

# Review



**ТРУБНАЯ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ  
КОМПАНИЯ**

## «В Сколково мы будем координировать работу трех научно-технических площадок, сохраняя их уникальную специализацию»

Научно-технические разработки становятся в условиях современной экономики залогом конкурентоспособности промышленных производителей. ТМК, развивая это направление, в ближайшее время откроет новый центр в Сколково, который станет для компании уже третьей точкой развития НИОКР. О том, какие запросы получает трубная отрасль от потребителей, как создается инновационная продукция и за чем компании собственный университет, «Ъ» рассказал генеральный директор ОАО «РосНИТИ» **Игорь Пышминцев**.

### — технологии —

**— Научно-техническая деятельность является для компании одним из основных направлений. Как вы видите его развитие?**

— Мы всегда стремились к разработке и внедрению новых технологий. С 2007 года основным научно-техническим центром для компании стал вошедший в ее контур Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности (РосНИТИ). Это был первый шаг. Следующим этапом после появления американского подразделения ТМК в 2008 году стало создание с нуля в Хьюстоне научно-исследовательского центра, который был пущен в эксплуатацию в 2012 году.

И сейчас мы выходим на новый уровень, реализуя соглашение о сотрудничестве, которое в 2013 году подписали основной акционер ТМК Дмитрий Пумпянский и президент фонда «Сколково» Виктор Вексельберг. Оно предполагает строительство центра НИОКР компании площадью почти 16 тыс. кв. м на территории иннограда. Сейчас центр уже построен, с лета идет монтаж уникального исследовательского оборудования, аналогов которому нет в России. Оно позволяет моделировать образ реального объекта и продукта, имитировать его поведение в скважине с учетом множества факторов, таких как внешнее и внутреннее давление, температура, изгиб, растяжение, сжатие. Такие исследования должны подтвердить, что соединение не теряет своих свойств в результате циклов нагружений с очень высокими проектными напряжениями.

Сейчас добыча смещается на шельф, нефтегазовые компании разрабатывают нетрадиционные запасы, и потребители нашей продукции предъявляют новые требования к трубам, оборудованию и соединениям. И мы стараемся предложить

товар, надежность которого подтверждена в соответствии с международными стандартами.

При этом прямому физическому эксперименту предшествует компьютерное исследование соединения. Фактически мы создали собственную методологию, с помощью которой появилась широчайшая линейка резьбовых соединений, которая нашла своего потребителя во всем мире.

В целом благодаря реализации программы инвестиций за последние десять лет мы вышли на совершенно новый уровень технологического производства, в частности бесшовных труб. Значительно повысили уровень качественных показателей продукции и увеличили производительность. Ведь основное требование к металлургии в целом в том, чтобы обеспечить высокое качество продукции в условиях массового производства. Для того чтобы получить высококачественные стали, мы полностью реконструировали мощностную линию выплавки стали и разливки высококачественной заготовки непрерывным способом, что позволяет достигать уникальных свойств, высокой прочности одновременно со всем комплексом свойств материала, которыми он должен обладать. Мы всегда стремимся повышать комбинацию прочности и вязкости, пластичности, а также стойкости к воздействию специальных характеристик для условий эксплуатации сред, в частности сероводорода. В этом направлении удалось достичь существенного прогресса, и сегодня Россия стала импортнезависимой и в этом направлении.

Еще одним серьезным направлением нашей деятельности в Сколково будет создание методов эффективной коррозионной защиты труб. Для разработки наилучших решений мы взаимодействуем с российскими и зарубежными производителями материалов, всесторонне исследуем их, чтобы иметь представление о том, какими свойствами обладает тот или иной материал, насколько он технологичен, как ведет себя в различных условиях эксплуатации. Сейчас эта работа ведется в лабораториях РосНИТИ.

Также мы серьезно работаем над повышением энергоэффективности, уменьшая воздействие на окружающую среду. Это тоже важный аспект научной деятельности, которым мы будем заниматься в новом центре. Кроме того, в Сколково мы будем заниматься вопросами цифровизации.

**— Почему для создания одного из научных центров были выбраны США?**

— У ТМК там крупный дивизион, работающий под задачи местного рынка сбыта, который предъявляет специфические требования, для удовлетворения которых необходимы отдельные разработки. Но именно в Сколково мы будем, с одной стороны, аккумулировать знания, с другой — проводить собственные исследования и, с третьей, координировать работу трех площадок, которые будут сохранять свою уникальную специализацию.

При этом важна не только генерация знаний, но и их эффективный трансфер. Этому будет способствовать размещение на площадке в Сколково нашего корпоративного университета ТМК2U, который уже сегодня полностью функционирует. И значительная часть нашего здания в Сколково создана под нужды корпоративного университета, чтобы можно было пройти практические части курсов прямо тут, в лабораториях.

**— Ваш центр в Сколково будет предоставлять услуги и другим компаниям. Что вы им можете предложить?**

— Во-первых, наши разработки в области материаловедения. Они носят как локальный характер — применительно к трубной промышлен-



ности, так и достаточно универсальной. Например, наша испытательная лаборатория в РосНИТИ оказывает услуги широчайшему кругу потребителей.

Мы уверены, что наши лаборатории в Сколково тоже будут востребованы, потому что концентрация научных организаций на небольшой территории предполагает тесное взаимодействие и ведение совместных разработок. В значительной степени эти задачи решает работающий в Сколково Технопарк, однако он ориентирован в большей степени на задачи стартапов, а маленьким предприятиям зачастую надо офис или лабораторию арендовать не на три года, а буквально на 12 часов. В нашем центре также можно будет заказать целый ряд работ и исследований в рамках специализации.

**— Российские трубки почти полностью заменили импорт. Остались неосвоенные позиции? Или в полном импортозамещении нет смысла?**

— У нас есть технические возможности для производства практически любой продукции. Но есть большой круг потребителей, которому требуются малые партии каких-то эксклюзивных продуктов, для производства которых, например, надо создавать отдельные мощности. А вложить в эти мощности неадекватно высокие. Этот спрос должен удовлетворяться специальными предприятиями. Но все, что касается больших объемов и задач, мы полностью покрываем либо ставим в план освоение. Так что если по каким-то позициям импортозамещение пока не со-

стоялось, то не по техническим причинам, а по коммерческим.

**— Сколько компания тратит ежегодно на научно-техническую деятельность?**

— Это сложный вопрос, потому что ответ зависит от правил подсчета. Например, инвестиции в создание нового научно-исследовательского центра стоимостью несколько миллиардов рублей напрямую не считаются затратами на НИОКР. Хотя это большое вложение. Так же, как и создание научно-исследовательского центра в США, и возрождение нашего института в Челябинске и его вывод на лидирующие позиции. И это только создание научной инфраструктуры. А еще есть затраты на сами разработки, производство опытных партий, создание новых материалов, нового технологического инструмента. И не факт, что это все будет немедленно использоваться для серийного производства.

**— Какие последние технические разработки компании были внедрены?**

— Если говорить о бесшовных трубах, то большим результатом нашей работы я считаю трубы для добычи в специальных условиях. В Советском Союзе все трубы для добычи на месторождениях с высокой концентрацией сероводорода покупали за рубежом. Шаг за шагом мы сначала достигли стандартного мирового уровня по техническим характеристикам этой продукции, а теперь идем к более высоким специальным требованиям. Сегодня создана сквозная технология для выпуска продукции, устойчивой к работе в северных регионах со специфическими условиями. Условия добычи все время усложняются, потребители внедряют новые технологии добычи, разрабатывают сложные залежи. Это предполагает обязательное использование высокопрочных, хладостойких и сероводородостойких труб со специальными соединениями. Большое значение в этой области имеет программа научно-технического сотрудничества с «Газпромом», который на протяжении ряда лет является потребителем номер один этого вида продукции.

Мы можем производить такую продукцию в огромных объемах. И мы совершенствуем технологию. Например, для труб, работающих при условиях углекислотной коррозии, мы стали выпускать уникальные виды из высоколегированных

марок стали собственной разработки на основе составов с 13% хрома. У нас появились в линейке специальные никелевые сплавы для добычи нефти и газа в особо сложных с точки зрения коррозионной активности условиях. Создана и продолжает расширяться линейка специальных труб, которые, по сути, являются сложными машиностроительными изделиями, предполагающими большой объем разнообразных технологических операций. При этом нельзя говорить, что мы работаем только в интересах нефтегазового сектора. Для нас важны все отрасли, где востребованы трубы: атомная промышленность, энергетика, машиностроение, строительство. Но именно нефтегазовая сфера всегда была драйвером развития трубной промышленности.

**— А какие вызовы перед вами стоят сейчас?**

— ТМК наряду с другими производителями труб большого диаметра участвует в программе разработки продукции еще более высокой прочности К80 (Х100). Во всем мире на протяжении нескольких десятилетий ведутся исследования возможности и целесообразности применения этого класса для строительства трубопроводов. Этот продукт — задел на будущее. Если он будет востребован, Россия сможет его предложить. Также есть идеи по «умной» трубе, которая имеет специальную систему датчиков и может сама себя диагностировать в составе трубопровода. Эта разработка на ранней стадии, но есть дорожная карта по развитию такого направления.

**— Насколько новые технологии повышают стоимость продукции?**

— Залог конкурентоспособности для любого производителя — это возможность предложить больше за меньшие деньги. Но если кто-то инвестировал в новые технологии, если выросли материальные затраты, то и продукция будет дороже. Но раз она находит спрос, то очевидно, что выгоды от применения продукта с новыми характеристиками превосходят удорожание. Хотя, конечно, цена — это предмет постоянных споров производителя и потребителя. Но другое дело, что, находясь в конкурентной среде, любая компания работает над тем, чтобы производить продукцию с адекватным качеством и наименьшими затратами.

**Интервью взяла Ирина Салова**

## нефть и газ

### Разность потенциалов

#### — тенденции —

**Нефтехимическая промышленность растет темпами, значительно превышающими динамику роста мирового ВВП. К 2030 году нефтехимия может стать ключевым драйвером спроса на жидкие углеводороды в мире. Сможет ли Россия стать одним из лидеров этого перспективного рынка?**

Основной фактор стремительного развития нефтехимии — замещение традиционных материалов (бумага, стекло, металл) во всех отраслях экономики. Этому способствовали увеличение технологических свойств продукции из пластика, снижение ее стоимости, а также потребности в сокращении массы товаров. Так, использование пластика в пищевой упаковке может сократить ее вес до 70%. В автомобиле за последние десятилетия доля пластика доведена до 20% от общей массы авто. Дополнительным фактором является рост благосостояния населения в развивающихся странах и, следовательно, снижение ее стоимости. Основные драйверы нового предложения — монетизация дешевого сырья (прежде всего на Ближнем Востоке и в США), а также строительство мощностей в основных регионах спроса (Китай, Юго-Восточная Азия, Индия).

При этом для покрытия спроса только на этилен, ключевой продукт нефтехимии, необходимо ежегодно вводить 5–6 млн тонн новых объемов. Заявленные на данный момент проекты не способны справиться с этой задачей — к 2030 году потребуются еще порядка 30 млн тонн мощностей. Основные драйверы нового предложения — монетизация дешевого сырья (прежде всего на Ближнем Востоке и в США), а также строительство мощностей в основных регионах спроса (Китай, Юго-Восточная Азия, Индия).



тернатив пластиком не просматривается, и, значит, нефтехимия с ее высокой добавленной стоимостью будет только наращивать производственные мощности.

Выигрыш в «большой нефтехимической игре» останется за теми, кто реализует свои конкурентные преимущества — доступ к дешевому сырью и технологиям, а также

эффективность реализации инвестиционных проектов, затраты на которые в нефтехимии исчисляются миллиардами долларов. Неслучайно производители углеводородов массированно вкладываются в нефтехимию. За последние 20 лет национальные нефтегазовые компании увеличили долю в совокупных мощностях по производству полиолефинов с 15% до 34%, выйдя на первое место по этому показателю. Не отстают от них и международные нефтегазовые гиганты, на чью долю приходится 22% мощностей. Нефтегазохимия приносит им до 12% от совокупной выручки.

Нефтегазовые компании рассматривают нефтехимию как вариант повышения устойчивости и диверсификации бизнеса, синергию с перерабатывающими активами, а также как способ монетизации низкомаржинальных потоков добычи и переработки. 90% нефтехимических мощностей ExxonMobil интегрированы с НПЗ или газоперерабатывающими заводами компании. Уровень интеграции с нефтехимией на заводах Total, BP и Shell в Европе превышает 40%. В период с 2005 по 2015 год нефтегазовые компании ввели в эксплуатацию 35% всех мировых мощностей по этилену и не планируют на этом останавливаться. Ожидается, что до 2025 года эта доля вырастет до 45% в том числе за счет проектов на базе дешевого сырья.

**Преимущества и их реализация**

Наглядный пример важности допущения в США. Технологичность, наличие инфраструктуры и конкурентной среды, а также инвестиционная при-

влекательность привели к снижению цены как на природный газ, так и на этан, «жирный» компонент природного газа и один из ключевых видов сырья для нефтехимии. До 2009–2010 годов цена на этан в США определялась с привязкой к нефти, как альтернативному сырью пиролиза. В результате «сланцевая революция» предложение этана значительно превысило спрос, что привело к изменению механизма его ценообразования до уровня теплотворной способности при сжигании вместе с природным газом, то есть в 2,5–4 раза ниже по сравнению с прежним уровнем. Это позволило американским компаниям снизить себестоимость этилена до уровня ближневосточных производителей, что привело к значительному вводу в США новых мощностей в нефтехимию. Рост производства этилена в 2014–2020 годах ожидается на уровне 10 млн тонн, что в три раза больше всех существующих на данный момент пиролизных в РФ.

В свою очередь, на Ближнем Востоке доступ к дешевому сырью вместе с последовательной политикой государств по привлечению иностранных инвестиций, диверсификации экономики и увеличению занятости позволили региону за 20 лет войти в мировые лидеры по производству нефтехимии. Другая ситуация в Китае, который не обладает собственной дешевой сырьевой базой, необходимой для удовлетворения быстрорастущего внутреннего спроса. Достаточно сказать, что даже при низких ценах на нефть средняя себестоимость производства этилена в 1,5–2 раза выше, чем на Ближнем Востоке и в США. Но последовательная политика государства по улучше-

нию инвестклимата и привлечению зарубежных компаний в купе с наличием дешевой рабочей силы, развитием собственной технологической базы и эффективной реализацией крупных инвестиционных проектов позволили КНР обеспечивать себя по ключевой нефтехимической продукции на 70–85%, а по ряду продуктов привели к существенному профициту внутреннего рынка. Дальнейшие перспективы развития мощностей в Китае будут определяться конкурентоспособностью различных технологий производства этилена в зависимости от цены на нефть, а также регуляторной политики государства, в последние несколько лет значительно ужесточившего порядок получения разрешения на строительство и экологические требования.

**Россия, вперед!**

В глобальном контексте позиции России, имеющей доступ к дешевому нефтехимическому сырью, очень перспективны. Сейчас страна производит более 45 млн тонн нефтехимического сырья (более 60% экспортируется). Ожидается, что нынешний экспорт нефти и СУГ, достаточных для производства 9–10 млн тонн этилена, в будущем увеличится еще на 6 млн тонн за счет разработки новых более глубоких залежей природного «жирного» газа, а также роста уровня утилизации попутного нефтяного газа. Не стоит забывать и про огромный потенциал этана, содержание которого в природном газе в России уже превышает 10–13 млн тонн, а к 2030 году вырастет до 20–25 млн тонн (около 60% от текущего предложения этана в США). Однако использование сырьевого преимущества России для создания действительно мощной и

современной нефтехимии пока ограничивается рядом факторов.

Один из них — высокая стоимость строительства. Так, установка пиролиза мощностью 500 тыс. тонн в России будет на 60–80% дороже, чем в США и Китае. Причины — жесткие строительные нормативы, суровые климатические условия, недостаточное развитый рынок подрядных организаций. Еще одна проблема, влияющая на себестоимость, — высокая доля импортного оборудования в проектах, превышающая 80% для ряда реакторов, колонн и емкостного оборудования.

Также российский производством мешает удаленность от основных экспортных рынков. Стоимость транспортировки готовой химической продукции в Европу из Поволжья и Западной Сибири превышает \$80 на тонну, что в 1,5–2 раза дороже, чем доставка по морю из стран Ближнего Востока. Разница в логистических затратах до рынка Китая отличается почти на порядок. Усугубляет ситуацию и то, что сырьевые мощности и производство значительно удалены друг от друга, что мешает строительству заводов мирового уровня в 1–1,5 млн тонн по этилену.

Сможет ли Россия выйти в лидеры мировой нефтехимии? Сегодня это вопрос национального масштаба с учетом того, что нефтехимия обладает большим мультипликативным эффектом на все смежные отрасли, что делает ее основополагающей для развития экономики РФ. Ответ на этот вопрос зависит от решения стоящих перед отраслью разнородных проблем при активном содействии государства.

**Вадим Дружина, партнер McKinsey & Company**