

# ЧТО РОССИЯ ДАЕТ МИРУ.

## Семь неожиданных продуктов нашего экспорта

"Нефтегазовая игла", на которой сидит Россия, все же не означает, что России нечего предложить миру. Есть, и даже больше, чем вы себе представляете, - от золота для iPhone до промышленных коллайдеров.

Российская промышленность вслед за советской славит своей беспомощностью в сфере производства потребительских товаров. Мы редко когда сталкиваемся с качественной отечественной одеждой и электроникой, а продукция нашего автопрома стала просто притчей во языцех. В результате российская общественность очень слабо представляет себе, что производит отечественная промышленность и каковы ее успехи. И при всех достижениях в ядерной энергетике, освоении космоса, фундаментальной науке процветает убежденность, что Россия просто ничего не может придумать, а тем более сделать и продать миру.

Безусловно, нефтяная рента - до сих пор важнейший источник доходов бюджета России. В 2013 году экспорт из России составлял \$526 млрд, из них на энергетические товары приходится \$371 млрд. Но тем не менее целых \$155 млрд приходится на экспорт других товаров; стоит вспомнить, что всего 10 лет назад весь экспорт России составлял \$133 млрд.

*Что же еще продает Россия, кроме нефти, газа и угля? Это и зерно, и древесина, и металлы. Но есть и гораздо более неожиданные экспортные продукты, которые занимают прочное место на мировых рынках. При всей неповоротливости и отсталости экономической системы, которая сформировалась в России, российская промышленность умеет создавать то, что привлекает мирового потребителя.*

### ОТ БЕДРА ДО САМОЛЕТА

Титан - один из самых удивительных металлов во Вселенной. Он очень прочен, плавится при температуре 1660°, что выше, чем у железа, и при этом гораздо легче его. Металл этот инертный, и поэтому из него можно делать протезы - в стоматологии и ортопедии. Но главный потреби-

тель металлического титана - авиакосмическая промышленность.

Титан - идеальный материал для очень важных деталей корпуса самолета, шасси и крыльев. Если в таких машинах, как "Боинг-707" или Ан-24, доля титановых деталей была менее 0,5% по массе планера, то в "Боинге-777" их уже 8,5%, а в Ил-76Т - 12%.

Для авиации нужен не только чистый титан

(который и без того непросто выплавить). Нужны сплавы и изделия из них. Мировой лидер по производству титана - российская компания ВСМПО-АВИСМА, первый поставщик титана для европейского Airbus и второй для американского Boeing. Гордость компании - изготовление уникальной тележки шасси для крупнейшего в мире пассажирского самолета А-380 весом 3500 кг.

А вообще она поставляет продукцию 260 зарубежным компаниям в 39 стран мира. На экспорт идет 70% титановой продукции ВСМПО-АВИСМА, 30% потребляет внутренний рынок. Так что неслучайно, как только зашли разговоры о возможных санкциях в отношении российских компаний, Airbus тут же приступил к поиску альтернативных поставщиков. Если санкции США и ЕС все-таки случатся, они ударят не только по авиации, но и отрицательно скажутся на реализации европейских проектов Airbus в космической сфере.

### НЕДРА НА СЛУЖБЕ

Мы даже не замечаем порой всей этой сложнейшей технологической цепочки - от обнаружения полезных ископаемых до превращения их в совершенный пользовательский продукт вроде iPhone. Его в России, разумеется, не производят, но это не значит, что у iPhone нет российских корней. Как выяснилось недавно, компания Apple закупила для своих телефонов, планшетов и компьютеров драгоценные и редкоземельные металлы у российских производителей. Одиннадцать российских заводов поставляли ей золото для покрытия контактов, тантал для конденсаторов, вольфрам для легирования стали корпуса и даже олово для пайки деталей. Вроде мелочь, но тантал, очищенное золото, вольфрам просто так на земле не валяются. Чтобы получить эти металлы с заданными свойствами,

нужно пройти большой путь.

Для этого нужно иметь соответствующую технику, которая пробурит земную твердь, позволит найти нужные полезные ископаемые, вскрыет месторождения, подготовит добытое к переработке. Такие машины производит, например, корпорация "Уралмаш".

После того как добытый в земле металл выплавлен, он может вновь оказаться в руках уралмашевской техники. Например, та же ВСМПО-АВИСМА обрабатывает свои титановые детали на прессе с усилием 6000 тонн, который сделан для них на Уралмаше. Так и формируется индустриальная цепочка, благодаря которой вы можете смотреть биржевые новости на экране планшета в салоне суперсовременного авиалайнера.

### С ЧЕГО НАЧИНАЕТСЯ ФИЗИКА

С производства всевозможных детекторов и приборов. Нет аппаратуры - и остается заниматься только философией. Тут стоит вспомнить про участие России в строительстве Большого адронного коллайдера, ряд отечественных научных и научно-производственных организаций участвуют в строительстве первого в мире термоядерного реактора ITER.

Новосибирский институт ядерной физики им. Г.И. Будкера уже много лет назад научился самостоятельно зарабатывать на фундаментальные физические исследования собственными силами. Кроме вполне традиционных продуктов, таких как рентгеновские диагностические аппараты и системы безопасности, новосибирцы предлагают и довольно экзотический товар, который ранее поставлялся в основном на мировой рынок промышленные ускорители заряженных частиц. Изготовителей такой продукции можно пересчитать по пальцам. Ученые, кстати, довольны тем, что их изделия стали приобретать в самой России - для нужд промышленного производства.

### РОССИЯ - РОДИНА КАРТ



Выход из порта Хельсинки на симуляторе от Transas

рынок тренажеры, системы безопасности, геоинформационные системы и даже беспилотные летательные аппараты.

### ПРИВЕТ ОТ ВАШЕЙ ЛЕГКОВУШКИ

В процессе изготовления любого современного автомобиля особую роль играет пресс, который превращает лист металла в элемент его конструкции, зачастую весьма причудливой формы. Современный пресс - изделие сложное, работает он в весьма напряженном режиме и должен быть очень надежным. Воронежское предприятие "Тяжмехпресс" один из крупных мировых поставщиков такой продукции. В 54 странах мира трудятся более 12 тысяч таких пресов. Прессы "ТМП" используют заводы Renault и Peugeot во Франции, Toyota и Mitsubishi в Японии, Samsung в Южной Корее, Tata Motors в Индии и многие другие.



Новые буровые от Уралмаша уже мало напоминают установки советских времен

Предмет особой гордости - кузнечные прессы, которые создают детали кривошипного механизма для двигателей. Во всем мире создано всего 17 прессов такого типа, с усилием более 10 тысяч тонн, и 8 из них имеют марку "ТМП". Так что, садясь в свою Mitsubishi или Peugeot, вы можете оказаться в машине, чьи детали изготовлены на воронежском прессе.



Этот суперпресс сделан по заказу китайских автопромышленников

### В ПРИЦЕЛЕ - ЗВЕЗДЫ

Начиная с Галилеевой подзорной трубы оптика имеет огромное военное значение. Хорошая подзорная труба была столь большой ценностью в свое время, что учитывалась особой строкой в списках трофеев всех стран. В конце XIX века, с появлением дальнобойной морской и береговой артиллерии, значение оптики еще более возросло. Оптические прицелы появились у снайперов, бинокли стали обычной вещью для артиллеристов. Без качественных линз и зеркал армия и флот уже не могли существовать.

В 1934 году в городке Лыткарино был основан завод зеркальных отражателей, который со временем стал знаменитым на весь мир

Лыткаринским заводом оптического стекла (ЛЗОС). Это одно из важнейших оборонных предприятий России, которое занимается изготовлением приборов дневного и ночного видения, систем обзора бронетанковой техники, а также объективов авиационного и космического базирования. На мировом рынке ЛЗОС прославился своими линзами и астрономическими зеркалами.



Так в Лыткарине делают суперзеркала для телескопов

Именно эти прицелы - астрономические наблюдательные приборы - и прославили завод. Специалисты ЛЗОСа сделали главное зеркало (2,6 метра в диаметре) для Национальной обсерватории в Афинах; главное зеркало телескопа для Астрономического института им. Макса Планка в Германии (диаметром 1,23 метра); главное зеркало телескопа для проекта VST в Италии, диаметром 2,6 метра, ну и, наконец, главные зеркала для трех телескопов Гринвичской королевской обсерватории в Великобритании. Да и любители могут воспользоваться аппаратурой ЛЗОСа - достаточно набрать в поисковике словосочетание LZOS-telescope.

### ЛАЗЕРЫ И ФОТОНЫ

Развитие компании, выпускающей экспортную продукцию, рано или поздно выводит ее на дорогу глобализации. Мозги и руки уже не могут сосредоточиваться в одной стране, компания выходит за национальные рубежи, становясь международной корпорацией. Интересный пример - компания IPG Photonics.

В 1991 году на базе лабораторий АН России и НИИ "Полюс" была создана компания "ИРЭ-Полюс". Поначалу энтузиасты собирались внедрять в России разработки в области твердотельных лазеров и лазерных материалов, а затем переключились на более перспективное направление - волоконные лазеры и усилители. Основатель компании, Валентин Гапонцев, в 1995 году основал в Германии компанию IPG Laser, спустя два года (в Италии) фирму IPG Fibertech, а в 1998 году - IPG Photonics Corporation в штате Массачусетс, которая и стала штаб-квартирой IPG. Эта группа - мировой лидер (более 80% рынка) сверхмощных промышленных лазеров. С 2006 года ее акции торгуются на NASDAQ. При этом одна из главных рабочих площадок IPG Photonics - ее российская часть, НТО "ИРЭ-Полюс", расположенное в городе Фрязино Московской области.

Возможно, это один из магистральных путей для современного российского бизнеса - перестая национальные границы, внедряться в мировую экономическую систему. И возникающая таким образом экономическая зависимость разных стран друг от друга имеет свои плюсы - вынуждает политиков и чиновников действовать аккуратнее.