько компаний, лицензирующих у ARM только систему команд и выполняющих свою реализацию архитектуры микропроцессора. Среди таких лицензиатов – Apple, AMD, Qualcomm,



CLOCK  
 EXECUTE  
 INTEGRATED  
 DECODE  
 EXECUTE  
 CIRCUIT  
 ALU  
 CONTROL  
 EXTRACT  
 OPERATIONS  
 PROCESSOR  
 COMPUTER

### «ШИРОКОЕ КОМАНДНОЕ СЛОВО»

– Несмотря на относительно невысокую тактовую частоту, ваши процессоры показывают производительность (в гигафлопсах) на уровне современных решений Intel и AMD. Как это получилось?

– Здесь мы перейдем к разработке микропроцессора с собственной отечественной архитектурой. Архитектура и система команд будущего микропроцессора «Эльбрус» была в постоянной разработке под руководством выдающегося и всемирно признанного российского архитектора микропроцессоров Бориса Бабаяна.

Он был главным архитектором, а затем главным конструктором советского проекта «Эльбрус-3»,

NVIDIA и другие крупные корпорации. Это очень сложно – сделать полностью свою реализацию архитектуры. Сотрудничая с Sun, мы выступили в том же качестве – разработали свой 32-разрядный микропроцессор, совместимый с архитектурой и системой команд SPARC V8. У первой нашей разработки не было официального названия, но она

» Нарращивание производительности на такт в современных процессорах имеет предел порядка 6–8 операций. А в архитектуре «Эльбрус» кодируется

## до 23 операций



дала начало линейке процессоров МЦСТ-R.

– Она развивается сейчас?

– Да. Последняя разработка – МЦСТ-R1000 (2011 год) на базе системы команд SPARC V9. Вполне современное решение: четырехъядерный, 64-разрядный, рабочая тактовая частота 1 ГГц, достойная вычислительная мощность. На его базе, в частности, мы выпускаем высокопроизводительные носимые терминалы промышленного применения. Они предназначены для работы в качестве автоматизированного рабочего места оператора в жестких условиях эксплуатации.

под его руководством была разработана уникальная отечественная параллельная архитектура, позволяющая создавать процессоры с производительностью, близкой к предельной на заданном объеме оборудования.

Но нам не хватало знаний в технологии и опыта для создания высокопроизводительных микропроцессоров на физическом уровне. Работая с фирмой Sun, уже в 1990-е годы мы ставили перед собой главную задачу – освоить передовые технологии проектирования микропроцессоров на уровне кремния или физического уровня, которые ранее были нам малодоступны. В 2000 году

## » Мы делаем фундаментальные разработки, проектируя всё вплоть до топологии элементов на уровне транзисторов. Вся интеллектуальная собственность остается у нас

начали разработку микропроцессора с архитектурой «Эльбрус». Созданная архитектура относится к типу VLIW (Very long instruction word – «Широкое командное слово»). Большинство современных процессоров выполняют инструкции одну за другой: команда запустилась, завершилась, сохранила результаты, запустилась следующая команда. Плюс заключается в том, что проще писать компиляторы. Что такое компилятор? По сути, это программа-переводчик с языка, на котором пишут программисты (C++, C#, JavaScript, PHP, Perl и т. д.), на язык машины. Но наращивание производительности на такт в современных процессорах типа RISC имеет предел порядка 6–8 операций. А в архитектуре «Эльбрус» «широкая команда» в одной инструкции кодирует до 23 операций в такт, и при сравнительно низкой тактовой частоте мы получаем очень высокую производительность. Первый одноядерный МП с архитектурой «Эльбрус» выпустили в 2004 году. Следующий, двухядерный «Эльбрус-2С+», – в 2010-м. В этом году мы запустили в серийное производство четырехядерный «Эльбрус-4С», производительность которого сопоставима с современными МП Intel Core i5 и i7 (50 гигафлопс).

В результате мы создаем свои изделия на базе МП МЦСТ-R с архитектурой SPARC – для тех, кому нужны компактные вычислители с малым потреблением энергии, и на базе МП «Эльбрус», которые «заточены» под вычислительные задачи с большим объемом вычислений.

**– Если разработанный вами подход так прост и хорош, то почему никто из крупных производителей до него не додумался?**

– Были попытки сделать нечто подобное, но проблема оказалась в существующем программном обеспечении

(ПО). Intel в 2001 году создала 64-разрядный микропроцессор Itanium (архитектура IA-64). Проект был очень интересным, но против него сыграли два негативных фактора: конкурентное давление и инерция рынка. Intel знаменита своей системой команд x86. Под эту систему написано очень много программного обеспечения. Сделав новый процессор с новой системой команд, компания начала конкурировать сама с собой. Под новый процессор программ было мало, что снизило его привлекательность. А тем временем конкуренты из AMD выпустили 64-разрядную версию процессора на архитектуре x86. Intel могла упустить огромную долю рынка, а добьется ли успеха новая архитектура – большой вопрос. Поэтому Intel сосредоточилась на x86. В конце концов Itanium нашел себя в сегменте высоконадежных систем: научная среда, ВПК, базы данных.

Мы с самого начала понимали, что нужно создавать рыночный продукт и что придется решать проблему совместимости с имеющимся ПО. Самая массовая платформа была и остается x86, но эта система команд находится в собственности Intel, и аппаратный эмулятор мы делать не могли, в том числе по патентным причинам. Поэтому изначально был выбран подход программной двоичной трансляции, а в архитектуру заложили поддержку для ее эффективной реализации. Упор сделали на технологии оптимизации, чтобы код получался такой же быстрый, как в «родных» кодах x86. В результате сегодня под двоичным транслятором запускается Windows XP и в ней можно комфортно работать. Более свежие версии Windows тоже можно запускать, технология позво-



ляет, но нужно дорабатывать BIOS под стандарт UEFI. Технологию двоичной трансляции мы постоянно развиваем, и в нашем новом процессоре «Эльбрус-4С» мы реализовали многопоточную двоичную трансляцию. Такого нет ни у кого в мире.

### Всё сами

**– Несколько лет назад в России пытались запустить производство процессоров. Но тогда были закуплены устаревшие технологии у AMD. Чем отличается ваш подход?**

– Здесь нет противоречия. Закупили оборудование на фабрику для изготовления процессоров, но эти процессоры кто-то должен разработать. Мы – разработчики процессоров и пользуемся услугами фабрик. Мы знаем про переоснащение двух фабрик в Зеленограде – «Микрон» и «Ангстрем». На «Микроне» сейчас смонтировано оборудование по технологии 90 нанометров, это уже очень неплохой уровень, хотя лучшие зарубежные фабрики ушли на три-четыре поколения вперед. Модернизация зеленоградских фабрик продолжается. «Микрон» обещает скоро освоить технологию 65 нанометров. Мы готовы по мере освоения технологий фабриками выпускать на них свои процессоры.

**– Куда сейчас идет проектная документация? Где продукт производится?**

– Наши фабрики все-таки заметно отстают от зарубежных. А продукция должна быть на уровне. Поэтому до появления отечественной технологии производим микросхемы за рубежом. Но сейчас мы локализуем производство «Эльбрус-2С+» в Зеленограде совместно с компанией «Микрон». В этом году «Микрон» будет готов к серийному выпуску МП «Эльбрус-2С».



– А в чем разница с тем же Yota-Phone, который разрабатывали в России, а производили в Азии?

– Там речь шла о разработке на другом уровне сложности. Разработчики взяли уже существующие на рынке компоненты, удачно объединили их и создали дизайн, то есть придумали внешний вид корпуса и как разместить в нем комплектующие, плюс доработали стандартное программное обеспечение. Мы же делаем фундаментальные разработки, проектируя всё вплоть до топологии элементов на уровне транзисторов. Вся интеллектуальная собственность остается у нас. Мало сделать процессор, ему нужен южный мост, то есть микросхема, которая позволяет общаться с «внешним миром», и мы разработали собственный южный мост КПИ. В программном обеспечении мы делаем свой BIOS (базовая система ввода-вывода), мы пишем компиляторы (с языка C, C++, Fortran и т.д.), мы портировали Linux на нашу архитектуру, и теперь есть наш собственный дистрибутив под названием ОС «Эльбрус». Это большая работа, но ее не избежать. Зато появляется возможность максимально оптимизировать конечный продукт. Мы производим и готовые решения: вычислительные комплексы, моноблоки и защищенные ноутбуки, встроенные системы.

– Не боитесь знаменитого китайского «реинжиниринга»?

– Нет. Разобраться в устройстве нашего чипа по маскам трудно – там же около миллиарда транзисторов! Кроме того, процессор требует определенной программной поддержки. Как я уже говорил: нужны ОС, компилятор, BIOS и т.д. Допустим, скопировали они этот процессор – что дальше? Они получают кусок кремния, с которым непонятно что делать.

Архитектура «Эльбрус» развивается в последующих проектах. Принята «дорожная карта», согласно которой в 2015 году запланирован выпуск восьми-ядерного решения по технологии 28 нм («Эльбрус-8С») с еще большей вычислительной мощностью (250 гигафлопс). К 2019 году запланировано создание 32-ядерного МП с производительностью порядка 2 терафлопс.

### Linux с человеческим лицом

– Расскажите о своей версии операционной системы GNU/Linux.

– У нас единая база исходных кодов и для семейства «Эльбрус», и для процессоров МЦСТ-R. Современный Linux – это очень удобная система для широкого круга пользователей. Его можно изначально настроить таким образом, что большинство людей даже не заметят, что сидят не в привычной Windows. Мы используем дистрибутив на основе Debian. От человека, севшего за наш компьютер на базе «Эльбруса», не потребуется слишком сильно менять свои пользовательские навыки. Но правильнее рассматривать то, что мы делаем, как базовую технологическую платформу.

– А могут ли ваши разработки пригодиться, скажем, в автопроме, и что для этого нужно?

– Сейчас появляется массовая потребность в цифровой обработке сигналов и анализе изображений на потребительском рынке. Это электронные помощники водителя, интеллектуальные системы охраны, радары, сонары, робототехника. Здесь «Эльбрус» может очень хорошо себя показать. Мы поставляем универсальную технологию. Она годится, например,

для задач слежения за автопотоком и шире – при построении «умного города». Но тут нужна кооперация с компаниями, которые непосредственно занимаются разработкой таких систем.

– А в России есть такие компании?

– Довольно много, но они сейчас используют импортные вычислители. Мы ищем сотрудничество с компаниями, которые разрабатывают собственные алгоритмы (для слежения за потоком, детектирования номеров автомобилей, охранные системы с видеоаналитикой и т.п.). С авторами программ мы легко находим общий язык.

– Насколько это сложная задача?

– Поиск партнеров для конкретного продукта – это трудоемкая задача, а конечный продукт – год-полтора. Наш «Эльбрус» – универсальный процессор, для него есть мощный компилятор, поэтому адаптация проходит быстро. Примеры подобного сотрудничества у нас есть. Сейчас МЦСТ создает кооперацию, есть контакты в области конференц-связи, геоинформационных систем и т.д.

### Тупик и гигагерцы

– А какие существуют проблемы в отрасли?

– Есть предел в существующей линии развития процессоров. Все крупнейшие производители фактически работают в одной парадигме (RISC).

Конечно, возможности для роста производительности еще есть. Но на этом пути уже заходили в тупик. Возьмем процессор Pentium 4. Intel стремилась ради маркетинга достичь высоких значений тактовой частоты в гигагерцах. Там заметили, что широкая аудитория смотрит практически только на эту характеристику при определении того, какой продукт лучше, какой предпочтительней. Одна цифра очень понятна. Но в итоге процессоры получились очень горячими и недостаточно производительными. От этой архитектуры отказались, вернулись на шаг назад, провели хорошую работу над ошибками и выдали Intel Core – очень серьезную архитектуру. Но впереди всё равно ждет новый тупик, только он будет носить не «идеологический», а принципиальный, физический характер – очень сложно стало наращивать частоту. Это значит, что без разработки новых параллельных архитектур производительность одного ядра уже сильно поднять не получится.

А из-за того, что все понимают: тупик близок, активизировался поиск альтернатив. Есть экстенсивные решения: например, ARM предлагает делать кластеры из большого количества слабых, но дешевых процессоров с низким энергопотреблением. Такой подход годится только под определенные задачи. Но фундаментально вопрос о росте производительности он не решает.

Мы делаем упор на создание архитектур с высокой однопоточной производительностью, то есть не на увеличение числа ядер, а на повышение производительности самого ядра с развитием компиляторов и проектированием аппаратуры «под компилятор». Проблема такого подхода в том, что придется перекомпилировать и, возможно, переписывать программное обеспечение. Но оно всё равно со временем переписывается, адаптируется под новые платформы. Большая подвижка произошла после начала бурного развития носимой электроники, особенно смартфонов. Архитектура x86 здесь оказалась скорее экзотикой, и производителям пришлось переписывать свои программные продукты под требования все того же ARM. Это нормальный процесс. В этом отношении возможны компромиссы.

У нас, к примеру, есть двоичный транслятор, который позволяет запускать на наших машинах и Windows, и программные продукты, написанные под эту ОС. Я уже говорил, что технологию двоичной трансляции мы продолжаем развивать, вводим поддержку новых расширений системы команд x86, поддержали 64-разрядные расширения, многопоточную трансляцию.

**– Но это наверняка негативно сказывается на производительности.**

– Конечно. На то он и компромисс. По сравнению с работой процессора в «родных» кодах получаем замедление приблизительно на 20–30%. Но если по каким-то причинам вы не можете использовать западные процессоры, а ОС Windows вам необходима, то есть принципиальная возможность запустить ее на полностью российском «железе». Можно, кстати, задействовать штатную программу Linux – Wine, эмулятор Windows API, который позволяет запускать Windows-приложения поверх Linux. Мы проверяли – двоичный транслятор «тянет» связку Wine плюс Microsoft Office. В общем, путей решения проблемы адаптации программного обеспечения много.

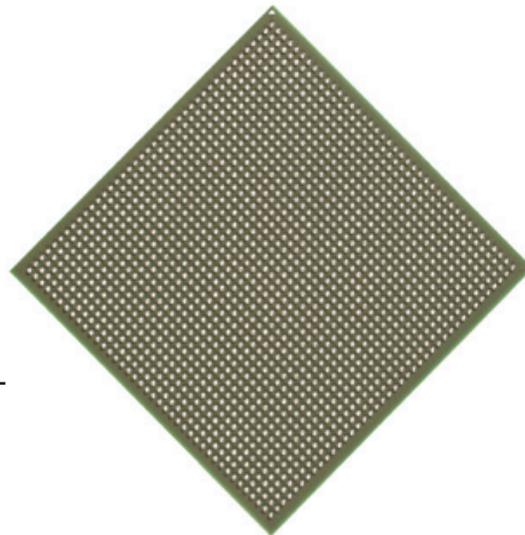
### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**– Как обстоят дела с себестоимостью ваших продуктов?**

– Себестоимость выше, чем у западных аналогов из пользовательского сегмента, из-за объемов производства. Но что касается готовых решений, то наш «Монокуб-РС» стоит сейчас порядка 100 тыс. рублей, так как выпущена очень малая серия, а при большой серии продукт будет в разы дешевле. Для рядового потребителя это очень дорого, но для компаний и организаций с повышенными требованиями к информационной безопасности – вполне приемлемо. В сегменте промышленных вычислительных систем, где требуется надежность и широкий диапазон рабочих температур, мы вполне на уровне мировых аналогов как по цене, так и по качеству.

**– А чем ваши решения выгоднее в плане информационной безопасности?**

– Как устроена современная индустрия атак и взломов? У атакую-



щего есть набор инструментов, своего рода отмычек к типичным уязвимостям. При атаке он делает запрос к той или иной службе на компьютере-жертве, этот запрос содержит специальный код, позволяющий взять систему под контроль и получить нужную информацию. А наша система для атакующих – как новая планета. Существующие отмычки на уровне команд не заработают. Надо подбирать новые, это сложно и требует времени. А на уровне операционной системы у нас есть все средства защиты, в том числе мандатная (разграничивающая доступ пользователей к объектам на основании меток конфиденциальности и уровней конфиденциальности).

Я уже говорил про технологию защищенных вычислений. При этом потребуется переписать что-то из пользовательского программного обеспечения из-за наличия в них ошибок – это затратно, но безопасность дороже. С формальной точки зрения у нас также всё в порядке, есть сертификат на ОС по второму классу защищенности от несанкционированного доступа.

**– Насколько востребовано то, что вы делаете?**

– Нужно различать потребности ситуационные и стратегические. Уже сегодня мы получаем в день десятки писем и запросов. Люди интересуются нашей техникой – и организации, и частные лица, энтузиасты, хотят приобрести машины для тестирования. И это мы еще не вкладывались в рекламу. Для очень многих задач характеристики наших



# Стимул лучше работать

На вопросы журнала отвечает кандидат физико-математических наук, совладелец голландской инновационной компании Eye on Air BV Юрий Удалов



## ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

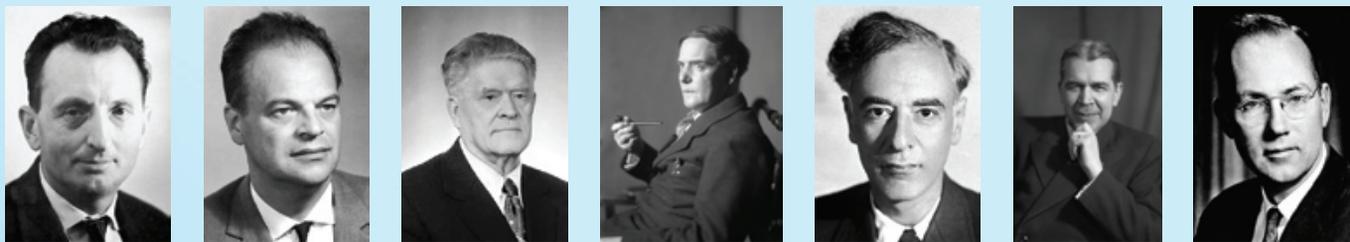
– Юрий Борисович, на какие тенденции в научном мире сегодня следует обратить особое внимание?

– Задачи, которые сейчас встают перед мировой наукой, становятся всё более сложными. Они требуют мультидисциплинарного подхода, а решать их приходится в условиях нехватки ресурсов – как людских, так и финансовых. Если раньше человечество думало над тем, какие ресурсы использовать, не предполагая, что они могут быть ограниченными, то теперь мы начинаем искать пути их рационального потребления и даже экономии. Скажем, во времена холодной войны деньги в науку текли рекой,

и давали их ученым довольно легко, ведь именно они изобрели атомную бомбу. И этот кредит доверия еще долго работал на науку. Но теперь совершенно справедливо возникает вопрос: а что, собственно, эти парни делают в лабораториях? Человечество стремительно растет, увеличиваются потребности, но ресурсов уже просто не хватает. И наука не является здесь каким-то исключением. Поэтому на фоне кардинально усложняющихся задач ресурсы, необходимые для их выполнения, не увеличиваются, а сокращаются.

Несмотря на это, наука разветвилась на множество различных направлений, в которых уже мало кто может свободно





Слева направо:  
Александр Прохоров,  
Николай Басов,  
Павел Черенков,  
Петр Капица,  
Лев Ландау,  
Сергей Вавилов,  
Чарльз Таунс

ориентироваться. Ученых, подобных Леонардо да Винчи, способных чувствовать себя как рыба в воде одновременно в различных областях, давно уже нет. А узкая специализация, характерная для современной науки, делает ученых, по меткому выражению Козьмы Пруткина, подобными флосу. Между тем такую систему достаточно сложно контролировать, из-за чего в ней периодически случаются информационные перегрузки. В результате одни и те же научные открытия могут совершаться по пять-шесть раз. Например, эффект Вавилова-Черенкова, широко используемый сегодня в физике высоких энергий, был предсказан в работах англичанина Оливера Хэвисайда. Лазер изобрели Николай Басов, Александр Прохоров и Чарльз Таунс в 1950-х. А патент на лазер еще в 1940-х получил Валентин Фабрикант. А ведь нужно заметить, что это очень крупные открытия, отмеченные Нобелевской премией. Тогда что говорить о более скромных изобретениях? Причем слабая

появляющиеся с незначительными изменениями в различных изданиях на протяжении многих лет. Движение вперед подменяется шатанием справа налево. Поэтому, чтобы справиться с насущными проблемами, российской науке нужна смена ориентиров. Правда, многих нынешняя ситуация вполне устраивает.

### Правильное направление

– Но какое-то движение в сторону улучшения ситуации происходит?

– О работе ученых всё чаще начинают судить по конкретным результатам. Конечно, им становится труднее, но это как раз очень хорошо. Ведь теперь случайные люди вынуждены уходить из науки и искать теплые и непьюльные местечки в других областях. Остаются только реально способные и желающие работать. Но чтобы получать результаты, нужно решать конкретные задачи, которых последние несколько десятилетий перед наукой фактически не ставилось. Раньше нужны были бомбы, ракеты и самолеты. Теперь мы видим, что, если ничего не делать, с текущими темпами роста населения и потребления ресурсов нашей планете грозит катастрофа. Это главная проблема, решение которой – основная задача ученых. И они над ней уже начинают работать.

В российской науке намечается мощный приток молодежи. Помимо этого, началось еще одно очень важное движение в правильном направлении. Если раньше государство отстранялось от решения проблем ученых, то теперь, когда оно выступило с инициативой реформирования Российской академии наук (РАН), стало понятно, что судьба науки властям совсем не безразлична. И лично я знаю немало государственныхников, которые прекрасно понимают, что России нужно развивать промышленность, создавать новые производства и отрасли. Всё это требует активного участия ученых. Причем государство не только осознает это, но и делает всё возможное, чтобы найти необходимые инвестиции и начать этот процесс. Это обнадеживает.

– Какие направления в науке, по вашему мнению, сегодня наиболее востребованы и перспективны?

– Прежде всего те, развитие которых требует мультидисциплинарного подхода. В частности, речь идет о переносе методов таких точных наук, как физика и математика, в другие науки.

» Если ничего не делать, с текущими темпами роста населения и потребления ресурсов нашей планете грозит катастрофа. Это главная проблема, решение которой – основная задача ученых

управляемость системы приводит не только к таким неприятным, но «доброкачественным» случайностям, но и к намеренному использованию ее несовершенства в корыстных целях. «Жертвами» этого стали, в частности, некоторые министры европейских стран, когда выяснилось, что их диссертации и научные работы просто переписаны у других.

Проблемы эти интернациональны: скажем, российские ученые зачастую просто приспосабливаются к ситуации, следуя примеру зарубежных коллег. О результатах их работы теперь принято судить по количеству научных статей, что приводит к непомерному росту публикаций. Нередко это одни и те же материалы,

» Я знаю немало государственников, которые прекрасно понимают, что России нужно развивать промышленность, создавать новые производства и отрасли. Всё это требует активного участия ученых

Это может привести к революционным изменениям. Например, то, что сейчас делает генетика, – просто поразительно. От освоения внешнего мира – это то, чем главным образом занимались в XX веке (физика, химия, инженерные науки), мы сейчас переходим к изучению собственно человека. Здесь перспективы просто гигантские. Скажем, относительно недавно была опубликована статья по эпигенетике, которая изучает возможности кратковременного наследования некоторых приобретенных свойств. Речь шла об экспериментах, показавших, что часть информации, передаваемой от поколения к поколению, которая не может откладываться в генах, остается в неких «надгенных структурах». То есть мы передаем будущим поколениям не только некие физические свойства, но и психологические и даже моральные установки. Другими словами, если родители подвергаются какой-то психологической обработке или пропаганде, их дети рождаются уже с «внутренним пониманием» того, что такое хорошо и что такое плохо. Да простят меня господа генетики за упрощенчество. Впрочем, генетические исследования могут привести к совершенно непредсказуемым последствиям. Представьте себе, что средняя продолжительность жизни людей увеличится до 120–130 лет. Если к этому должным образом не подготовиться, это будет настоящая катастрофа. Скажем, основатель CNN Тэд Тернер заявил, что условия для нормальной жизни на нашей планете даже сейчас могут быть созданы не более чем для 500 млн человек. Когда его обвинили в расизме, он поднял планку до 2 млрд. Но теперь он уверен, что это абсолютный максимум, и считает, что Земля перенаселена и уже в обозримой перспективе человечество будет не в состоянии себя прокормить.

Поэтому я полагаю, что самая интересная работа будет именно в области генетики, прикладной биологии, биохимии. Хотя и перед физиками сейчас ставятся всё более сложные задачи. Сегодня они сталкиваются с двумя гигантскими вызовами: обеспечение человечества возобновляемыми источниками энергии и утилизация отходов. Существенно возрастает и роль отдельных гуманитарных наук. Например, развитие систем массовой коммуникации открывает прекрасные до ужаса перспективы для социологии и психологии, да и вообще для наук, касающихся человека. Особенно в совокупности с медицинскими исследованиями. Всё это уже активно задействовано для разработки рекламных продуктов, пропаганды и манипуляций с сознанием в ходе информационных войн.

### ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА

– Какие еще проблемы в науке вы можете выделить?

– Самая большая проблема в том, что все мы подсознательно ориентированы на линейный рост. Допустим, если финансово-производственные показатели компании не повышаются ежегодно, это почти всегда расценивается как трагедия. Такой подход приводит к тому, что все старания направлены на достижение положительных результатов лишь в краткосрочной перспективе.

А дальше – хоть трава не расти. Это неправильно. И, к сожалению, наука здесь не является исключением. Английский специалист по наукометрии и истории науки Дерек Джон де Солла Прайс, работавший в США, написал в 1961 году книгу «Наука со времен Вавилона», в которой проанализировал, как идет рост науки и развитие ученых. Исследуя количественные данные за последние три столетия,



Джордж Сорос

он пришел к выводу, что число ученых имеет тенденцию удваиваться каждые 15 лет. Проанализировав качество научных работ за тот же период, Прайс сделал вывод, что количество действительно классных ученых растет медленнее, удваиваясь примерно раз в 20 лет. В то же время число бездарей увеличивается вдвое каждое десятилетие. Поэтому, когда мы говорим, что в XX веке произошел

## » Одним из самых важных условий для возрождения российской науки является восстановление в обществе престижа ученых, и начинать надо прямо со школы

взрывной рост науки, нужно осознавать, что рост количества сопровождался падением качества. Усложнение задач зачастую сопровождается снижением квалификации людей, их решающих. И многие из них, не рискуя принять реальные вызовы времени, сами придумывают себе работу, высасывая эти задачи из пальца, а порой и просто откровенно жульничают.

### Ситуация в России

– А как вы оцениваете ситуацию с наукой в России?

– Ситуация сложная. В первую очередь потому, что социальный престиж науки находится на крайне низком уровне. Его падение началось еще с приходом к власти Никиты Хрущева. Развал СССР усугубил ситуацию. И нужно заметить, что не последнюю роль тут сыграла потеря нравственных ориентиров в обществе. Меня поражает внутренний цинизм значительного числа молодых людей, которые живут в крупных городах России. Их интересуют материальные блага, притом получаемые по-быстрому. Они формируют общество потребления в самом неприглядном его воплощении. Между тем вдали от больших городов сохранилось больше здоровых сил, что в принципе типично для истории многих стран. Поэтому сейчас ситуация в России чем-то схожа с тем, что было в Среднеримской империи перед приходом династий Северов и Антонинов. Тогда Рим был спасен только благодаря людям из провинций.

И еще – ситуация со сменяемостью кадров и ротацией складывается в нашей стране, мягко говоря, ужасно. Научные руководители старшего поколения, которым уже просто некуда расти, остаются на своих постах и в 65, и в 75, и после 80 лет, перекрывая тем самым дорогу более молодым ученым, которые еще хотят и могут сделать для науки что-то полезное и значимое. Однако никто им мест уступать не захочет, пока не появятся достойных пенсий.

И тем не менее перспективы у российской науки не так уж и плохи. Старая гвардия уступает свои места естественным образом, среднее поколение растворилось в 1990-х. Поэтому у молодежи появляются шансы. А те люди, которые придут из глубинки, – за ними будущее. Но, конечно, одним из самых важных условий для возрождения российской науки является восстановление в обществе престижа ученых, и начинать надо прямо со школы.

– Что изменилось в российской науке после развала СССР?

– Информационных возможностей современной науки стало несопоставимо больше – доступ к литературе, системам поиска и автоматизации. Другое дело, что далеко не всегда этим пользуются, так как привыкли работать по старинке. Теперь наука деидеологизирована, и это тоже хорошо. Но в отличие от естественных наук гуманитарные, где идеология раньше просто зашкаливала, так до сих пор и не смогли воспользоваться в полной мере этими благами. К сожалению, многие из этих наук, такие, например, как социология, вообще пока ничего своего не создают, а лишь копируют зарубежные наработки. Из-за сокращения числа задач, связанных с обороной, снизилось финансирование, но выросла материальная база – теперь ученым доступны приборы, о которых раньше они даже и мечтать не могли. Система планирования стала проще. Появились гранты, которые являются дополнительной поддержкой молодых ученых. В то же время уровень школьного и вузовского образования серьезно упал. Преемственность поколений прервалась. Есть пожилые руководители и молодые специалисты, а связывающего звена просто нет. Аналогичный процесс, только еще более разрушительный, прошел во всех вспомогательных отраслях науки. Поэтому опытные производственники, техники, технологи, инженеры и квалифицированные рабочие сегодня практически отсутствуют. Это тенденция, которая идет с Запада. И называется *deskilling* – потеря рабочей квалификации. Насколько это важно – судите сами: любому ученому нужна команда, и чем она сильнее, тем эффективнее работа и выше достижения. А этой команды фактически нет. И что может сделать армия, в которой остались в основном генералы и кое-где полковники? В этой связи нужно отметить и то, что у нас была практически полностью уничтожена отраслевая наука. Кстати, мощнейший удар по конкурентоспособности нашей науки, как академической, так и отраслевой, после развала СССР нанес господин Сорос.

– Каким образом?

– Думается, это одна из самых блестящих разведывательных операций, которую вообще можно было придумать. Когда в нашей стране всё рушилось и летело в тартарары, включая и науку, Фонд Сороса совершенно неожиданно решил поддержать российских ученых. Было объявлено,

что все научные сотрудники, которые напишут соответствующую заявку, получают от фонда по 500 (если мне память не изменяет) долларов каждый. Просто так. Многие, конечно, не поверили такой неслыханной щедрости, восприняли это как шутку. Однако все, кто заявку подал, обещанные 500 долларов получили. Поэтому, когда Сорос объявил о новой «акции», участвовать в ней готовы были уже все. Денег в этот раз предлагалось значительно больше, но взамен ученые должны были подробно описать свои исследования, полученные результаты, планы намеченных работ и идеи на перспективу. После изучения экспертами Сороса всей этой информации работники науки получали «достойное» вознаграждение. Вот тут наше ученое сообщество постаралось на славу и выложилось на все 100%. А Сорос собрал уникальную базу данных всех наших научных разработок и планов, затратив на это минимально возможные силы и средства. Очевидно, что, раздобыв эту стратегическую информацию, американцы получили огромные конкурентные преимущества перед нами в научной сфере, как на академическом, так

и на отраслевом направлении. И никто этого даже не пытался остановить.

**– Вы говорите, что отраслевая наука в России была практически полностью уничтожена. Но научные подразделения отдельных российских компаний продолжают успешно развиваться и показывают очень неплохие результаты.**

– Исключения есть всегда и везде. И нужно сказать, российской отраслевой науке очень повезло, что, скажем, в «Газпроме» нашлись разумные люди, которые отказались плыть по течению вместе со всеми и приложили максимум усилий, чтобы сберечь научный потенциал компании. И не только компании, но и тех отечественных предприятий и организаций, что так или иначе связаны с топливно-энергетическим комплексом страны. Например, такие научно-исследовательские, научно-технические и проектные институты, как ВНИИГАЗ, ВНИПИгаздобыча, ЮжНИИгипрогаз, «Промгаз», «Гипроспецгаз» и другие. Благодаря этому сохранен и тот культурный слой, на базе которого сегодня растут и развиваются специалисты, необходимые для нефтегазовой отрасли. Между тем ни одна компания в мире, пусть даже такая мощная, как «Газпром», не в состоянии решить все проблемы отраслевой науки в масштабах целой страны. Тем более столь огромной, как Россия. Основная ответственность за это лежит на государстве.

### РЕФОРМЫ НАЗРЕЛИ

**– Как вы смотрите на попытки реформировать российскую науку?**

– Очень положительно. Потому что эти реформы назрели давно. РАН была создана в могучей стране, которой нужно было решать вполне конкретные задачи: от них во многом зависело выживание всех нас. Ученые выполняли чисто научную, академическую работу, но никогда не чурались и практики. Всё было четко сбалансировано. А потом оказалось, что созданный гигантский аппарат остался, а цели и задачи исчезли. И давайте не будем забывать о том процессе, который начался с развалом СССР. Как уже было сказано, количество хороших ученых удваивается за 20 лет, плохих – за 10. Между тем первые у нас стали активно уходить из науки в бизнес и уезжать за рубеж. Вторые, не будучи востребованы больше нигде, остались в науке. Оценить эффективность их деятельности достаточно просто. В последний год перед развалом Союза количество публикаций российских ученых было вдвое больше, чем Индии и Китая вместе взятых, причем с очень хорошим отрывом. Сейчас каждая из этих стран идет далеко впереди нас. О качестве же наших научных публикаций сейчас вообще зачастую стыдно говорить. Но наши ученые не хотят признаться в этом даже самим себе. Поэтому не нужно удивляться, что инициатива по реформе РАН вызвала такую волну протестов. Но чтобы исправить ситуацию, нужно разобраться, какие исследования ведутся, какие из них действительно нужны, и провести жесткую инвентаризацию. Общая политика в науке должна определяться государством, которое обязано ставить четкие реальные задачи, давать свободу для их решения, но затем спрашивать с ученых за их выполнение.

**– Как вы оцениваете ситуацию с утечкой мозгов из России?**

– Это большая проблема для всех развивающихся стран. Проблема извечная, и однозначного выхода из нее человечество еще не придумало. Потому что решение одних задач приводит к появлению новых. В нынешнем мире единственный способ оставаться на месте – это быстро бежать. И чтобы справиться с той или иной проблемой, нужно перейти от ее статического решения к динамическому. Недостаточно просто принять какой-то закон – необходимо продолжать работать в выбранном направлении. Вести мониторинг того, кто, как и почему «утекает». Создавать стимулы для того, чтобы ученые хотели остаться. В то же время нужно иметь в виду, что как только такие стимулы появятся, у кормушки сразу станут собираться люди, не имеющие никакого отношения к науке и просто рассчитывающие на легкую наживу. Поэтому необходимо создавать динамичную, постоянно совершенствуемую и обновляемую систему, в которой будет меняться руководство, задачи, участники и исполнители.



Презентация компании Eye on Air BV

Впрочем, надо отметить, что массовый исход ученых из России наблюдался в 1990-е годы. Сегодня их отток не так уж и велик, что связано прежде всего с падением в нашей стране уровня образования. И важно понимать, что с его повышением неизбежно увеличится и научная эмиграция.

– **Что же делать?**

– Для начала нужно провести реформу науки, чтобы молодые ученые понимали, что и здесь им будет куда расти. А потом – главная проблема не в том, что деятели науки уезжают, а в том, что потом они не хотят возвращаться. Например, Капица, Иоффе, Ландау – все они учились и работали за рубежом, но вернулись. Здесь нам, думается, нужно поучиться у Китая. Если китайский ученый уезжает за границу, его ничуть не меньше уважают в своей стране. Его за это никто не осуждает, а даже наоборот. Государство оказывает ему всестороннюю помощь, и его всегда ждут обратно. Поэтому он постоянно поддерживает связь с Китаем и не прекращает работать на свою страну. Почему бы и в России так не сделать? Нужно не противиться этому, а создавать условия, чтобы наши ученые могли уехать, набраться знаний и опыта, а затем вернуться. И чтобы они не просто хотели, но и им было куда вернуться.

– **Вы бы вернулись?**

– Вполне возможно. Хотя чтобы приносить пользу своей стране, не обязательно жить и работать именно в ней. Достаточно вспомнить о политике Китая. Мы сегодня ведем активную научную деятельность в Голландии и используем полученные результаты для реализации коммерческих проектов в Европе. Последнее время на нашу компанию обращают всё больше внимания и представители России.

– **А чем именно вы занимаетесь и как вообще попали в Голландию?**

– Закончил МИФИ по специальности «квантовая электроника». Защитил диссертацию, работал в ФИАНе (Физический институт имени П. Н. Лебедева РАН), занимался лазерами. В 1990 году поехал в Голландию на полгода в рамках программы Академии наук по научному обмену. За это время мы с коллегами успели успешно осуществить научный проект. В результате нам было предложено продолжить работу, которой мы занимались еще два года. Нам удалось создать новый вариант лазера. Мы чувствовали свою востребованность и получали хорошие результаты. А в 2005 году, поняв, что пришло время внедрять наши научные разработки в жизнь, создали с моим другом и партнером Сергеем Митько свою компанию. Определили пять направлений, которые посчитали наиболее перспективными для активного развития. Ими и занимаемся. Дальше всего мы продвинулись в рамках проекта по созданию системы поиска сверхмалых концентраций различных веществ. В частности, ее можно использовать для обнаружения следов взрывчатки и наркотиков. Мы выиграли государственный тендер, участие в котором приняли 86 компаний. Его проводила голландская организация – аналог российской МЧС, после чего нашей системой заинтересовались представители Схипхол – главного аэропорта Голландии. И в прошлом году консорциум, в который, помимо Схипхол, входят, к примеру, компания KLM, Rabobank и Делфтский технический университет, высту-

пил нашим инвестором. В дополнение к системам безопасности для аэропортов мы разрабатываем приборы для определения наличия вредных веществ в воздухе, которые могут пригодиться, скажем, полиции и пожарным.

## **ИЗОЛЯЦИИ НЕ БУДЕТ**

– **По вашему мнению, следует ли опасаться санкций США против российских ученых?**

– Санкции против ученых – вещь редкая. Даже во времена холодной войны существовал научный обмен, а Запад старался приглашать побольше ученых из СССР. Поэтому нынешняя акция, предпринятая американским правительством, достаточно необычна. Существенная доля совместных российско-американских исследований в области технических и естественных наук от запрета на сотрудничество каким-то образом, конечно, пострадает. Страшно ли это? Думаю, не очень. Дело в том, что наших ученых туда тоже приглашают не за красивые глазки, а за умение работать. Прежде всего это скажется на научных экспериментах США. Кроме того, американская наука ведь состоит не только из лабораторий Министерства энергетики. Множество университетов имеют свои программы обмена и сотрудничества и пока что их отменять не собираются. А потом, наука – это не только ядерные исследования и привязанные к ним физика, химия и сопромат. Допустим, что из 7 тыс. ученых (за последний год американские рабочие визы для проведения совместных исследований получили 6,7 тыс. россиян) не попадет в Америку треть. Ну и что? Это что, только нам нужно и важно или американцам тоже? Скорее последнее.

Не будем забывать о еще двух сторонах проблемы. Во-первых, США, конечно, могучи, но белый свет на них клином не сошелся. Есть и Европа. И вот тут наши физики имеют определенные гарантии. Россия вместе с еще 11 странами участвует в строительстве Европейского рентгеновского лазера на свободных электронах (European XFEL) в Германии. Стоимость проекта превышает 1 млрд евро, и Россия является второй после Германии страной, если смотреть на объем инвестиций. Планируется, что «Роснано» внесет в проект 250 млн евро. Россия вкладывает деньги и в ряд других мощных международных научных проектов. Прежде всего это швейцарский CERN (Европейская организация по ядерным исследованиям, крупнейшая в мире лаборатория физики высоких энергий) и Большой адронный коллайдер – ежегодный взнос России в этот проект составляет около 10 млн евро. Мы участвуем и в создании нового ускорительного центра FAIR в Дортмунде, который должен начать работу в 2025 году. Ожидаемая сумма, которая пойдет на его строительство, – около 3 млрд евро, и Россия должна выплатить порядка 17% этой суммы. Еще один проект – строительство термоядерного реактора ITER в Провансе. Здесь Россия оплачивает 9% от общей стоимости в 10 млрд евро. При этом квота на российских ученых также составляет 9% от всего научного персонала. Всего в бюджете России на 2014 год выделено 33,7 млрд рублей на «взносы в международные научные организации» – и это без «Роснано». Так что изоляции российских физиков мы можем не опасаться. И что не менее важно – будет стимул для наших ученых лучше работать.

*Беседа вел Денис Кириллов*

# Русские люди Мадридчины



*На вопросы журнала отвечает  
настоятель храма Святой равно-  
апостольной Марии Магдалины  
протоиерей Андрей Кордочкин*



## **ИСПАНСКОЕ ПРАВОСЛАВИЕ**

– Отец Андрей, насколько широко представлена Русская православная церковь (Московский патриархат) в Испании?

– Есть приходы в Жироне, Барселоне, Алтее, Торревьехе, Мурсии, Аликанте, Валенсии, Малаге, на Канарских и Балеарских островах. Самые первые – в Мадриде и на Мальорке –

были учреждены в 2001 году. Чаще всего граждан бывшего СССР можно найти именно в курортных местах. В этом плане Мадрид нехарактерен, потому что наши соотечественники в других странах Европы по большей части присутствуют именно в столицах.

Особенность православных приходов в Испании в том, что если в других странах мы говорим



› По данным Национального института статистики Испании (INE), всего в этой стране проживает около 65 тыс. российских граждан. Из них в Мадриде и ближайших пригородах (Comunidad de Madrid) – примерно 4 тыс. человек. Граждан Украины здесь приблизительно 19 тыс., Молдавии – 3 тыс., Грузии – чуть более 1 тыс.

о волнах эмиграции, то здесь массовая эмиграция наших соотечественников – явление достаточно новое. Конечно, приезжали сюда русские люди и после революции, и после Второй мировой (некоторое время в Мадриде существовал приход Русской зарубежной церкви, учрежденный при содействии Российского Императорского Дома), но людей из России всё равно



было очень мало. Можно сказать, что последние 10–15 лет мы строим в Испании церковную жизнь с нуля.

– **Какие крупные православные приходы существуют сегодня в Европе? Есть взаимодействие между ними?**

– Большие приходы в больших городах. Яркая церковная жизнь во всех европейских столицах – в Лондоне, в Париже, в Берлине, в Риме. Мы сейчас стараемся исправлять ситуацию, когда каждый священник на своем приходе осуществляет служение без какой-то связи с другими. В нашей – Корсунской – епархии были встречи священников из стран, которые в нее входят, – Португалии, Испании, Франции, Швейцарии (ранее еще Италии), где обсуждались самые разные проблемы. Также регулярно проходят встречи нашего духовенства в Испании.

– **Что можно сказать о прихожанах храма святой равноапостольной Марии Магдалины?**

– Наши прихожане – это в основном те, кто появился здесь в то время, когда в Испании очень легко было найти работу. Около 10 лет назад, когда я только сюда приехал, большая часть их находилась в Испании нелегально, не имела разрешения на работу. При этом все эти люди где-то трудились. Экономиче-

» Около 10 лет назад, когда я только здесь появился, большая часть прихожан находилась в Испании нелегально, не имела разрешения на работу. При этом все эти люди где-то трудились

ская ситуация была такова, что минимального желания работать было достаточно. Мужчины в основном были заняты на стройках и ремонтах, женщины работали (и продолжают работать) на уборке квартир или по уходу за больными. Сейчас ситуация резко поменялась: мы ощущаем экономический кризис, потому что он сильно ударил по строительному сектору. Объемы его сократились в разы, и количество рабочих мест уменьшилось. Многие из наших прихожан были вынуждены вернуться на родину.

– **Сколько сегодня человек посещают храм?**

– Изначально, когда церковная жизнь в Мадриде еще только создавалась, старались строить ее таким образом, чтобы наш храм, несмотря на то что он принадлежит к Русской православной церкви Московского патриархата,



» Очень часто, особенно в Западной Европе, православные храмы оказываются теми местами, где выходцы из Болгарии, Румынии, России ощущают свою общность



отец Александр Шмеман

не был исключительно русским. В воскресенье у нас собирается около 200 человек. Примерно половина украинцы, четверть – русские и еще четверть – молдаване, грузины, армяне. Есть испанцы и даже два американца.

Церковная община должна быть таковой, чтобы человек мог найти в ней место независимо от того, из какой он страны, на каком языке говорит. Сама природа церкви наднациональна.

– Храм этот был открыт в прошлом году...

– Да. До того храм больше 10 лет был вынужден снимать разные совершенно не предназначенные для этого помещения. Около семи лет мы провели в бывшей мебельной мастерской. До того три года приход арендовал помещение, в котором раньше находился переговорный пункт и фруктовый магазин. И сегодня, несмотря на то что в Испании более 10 приходов, РПЦ почти ничего не принадлежит. Ни у одного прихода, кроме нашего храма в Мадриде, нет своего дома. Все общины вынуждены или снимать какие-то помещения, или зависят от гостеприимства католической церкви, которая предоставляет свои храмы в пользование.

### РЕФЛЕКСИРУЮЩИЕ ИММИГРАНТЫ

– Как вы думаете, может наш соотечественник, долго живя за границей, оставаться при этом русским человеком?

– Это очень серьезный и глубокий вопрос. Я не думаю, что само пребывание человека в другом культурном пространстве делает его менее русским. Если мы посмотрим на русскую эмиграцию XX века, особенно после революции 1917-го, думаю, можно найти немало примеров того, как человек, с одной стороны, чувствует себя русским, а с другой – полноценным членом того общества, в котором живет. Если говорить о церковных деятелях, можно привести в пример отца Александра Шмемана, который родился в эмиграции, провел детство и юность во Франции, после войны уехал в США, стал ректором Свято-Владимирской семинарии. Живя всю жизнь за границей, он себя не ощущал ни французом, ни американцем. Он был русским человеком. Он принадлежал к тем,

кто сохранял русскую культуру гораздо лучше многих, живших в СССР. Человек просто должен иметь внутренний стержень, понимать, кто он такой, какова его вера, убеждения... Жизнь за границей располагает к тому, чтобы рефлексирующий человек часто задумывался о том, кто он такой, а это, в свою очередь, помогает ему там тверже стоять на ногах, делать шаги в новой среде, не теряя себя.

Часто здесь бываешь свидетелем того, как человек, приехавший в Испанию, через полгода-год начинает разговаривать на какой-то чудовищной смеси родного языка с испанским. В смешанных браках дети часто совсем не знают русского или украинского. Но это совершенно не означает, что они интегрировались в местную культуру, стали испанцами. Это пример того, как люди всё теряют, ничего не приобретая.

– Для большинства «понимать, кто он такой, какова его вера, убеждения», вероятно, очень непросто. Люди ведь чаще всего ориентируются на массовую культуру, а не на классическую литературу, Библию... Представить себе 14-летнего мальчика, которого интересует православие, который ходит в храм, гораздо сложнее, чем 14-летнего мальчика, который интересуется поп-музыкой, дискотеками, особенно если он живет в Мадриде.

– Да, во многом это определяется культурой семьи. На службу в наш храм ходит достаточно много детей, подростков, но общее их число невелико. Если говорить о процентном соотношении, то оно примерно такое же, как и в России. У многих дети – на Родине: родители в Испании вынуждены работать, чтобы оплатить учебу.

– В Западной Европе, ко всему прочему, еще и присутствует тенденция стирать различия между народами. Одни политики здесь говорят о некоей общей европейской национальности. Другие – ратуют за сосуществование разных этносов и культур (что-то вроде советского интернационализма) – за мультикультурализм.

– Не стоит думать, что Европа предлагает нам полный отказ от нашей национальной идентичности. Есть политики, которые выступают за это в рамках ЕС. Что касается мультикультурализма, то он имеет положительные стороны. Наш храм построен на земле, которая бесплатно предоставлена властью Мадрида. Традиционно католическая Испания признала существование достаточно большого количества православных людей, а также их право иметь собственную инфраструктуру. Если бы современная европейская политика была бы настроена на однородное культурное содержание, тогда бы для православных двери здесь не открывались, а закрывались. По крайней мере мы на протяжении более десяти лет не испытываем какого-

либо прессинга в отношении нашей идентичности. Нас никто здесь не вынуждает от нее отказываться. Наоборот, испанские власти считают: для того чтобы люди смогли интегрироваться в общество, в культуру страны, им надо создать нормальные условия для жизни, в том числе для жизни религиозной.

### ПРАВОСЛАВНЫЕ ВСЕХ СТРАН...

– Православные разных стран, даже в Европе, сильно разобщены. Где русские и где – болгары, греки, учитывая хотя бы то, что Болгария и Греция состоят в ЕС и НАТО? На ваш взгляд, существует необходимость сближения православных народов, стран?

– Если 100 лет назад мы могли говорить об общей православной культуре в Европе, то сегодня о ней говорить сложнее, мир изменился. Когда-то Российская империя покровительствовала православным людям Болгарии и Греции, которые подвергались агрессии

» Всегда отраднo, когда испанские родители приводят привезенного ими из Перми или Хабаровска ребенка, чтобы он мог у нас поддержать свое знание русского языка, связь с родной культурой

со стороны соседней Турции. Потом случилась Октябрьская революция, ситуация с православием в нашей стране сильно поменялась. А после Великой Отечественной она таким же образом поменялась в соцстранах, в Румынии, Болгарии, Югославии. В то же время сегодня православная традиция является единственным общим знаменателем для всех этих народов. Очень часто, особенно в Западной Европе, православные храмы оказываются теми местами, где выходцы из Болгарии, Румынии, России ощущают свою общность. Бывает так, что человек живет в городе, где нет прихода РПЦ. Но там есть румынский храм, он идет в него. И наоборот, например, в Мадриде у болгар и сербов нет своего храма. Зачастую они приходят к нам.

– Мусульманский мир производит впечатление монолита на фоне православного. Хотя там, конечно, свои сложности и нюансы...

– Считаю, что опасно идти по пути «православие – политическая идеология». Всегда есть опасность подмены религии идеологией. Страшно, когда человек начинает заигрывать с сакральным для того, чтобы это сакральное





использовать для политического проекта. Евангелие – не политический проект.

О. Александр Шмеман писал: «Христос человека поставил выше всего, сделал его, и только его, предметом любви, предметом как бы абсолютного внимания... Он даже не говорил об их правах. Он всего лишь только обратил на них свою любовь, участие, сострадание, интерес. И вот за это, за то, что Он живого человека поставил над всем в мире, Он и был осужден». Николай Бердяев писал чуть раньше: «Смерть одного человека, последнего из людей, есть более важное и более трагическое бытие, чем смерть государств и империй. Бог вряд ли и замечает смерть величайших царств мира, но очень замечает смерть отдельного человека». Обо всем этом, к сожалению, часто забывают современные политики и идеологи.

– А как же быть тогда с тем, что католический мир куда сплоченнее православного?

– Он больше консолидирован за счет того, что имеет структурное единство. Католическое присутствие в любой точке мира подчиняется Святому престолу. Православная церковь иначе устроена. Она состоит из 15 автокефальных – независимых – церквей. И у них далеко не всегда бывают простые отношения друг с другом. Очень часто на них отражаются и политические реалии тех стран, в которых они находятся. В ЮАР был англиканский епископ Дезмонд Туту, который как-то сказал: «Когда люди говорят, что религия и политика не пересекаются, хочу спросить, какую Библию они читают».

### **ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПАНСИЯ**

– Сегодня мы наблюдаем определенную духовную, этическую агрессию со стороны Запада. Причем не католическую или протестантскую даже, всё нам про толерантность что-то пытаются внушить...

– Я бы не стал называть это давлением западной культуры на восточную. Скорее это исходит от новой секулярной идеологии, давление которой ощущают на себе также католики и протестанты, живущие в ЕС. Они вынуждены жить в обществе, в котором то, что вчера считалось грехом, сегодня представлено нормой. Мы видим, как стремительно меняется законодательная база в Западной Европе. Те же католики, стоящие на общем с нами

нравственном фундаменте, оказываются даже в еще более незавидном положении. Достаточно, вспомнить, как недавно феминистки напали на мадридского кардинала. Западные христиане живут, подчиняясь не только своей вере, но и законам своих стран, а меняются те не в лучшую для них сторону.

**– Украинцы и русские вашего прихода видят ситуацию вокруг Украины по-разному?**

– Это очень сложный и большой вопрос. Нужно помнить, что чада православной церкви есть и с той, и с другой стороны баррикад. Поэтому жертвой войны является прежде всего Церковь. Если Христос объединяет людей, то дьявол всегда действует через разделение. Те, кто следил за церковной публицистикой, за тем, как ощущали, переживали события на Украине, в Крыму православные епископы, священники, миряне и в России и на Украине, не могли не заметить того духа, который в церковное сознание проникает прежде всего через СМИ. Для нас, нашего прихода, когда всё это произошло, стало важно, чтобы наше существование не стало зеркалом теленостей. Когда произошел военный конфликт в Южной Осетии, в наши зарубежные храмы перестали ходить многие грузины. Нашему храму удалось этого избежать. А сегодня, знаю, из наших приходов за рубежом есть отток украинцев, потому что им тяжело приходить в храм Церкви, которая, как они считают, недостаточно четко обозначает свою позицию по отношению к тому, что происходит на Украине. Беда людей заключается в том, что они очень мало думают и очень много смотрят телевизор. А в любой стране ТВ стремится не проинформировать, но сформировать мнение масс определенным образом.

**– Украинцы и русские – не единый народ разве?**

– Что касается того, являемся ли мы одним народом, то для людей старшего поколения, особенно мало бывающих на Украине, есть опасность рассуждать штампами, сложившимися в советскую эпоху. Если верить образу, созданному СМИ, то на Украине живут или бандеровцы, или, по сути, русские люди – в центре и на юго-востоке. Однако выросло новое поколение украинцев, которое ощущает себя самостоятельным народом, а народная энергия Майдана – не в том, куда идти Украине – в ЕС или в ТС. Это социальный протест. То, что мы сейчас наблюдаем на Украине, – это распад государства, которое превратилось, по сути, в криминальную структуру, коррумпированную сверху и донизу.

**– Ваш храм в марте посетил глава МИД РФ Сергей Лавров. Насколько мне известно, российские дипломаты много сделали для появления в Мадриде православного храма.**

– Да, это так. Посольство РФ в Испании и лично посол Александр Кузнецов приложили много усилий к тому, чтобы нам был передан участок земли для строительства храма. Кстати, визит министра иностранных дел состоялся в один из самых драматических моментов в истории с Крымом. От лица прихожан я поблагодарил Сергея Лаврова за его миротворческую деятельность.

**– Государство и РПЦ никак не участвовали в строительстве храма?**

– По декрету Ленина Церковь отделена от государства. Власть в России в принципе не занимается финанси-

рованием новых храмов. Если это памятник истории и архитектуры, то из госбюджета могут быть выделены средства на ремонт, реставрацию. Нам найти финансирование было очень сложно. В Испании формально не представлена ни одна из российских компаний, которая бы имела возможность нам помочь и взять на себя строительство. Главным жертвователем стал благотворительный фонд «Транссоюз». Испанская вагоностроительная компания Talgo, которая сейчас приходит на российский рынок, сделала достаточно большое пожертвование. После завершения стройки у нас, к сожалению, остались долги перед строителями. Немного печально оттого, что из наших соотечественников, потративших колоссальные суммы на приобретение недвижимости в Испании, никто не счел возможным поддержать строительство православного храма в Мадриде. А кроме погашения долгов строительной компании, нам надо еще завершить работу над иконостасом, подготовить храм к Великому освящению Святейшим Патриархом. Тем не менее последнее слово еще не сказано. Надеюсь, нам встретятся люди, которые помогут.

**Русский дом**

**– Жизнь вашего прихода не ограничивается чисто религиозной деятельностью?**

– Кроме того что у нас есть воскресная школа, в которой занимаемся с детьми наших прихожан, мы запустили проект «Русский дом». Он в том числе и для тех, кто еще не включен в церковную жизнь. Там проходят занятия по русскому языку для испанцев. При этом мы постарались выбрать самых лучших преподавателей, многие из которых работают в Университете Мадрида. Русский храм – самое естественное место для знакомства с русской культурой.

Также мы предлагаем курсы русского для русскоязычных жителей Мадрида. Их проводит русский преподаватель по российской методике.

А еще по субботам проходят особенные занятия для детей из смешанных браков или из испанских семей, которые взяли на воспитание русских детей. Эти уроки направлены на сохранение русской культуры, языка. Там занимаются чтением, музыкой, ремеслами, рукоделием. Всегда отраднее, когда испанские родители приводят привезенного ими из Перми или Хабаровска ребенка, чтобы он мог у нас поддержать знание русского языка, связь с родной культурой. И печально бывает видеть, как в русских или украинских семьях родители не прилагают вообще никаких усилий, чтобы дети говорили на родном языке. Кроме того, у нас есть небольшая группа испанцев, собирающаяся раз в неделю, чтобы петь русские народные песни.

Занятия никем не субсидируются, поэтому они платные, ведь на вознаграждение преподавателей нужны деньги. Но сам «Русский дом» не является коммерческой инициативой. Никакой прибыли он не приносит, просто я считаю, что мы должны заниматься просветительской деятельностью. У нас мало помещений, в которых мы можем проводить занятия, но тем не менее, когда въехали в новый храм, сразу решили: нельзя ограничивать церковную жизнь одним богослужением.

*Беседу вел Владислав Корнейчук*

# Переходный период

## Севастополь ожидает бурный промышленный рост

Более 25 лет назад на Украине были запущены общественно-политические процессы, которые привели к спешному, выходящему за рамки тогдашнего законодательства, отделению республики от Союза ССР. Националистические группировки с ликованием восприняли эти процессы. Для них особым поводом для гордости стало то, что Крым и Севастополь оказались в составе Украины. Окончательное признание претензий Украины на Севастополь, который при СССР был городом союзного подчинения, не зависевшим от руководства УССР, произошло в 1997 году с подписанием соглашений по Черноморскому флоту. Но основные экономические и политические процессы на территории города развернулись еще в период 1989–1992 годов. С этого времени начался развал трех основ Севастополя – науки, промышленности и флота. О севастопольской промышленности сегодня и пойдет речь.

### Украинская логика деградации

Еще при Союзе раскинувшийся на внушительные 1079 кв. км Севастополь, будучи географически частью полуострова, сохранял известную обособленность от Крыма. Фактически Севастополь способен был существовать самостоятельно. Изначально развиваясь как база флота и форпост на Черном море, город стал промышленным, военным и научным центром. Севастополь работал на нужды военно-промышленного комплекса, обеспечивал строительство и ремонт кораблей, разработку и производство вооружений, различной электроники. Но не только. Научные учреждения занимались изучением морской биологии и геологии, исследованиями в области радиотехники, создавали вычислительные комплексы и т. д.

Сельское хозяйство и пищевая промышленность давали городу необходимый для жизнеобеспечения продовольственный ресурс.

Но за последние 23 года Севастополь (как и Крым в целом) всё больше ассоциировался в сознании людей с недорогими (и, признаемся, не очень качественными) курортами. В этом для украинского руководства был особый смысл. С одной стороны, Украина действительно старалась сделать Севастополь курортным городом, зоной отдыха. Но это была вторичная задача, которая обеспечивала выполнение главной – изгнать из Крыма российский флот. В этом не следует искать какого-то расчета. Украине хотелось, и всё. Без этого люди в Киеве не чувствовали себя достаточно независимыми.



Новая логика развития города повлекла за собой деградацию промышленного производства и обнищание научной базы. Показательно, что за 23 года развитым курортом город так и не стал. Здесь сказалось общее для Украины отсутствие системного подхода. Но сыграло роль и то, что Севастополь по своей сути никогда не был курортом. Люди ехали туда купаться, но находили плохо приспособленные пляжи и не самый развитый сервис. Если встать на позицию украинского руководства и испытать странное желание превратить Севастополь в курорт, то при беглом анализе становится очевидным – развивать следовало не так называемый пляжный отдых, а экскурсионные, лечебные туры и спортивный туризм. Для этого у города уже имелась соответствующая база и хороший потенциал. Но на этом направлении Украина добилась такого же успеха, как и на любом другом.

К 2014 году Севастополь оказался в подвешенном состоянии. Руководство страны и СМИ Украины постоянно напоминали горожанам, что скоро здесь не будет российского флота. Был даже организован сайт, на котором шел обратный отсчет дней до того момента, когда Черноморский флот покинет Крым и Севастополь. Правда, после подписания Харьковских соглашений Украине пришлось бы терпеть Черноморский флот не до 2017-го, а аж до 2042 года. Нотку надежды внес новый Майдан. Некоторые самопровозглашенные лидеры протестов заявляли о пересмотре харьковских соглашений и скором выдворении российского флота с украинских берегов. А для севастопольцев каждое такое обещание означало одно – город собираются убить. И повода не верить этим обещаниям не было.

### Остаться в живых

Большинство госпредприятий прошли через акционирование, акции выкупал частный капитал. Показательный пример – СМЗ – Севастопольский морской завод (строительство и ремонт кораблей, плавкранов и т.д.). В 1990-х он был раздроблен на несколько предприятий и акционирован. Большинство его «осколков» пришли в упадок, так как новые собственники их не только не развивали, но часто не обеспечивали даже текущие нужды.

Многие приватизированные предприятия столкнулись с тем, что новых собственников интересовала только земля, на которой они

стоят. «Промышленные предприятия оборонного комплекса из соображений логистики располагались на берегу моря, а это очень ценная земля, – отмечает начальник управления промышленности, агропромышленного развития и торговли г. Севастополя Виолетта Воробьева. – Предприятия выжимались до капли, после чего банкротились, а остатки их распродавались». На месте бывших заводов открывались отели и увеселительные заведения.

Даже если предприятие продолжало работать, объемы производства за последние 23 года значительно снизились. Яркий пример – завод «Муссон», который по-прежнему выпускает изделия радиоэлектроники, промышленной электроники, машиностроения и т.п., но значительная часть его помещений отдана под крупный торговый центр.



» Украина старалась сделать Севастополь курортным городом, зоной отдыха. Но это была вторичная задача, которая обеспечивала выполнение главной – изгнать из Крыма российский флот



Конечно, говорить о полной деградации промышленности в Севастополе было бы ошибкой. Речь идет все-таки не о сознательном вредительстве, а о новой «стратегии» развития города и общей для всего постсоветского пространства деиндустриализации. «Невозможно сказать, что был полный упадок, – подчеркивает Виолетта Воробьева. – Но государственные предприятия не получали от государства поддержки: не было налоговых льгот, дотаций, льготных кредитов – ничего. Не было всего того, что сейчас предлагает российское законодательство».

Некоторые предприятия в мясорубке 1990-х выжили и даже вышли на самоокупаемость. Отсутствие господдержки со стороны Украины обернулось неожиданной проблемой – к моменту воссоединения с Россией достоверной информации о состоянии севастопольских предприятий просто не было, так как они не торопились делиться ею с городскими властями. Кроме того, раскрывать свои производственные успехи на Украине было опасно, так как любой эффективный бизнес отбирался в пользу украинской финансовой верхушки. Стимул предоставлять объективную информацию у предприятий появился только сейчас.

«Очень многое зависело от руководителя. Если тот ставил перед собой цель развалить завод и распродать активы, то никакой самый квалифицированный коллектив не мог ему помешать. А если он старался развивать предприятие, то и результат был другим. К сожалению, первый путь оказывался куда проще, а потому привлекательней. Для тех же, кто привык работать на созидание, даже в нынешних условиях процесс интеграции в промышленную инфраструктуру Российской Федерации – вопрос хоть и сложный, но вполне решаемый», – считает Виолетта Воробьева.

Промышленность и агропромышленный комплекс Севастополя по экспорту в значительной мере были ориентированы на Российскую Федерацию. Так, в 2013 году около 41% внешней торговли пришлось на Россию, а на страны ЕС – 14,2%. А вот по импорту город больше зависит от Евросоюза (21,3%), чем от России (12,2%). Показательно, что 22,4% экспорта занимают электрические машины, а изделий из черных металлов – 11,7%. Усилия севастопольских хозяйственников по сохранению и развитию остатков производств дали свои результаты: в 2000 году объем экспорта составил 35,9 млн долларов, а в 2012-м – 159,4 млн долларов. Но в то же время рос и импорт – с 60,7 млн долларов до 145,3 млн. К сожалению, общие поступления от экспорта в 2013 году составили всего 60,4% от поступлений 2012-го – более 96 млн долларов. Причина проста: будучи частью Украины, Севастополь оказался подвержен влиянию кризисных явлений, остро проявившихся в 2013 году.

### ПОСЛЕ ВОССОЕДИНЕНИЯ

«Сейчас ситуация разворачивается в сторону промышленности, – отмечает Виолетта Воробьева. – Федеральный центр проявил большой интерес к промышленному потенциалу Севастополя и Крыма. Между тем перед предприятиями стоит задача интегрироваться в экономическое пространство РФ. У некоторых остались старые заказы, заключенные через Украину. Сейчас Украина объявила Севастополь и Крым “временно оккупированной территорией” и запретила все экономические связи с ним. Продукцию практически невозможно отправить на территорию Украины, а взамен невозможно получить расчеты. От этого пострадали не только наши предприятия, но и сама Украина».





Надо заметить, что некоторые севастопольские предприятия оказались в более выгодном положении, чем крымские – их счета были открыты в банках, прописанных в Крыму, – «Морском» и Черноморском банке развития и реконструкции. Хотя и у севастопольских предприятий также имеется проблема потерь оборотных средств, но не в таких объемах, как у крымчан. Проблема возмещения НДС из Киева их также не миновала.



Существенно лучше обстоят дела у Севастополя с водными ресурсами. У города есть собственное Чернореченское водохранилище (Балаклавский район) объемом 64,2 млн куб. м. Заполнение происходит естественным стоком. Зимой на горах выпадает снег, затем он тает и наполняет водные артерии, которые тянутся к водохранилищу. Впрочем, с проблемой водоснабжения в первую очередь столкнулось крымское сельское хозяйство,

## » Новое руководство планирует сделать упор на традиционные для Севастополя отрасли: судостроение и судоремонт, приборостроение, электронику и, конечно же, виноделие и рыбное хозяйство

зависимое от поставок с территории Украины (через построенный в 1961–1971 годах Северо-Крымский канал). К настоящему моменту эта проблема фактически решена.

Кстати, о сельском хозяйстве. Агропромышленный комплекс Севастополя получал дотации от государства. «В хорошем состоянии только Инкерманский завод марочных вин, Севастопольский завод шампанских вин, агрофирма “Золотая балка”. Они работают на севастопольском виноматериале, сотрудничая с местными совхозами (никаких привозных порошков). Мастера сохранились. Севастопольский регион славится сухими и молодыми винами, а южный берег Крыма (“Массандра”) – сладкими, тягучими винами. Инсоляция разная, почвы отличаются, поэтому даже у винограда одного сорта в Севастополе и на южном берегу Крыма будет разный вкус. В конце 1980-х годов был принят сухой закон, виноградники начали вырубать. Но директора в Севастополе смогли их сохранить, объявив, что делают из винограда сок», – рассказывает Виолетта Воробьева.

Сейчас перед промышленностью Севастополя стоит главная задача – войти в правовое и экономическое пространство России. Предприятия торопятся с лицензированием (особенно выпускающие продукцию двойного назначения). Соответствующие Федеральные службы активно сотрудничают с ними для ускорения данного процесса.

Также для скорой интеграции в российскую экономику руководство города проводит инвентаризацию предприятий государственной собственности. Это помогает понять, в какие структуры РФ они будут входить, останутся ли они в ведении города или будут переданы в основные холдинги министерств.

Пожалуй, главная проблема севастопольской промышленности вполне характерна и для России. Это высокий средний возраст специалистов. Здесь он составляет 60–70 лет. В связи с этим встает вопрос об образовании. Раньше при каждом заводе существовало свое образовательное учреждение, однако на данный момент лишь некоторые из предприятий сохранили такой формат. К примеру, предприятие «Сориус», занимающееся судоремонтом (создано на базе СМЗ), 13-й судоремонтный завод Черноморского флота РФ, «Таврида-Электрик», возглавляемое Алексеем Чалым (предприятие занималось подбором кадров, вело перспективных студентов с первого курса, персонал регулярно повышал свою квалификацию). К счастью, город сохранил необходимую образовательную базу, просто молодежь не видела потребности в своих специальностях, поэтому по профессии работала только малая часть выпускников. Поскольку на данный момент планируется расширение промышленного производства, руководство города рассматривает вопрос о трудоустройстве молодых специалистов особенно тщательно.

«Нам всегда давали понять, что мы на Украине нежеланные гости. Конечно, сейчас, во время переходного периода, предприятия и их сотрудники сталкиваются с многочисленными проблемами. Но даже если бы люди заранее знали, с какими трудностями мы столкнемся на протяжении переходного периода, – замечает Виолетта Воробьева, – это вряд ли бы повлияло на наше решение присоединиться к России».

Используя сохранившийся образовательный и промышленный потенциал, новое руководство планирует сделать упор на традиционные для Севастополя отрасли: судостроение и судоремонт, приборостроение, электронику и, конечно же, виноделие и рыбное хозяйство. Открытым остается вопрос о частных предприятиях – будут ли их владельцы (богачейшие люди Украины) работать с Российской Федерацией.

**Александр Фролов**



# Крым

*На вопросы журнала отвечает  
исполняющий обязанности  
министра промышленной  
политики Республики Крым  
Андрей Скрынник*



**— Андрей Александрович, в каком состоянии сейчас находится промышленный комплекс Крыма?**

— Он обеспечивает более 17% валового регионального продукта и свыше 35% поступлений в бюджет республики. Сейчас на территории Крыма функционирует более 2 тыс. субъектов хозяйствования всех форм собственности, из них порядка 540 влияют на индекс объемов промышленного производства в Крыму. Традиционно в республике основная доля в общем объеме производства промышленной продукции приходится на пищевую, химическую, машиностроительную и добывающую отрасли.

Промышленное развитие Крыма является одной из приоритетных задач правительства республики. Безусловно, на сегодняшний день состояние большинства предприятий достаточно сложное. Украина задолжала крупные суммы крымским предприятиям, и мы прекрасно понимаем, что получить эти деньги будет крайне сложно. Предприятия Крыма столкнулись с отсутствием оборотных средств. Ведь никто не держал деньги в сейфе или под подушкой, они находились на банковских счетах, а с банковской системой Украины возникли известные сложности — счета оказались заблокированы. Мы сильно сомневаемся, что банки эти деньги вернут. Поиск оборотных средств, поиск партнеров, заказов, заключение новых

# как промышленный центр

» Сейчас мы вводим наши предприятия в российскую систему. Важно помочь федеральному центру оценить потенциал крымских предприятий, определить размер финансирования для их модернизации, обеспечить заказами

договоров и интеграция наших предприятий в правовое поле Российской Федерации и Таможенного союза – это первоочередные задачи, которые перед нами стоят. К сожалению, они не могут решиться только на уровне Крыма.

**– Какие предпринимаются шаги для их решения?**

– Совместно с представителями федерального руководства, профильными министерствами республики, директорами предприятий мы выработываем механизмы участия всех промышленных предприятий

Крыма в федеральных целевых программах, госзаказах, программах поддержки конкретных отраслей промышленности по линии Минпромторга.

То есть сейчас мы вводим наши предприятия в российскую систему. Важно помочь федеральному центру оценить потенциал крымских предприятий, определить размер финансирования для их модернизации, обеспечить заказами.

Мы и наши промышленники с пониманием относимся



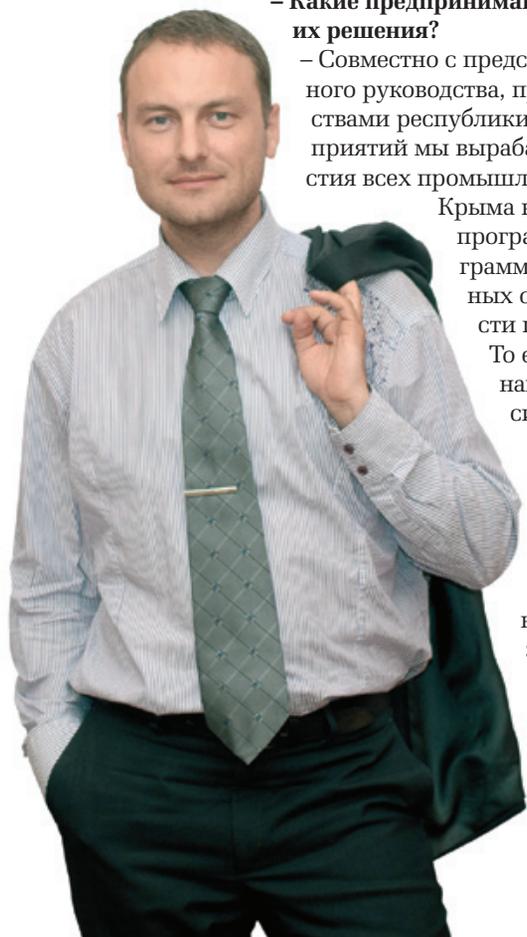
к тому, что на 2014 год все заказы в РФ сформированы и распределены. В конце прошлого года никто и предположить не мог, как стремительно будет развиваться ситуация. Если бы всё было спланировано заранее, то была бы предусмотрена «подушка» в виде пакета заказов крымским и севастопольским предприятиям. А так – заказы выделяются буквально в ручном режиме.

Сейчас возникают некоторые сложности из-за необходимости лицензирования по российским нормам, перерегистрации предприятий. Но федеральный центр быстро обеспечил правовую базу и максимально упростил эти процедуры. Оборонный заказ в РФ формируется на три года вперед. Это тоже учитывается: начиная с 2015 года часть заказов будет переформатирована с учетом новых возможностей и рынков, которые могут дать крымские предприятия.

**– Насколько крымские предприятия были интегрированы в украинские промышленные цепочки?**

– Тут действительно есть проблема. Все-таки 23 года мы жили в правовом и, скажем так, материально-техническом поле Украины. Есть плотные экономические связи. У каких-то предприятий больше, у каких-то меньше. Ряд предприятий был больше сориентирован на выполнение международных заказов.

**– Например?**





– Феодосийская судостроительная компания «Море» – крупный разработчик и производитель кораблей различного назначения. В основном – на подводных крыльях и воздушной подушке. Они, к примеру, выполняли заказ по строительству боевых катеров для Китая. Также можно упомянуть Евпаторийский авиационный ремонтный завод, у которого масса заказов на ремонт и модернизацию авиационных двигателей для таких стран, как Сингапур, Никарагуа, Перу. Симферопольский завод «Фиолент», Керченский стрелочный завод, судостроительный завод «Залив» в Керчи и другие. Подписантом по международным заказам были государственные предприятия «Укроборонпром» и «Укрспецэкспорт». На сегодняшний день только они задолжали более 2 млрд рублей за уже выполненные работы и отгруженную продукцию по экспортным контрактам.

– **Только по экспорту?**

– Да.

– **А общая сумма задолженности?**

– Крым хоть и являлся автономной республикой в составе Украины, но Украина – унитарное государство. Основная налоговая масса, собираемая здесь, отправлялась в Киев, а оттуда возвращалась только часть этих денег. Государство Украина должно нашим предприятиям 2 млрд рублей по возмещению НДС. Сейчас ведется работа по составлению реестра контрактов, по которым украинской стороной не выполнены обязательства, – это необходимо для продолжения работы предприятий: нужно хотя бы понять объем контрактных обязательств, заказчиков, сроки выполнения и т. д., а также общую сумму долга. Ориентировочно – это более 2 млрд рублей плюс заблокированные текущие счета. Это серьезные деньги для крымских производств.

– **Чем, на ваш взгляд, здесь может помочь федеральный центр?**

– Смотрите, возьмем ситуацию наших феодосийских судостроителей. Получателем и плательщиком по контракту является Китайская Народная Республика. Китай продолжает выполнять свои финансовые обязательства перед Киевом, а Киев уже не выполняет обязательства перед Крымом. Сейчас отгрузку продукции Китаю прекратили. Мы изложили эту проблему (в числе прочих) вице-премьеру Дмитрию Rogozину. Он является сопредседателем Российско-Китайской межправительственной комиссии по военно-техническому

сотрудничеству. Мы надеемся, что удастся перестроить контракт в соответствии с новыми условиями. Заключить его напрямую либо через Москву.

– **А должны ли вы что-то Киеву?**

– Обязательства предприятий состоят в уплате налогов, сборов в Пенсионный фонд. Мы выполняли эти обязательства до официального включения Крыма в состав России. Признаюсь, не в полном объеме – к тому моменту сама система сбора налогов вслед за саботажем банковской системы стала трещать по швам. Но оставшиеся обязательства в разы ниже долга Киева перед Крымом.

– **Как доля промышленности и сам промышленный потенциал Крыма изменился за 23 года в составе украинского государства?**

– За всё время существования в составе независимой Украины состояние промышленности сильно ухудшилось. Предприятий стало меньше, их мощность в среднем снизилась, основные фонды изношены более чем на 80%. Деиндустриализация была общим процессом для всех постсоветских государств. Но, на мой взгляд, на Украине он был особенно ярко выражен. Предприятия банкротились, продавались за копейки. К моменту воссоединения с Россией промышленность Крыма хромала на обе ноги.

Низкий поклон руководителям предприятий, которые сохранили профессиональные коллективы. Ведь главное – это не деньги и оборудование, так как средства на модернизацию можно найти. А новых квалифицированных специалистов очень мало. Это удивительно, какие потрясающие разработки эти люди умудрялись создавать в сложившихся условиях! К примеру, Феодосийский оптический завод. Там делают специальное оборудование для бронетехники. Они сохранили коллектив и продолжили разработки, которые соответствуют, а где-то и опережают мировой уровень. Или предприятие «Судокомполит» (также феодосийское), которое разрабатывает противокорабельную защиту для различных видов техники на основе новейших судокомполитных материалов. У них серьезные заказы, в том числе и для Российской Федерации.

– **Насколько вообще велика доля производств, ориентированных на экспорт?**

– Украина занимала пятое место в мире по экспорту вооружений. Поэтому доля внешних заказов в общей массе у нас была очень высока. Вот феодосийский НИИ аэроупругих систем, занимающийся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по испытанию спецтехники, разработкой, изготовлением и реализацией парашютных систем, ветроводозащитных устройств, устройств пожаротушения, систем транспортировки различных грузов вертолетами, систем торможения самолетов и т. д. «Аэроупругие системы», в частности, выиграли тендер на поставку парашютов для армий Индии и ЮАР. Они участвовали в престижном конкурсе в Австралии и заняли первое место благодаря



» **Коллективы у нас сохранены, их разработки пользуются спросом в России и мире**

сто процентному раскрытию 50 испытанных парашютов. У их ближайшего конкурента (из Израиля) не раскрылось два парашюта. Это НИИ поставляло свою продукцию в 52 страны мира.

Многие страны пока не признали вхождение Крыма в состав России, поэтому у промышленности Крыма возникнут известные сложности на внешних рынках. Но это решаемо, и мы уже знаем как. Сейчас налаживаем соответствующий механизм.

– **Какая часть продукции шла на Украину?**

– Если говорить о ВПК, то примерно 30–35%. Украинская армия финансировалась откровенно слабо. Не было системных закупок, а оплата уже поставленной продукции хронически задерживалась. Показательный пример с упомянутым НИИ аэроупругих систем. Все украинские парашюты крайне изношены, а более 70% нуждаются в немедленной замене. Институт поставил более 300 комплектов парашютов для 25-й отдельной Днепропетровской воздушно-десантной бригады. Денег за них не мог получить в течение двух лет. Минобороны Украины регулярно не рассчитывалось даже за самые необходимые заказы и когда Крым был в составе Украины.

Повторюсь, коллективы у нас сохранены, их разработки пользуются спросом в России и мире. Нужны оборотные средства, заказы, интеграция в правовое поле, налаживание внутрироссийских экономических связей.

Кстати, некоторые наши предприятия изначально были крепко связаны с промышленностью России и Белоруссии. К примеру, симферопольские предприятия «Симферопольсельмаш» (запчасти к сельхозтехнике, режущие части, косилки навесные и т. п.), СЭЛМА (сварочное оборудование), судостроительный завод «Залив» (Керчь), Феодосийский судомеханический завод. Научно-исследовательский центр «Вертолет», на вертодроме которого можно проводить испытания взлета и посадки вертолетов, так как там условия позволяют имитировать палубу вертолетоносцев «Мистраль». Таких примеров масса.

## » Сейчас развернута сеть страховочных дизельных электростанций на наиболее важных объектах. До конца года мы, скорее всего, сможем запустить первую ЛЭП с материка

– В России в середине 2000-х неожиданно «заметили», что в 1990-х молодежь игнорировала рабочие специальности. Из-за этого возник дефицит квалифицированных рабочих кадров. Эту проблему начали решать. Как я понимаю, для Крыма как бывшей части Украины она стоит еще более остро: коллективы возрастные, молодежи мало.

– Эта проблема есть, она обсуждалась. Проблема нехватки квалифицированных кадров усугубилась еще и задержками заработной платы. Специалисты начали уходить. Есть и другая сторона: после воссоединения Крыма с Россией и с началом выдачи российского гражданства крымчанам наиболее квалифицированных специалистов-судостроителей начали переманивать в Мурманск, Рыбинск, на Дальний Восток. Зарплаты там в разы выше. Представьте, что высококлассный судостроитель на Украине зарабатывал 200–300 долларов. По-человечески я этих людей понимаю. Мы нашли простое решение: дали знать коллегам из Николаева, Херсона и Одессы, что им с 15 мая готовы в индивидуальном порядке дать гражданство РФ. Там есть люди, которые хотят работать в Крыму. Двери открыты.

– Касательно судостроения. Планируете ли вы расширять мощности в Керчи и Феодосии, а также осваивать новые классы судов, скажем, метановозы?

– Безусловно, уже понятно, что возможности Феодосии, Керчи и Севастополя будут расширяться в экстренном порядке. В этом заинтересованы Объединенная судостроительная корпорация РФ и Черноморский флот. Плюс ко всему часть заказов будет переводиться нам по программе импортозамещения – за счет исключения из производственной цепочки зарубежных предприятий.

– А перерабатывающие производства?

– К примеру, уникальный Крымский содовый завод. В России есть два таких завода общей мощностью 1,5 млн т в год, мощность нашего – 700 тыс. т в год. Содовый завод обеспечивал 80% рынка кальцинированной соды Украины и 2,5% мирового рынка. Предприятие «Йодобром» производит йодистый калий (лекарственное средство), магнетитовый порошок (применяется для изготовления огнеупорной изоляции), триодметан (антисептик) и т. д. Это всё также ориентированные на экспорт компании.

– Существуют ли проблемы с сырьем?

– Мы вполне можем перейти на других поставщиков.

– Как решается проблема электроэнергетики?

– В этом смысле Крым на 70% зависит от Украины, поэтому надо проложить две-три линии из России. Скорее всего, их поведут по дну моря. Но зависимость по электроэнергии условна, так как еще на 30–35% мы можем обеспечивать себя электроэнергией за счет солнечных и ветровых электростанций, хотя без традиционной энергетики они малоэффективны. Сейчас развернута сеть страховочных дизельных электростанций на наиболее важных объектах. До конца года мы, скорее всего, сможем запустить первую ЛЭП с материка.

– Планируете ли вы строительство собственной теплоэлектростанции, ведь свой ресурс углеводородов на полуострове есть?

– Это вопрос экономической целесообразности. Если дешевле поставлять энергию с материка, необходимости в таком строительстве не будет. Опять же, не ясно пока, какая установленная мощность нам требуется.

– Ощущаете ли вы интерес со стороны российских компаний в плане организации производств в Крыму?

– Мы приняли очень много делегаций. Жесткая позиция правительства Крыма в том, что продавать могут все, а бизнес должен в первую очередь открывать у нас производственные предприятия.

– Какие объемы финансирования необходимы для модернизации предприятий?

– Сейчас нужно 6,5 млрд рублей только на пополнение оборотных средств. Мы отправили соответствующий запрос в Центробанк. А затраты на модернизацию пока оценить очень сложно, так как планы по модернизации зависят от заказов. «Фиолент», Евпаторийский авиаремонтный, Феодосийский оптический заводы и ряд других крупных предприятий уже получили напрямую заказы от российских предприятий.

– Как вы смотрите в будущее?

– Уверенно. Рынок Российской Федерации шире и богаче украинского, так что у меня нет опасений за наши предприятия. В среднесрочной перспективе Крым может стать самодостаточным регионом и не зависеть от финансирования из федерального центра.

Беседу вел Александр Фролов



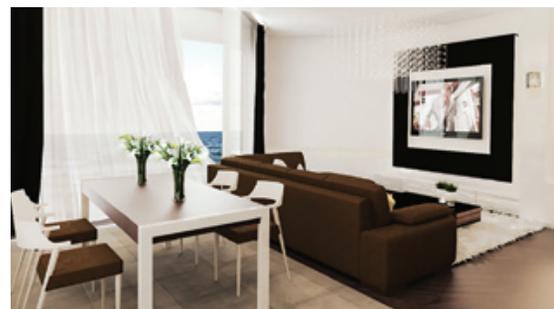
## НЕПОВТОРИМЫЙ КОМПЛЕКС CRYSTAL В РЕПИНО НА БЕРЕГУ ФИНСКОГО ЗАЛИВА

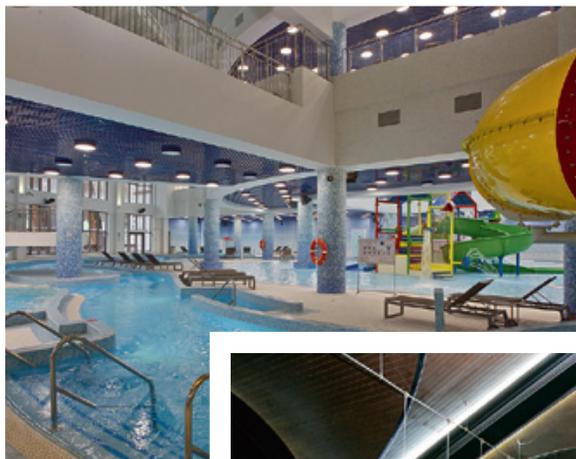
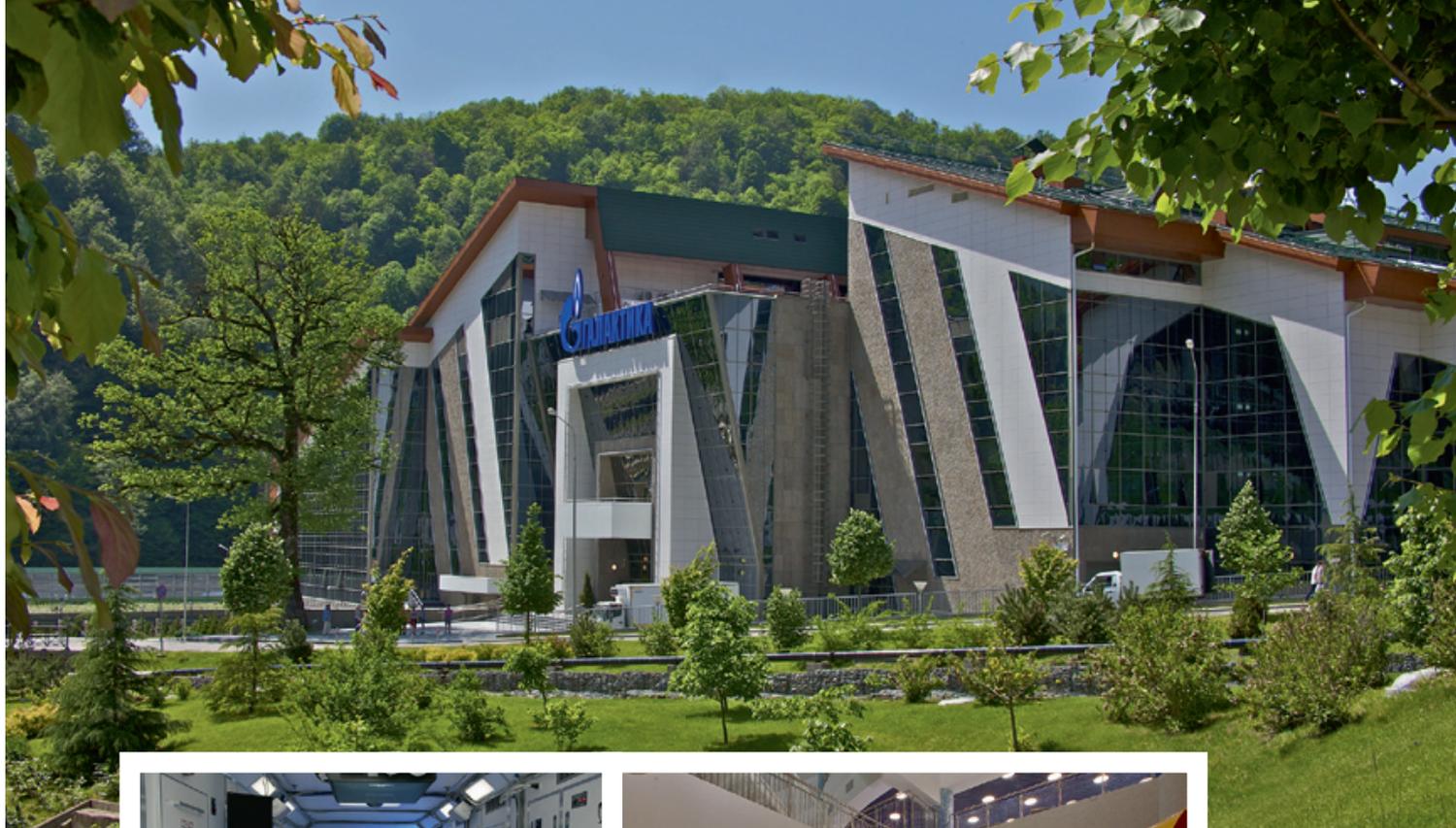
Crystal открывает уникальную возможность для вложения капитала. Премиальная недвижимость в правильном месте — это капитал, который стабилен и всегда в цене.

## СОБСТВЕННЫЕ АПАРТАМЕНТЫ НА ПЕРВОЙ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ

**25 минут от центра Санкт-Петербурга по ЗСД**

- Площадь апартаментов от 71 до 270 кв.м.
- Легкость и воздушность архитектурного облика комплекса.
- Новейшие технологии и современные материалы.
- Подземный паркинг.
- Круглосуточная служба портье.
- Договор купли-продажи, кредит.





## ГАЛАКТИКА РЯДОМ

Став бесспорной архитектурной достопримечательностью Красной Поляны, общественно-культурный центр «Галактика» предлагает своим гостям принципиально новый подход к организации семейного отдыха. Теперь горы – это не только лыжи и сказочные пейзажи, но и редкая возможность совместить традиционные занятия зимними или летними видами спорта с абсолютно новыми, свежими ощущениями.

После прохлады горных вершин испытать восторг от спуска по водной горке в современном аквапарке? Сыграть партию в бильярд, боулинг или посетить премьерный показ в одном из 3D-кинотеатров? Или, может быть, просто пройтись по магазинам, пока ребенок делает первые шаги на коньках в сопровождении опытного инструктора? Затем всей семьей заглянуть в детский развивающий клуб, где можно провести занимательные

эксперименты и узнать много нового о строении Солнечной системы. А в конце этого долгого интересного дня полюбоваться интерактивным музыкальным фонтаном на открытой террасе комплекса...

Вы сами сможете придумать огромное множество сценариев яркого, незабываемого отдыха, так что предлагаем просто пристегнуть ремни и с азартом первооткрывателей отправиться в увлекательное путешествие по Галактике!



тел. +7 (862) 259 59 09, [www.galaxy-centre.ru](http://www.galaxy-centre.ru)