



Хранилище этана. Новоуренгойский газохимический комплекс

## НГХК: строительство, которому нет аналогов

**В соответствии со своими долговременными целями повышения эффективности использования природных ресурсов и сохранения экологии регионов добычи ОАО «Газпром» в марте 2008 года приняло новую стратегию газонефтепереработки. Она предусматривает расширение производства продуктов газохимии, повышение извлечения ценных компонентов из газа и увеличение производства продуктов более глубокой степени переработки. Следствием этой политики стала реализация инвестиционного проекта — строительство Новоуренгойского газохимического комплекса (НГХК) — 100%-го дочернего предприятия ОАО «Газпром».**

Главная особенность Новоуренгойского газохимического комплекса — это его сокращенный технологический цикл, который позволяет получать этилен с концентрацией 99,9% непосредственно из этана

НГХК строится в 30 километрах от города Новый Уренгой Ямало-Ненецкого автономного округа. Проектная мощность комплекса 400 тысяч тонн полиэтилена низкой плотности (ПЭНП) в год с возможностью увеличения производительности полиолефинов до 1,2 миллиона тонн, широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) — до 400 тысяч тонн и до 1,48 миллиарда кубометров метановой фракции ежегодно.

Комплекс расположен на территории Надым-Пуртазовского региона, где добывается до 90% голубого топлива России, вблизи Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения. Попутные нефтяные и легкие углеводородные газы (этан и частично пропан), которые являются уникальным сырьем для производства полиолефинов, а также развитая инфраструктура региона делают Новый Уренгой благоприятным местом для размещения газохимического комплекса.

Основная товарная продукция НГХК — гранулированный полиэтилен, который будет вырабатываться на трех параллельных технологических линиях мощностью до 135 тысяч тонн в год каждая. Установка дает возможность производить

весь марочный ассортимент полиэтилена низкой плотности по ГОСТ 16337-77 и по европейскому стандарту Lupolen для трубчатых реакторов с применением кислорода в качестве инициатора процесса полимеризации.

Главная особенность комплекса — это его сокращенный технологический цикл, который позволяет получать этилен с концентрацией 99,9% непосредственно из этана.

Кроме того, уникальность НГХК обусловлена его мерами экологической безопасности. Для обеспечения экологического благополучия комплекса и прилегающих территорий разработаны мероприятия технологического, противоаварийного и архитектурно-планировочного характера по снижению воздействия на окружающую среду. В проект включены объекты природоохранного назначения — канализационно-очистные сооружения, комплекс по термической переработке и регенерации жидких и твердых отходов, а также организация экологического мониторинга предприятия.

### Участники проекта

К реализации масштабного стратегического проекта — возведению Новоуренгойского газохимического комплекса — привлечены перво-классные проектные организации, поставщики оборудования и строители. Проект разработан на базе передовых зарубежных технологий и предусматривает слияние в одну технологическую цепочку двух процессов: получения этилена из сырьевого углеводородного газа и последующее производство полиэтилена. Технология изготовления этилена изобретена компанией Linde AG

(Германия). Проект производства полиэтилена разработало предприятие Satzgitter AG (Германия). Изменения, связанные с увеличением мощности производства полиэтилена до 400 тысяч тонн в год, — заслуга Tecnimont SpA. Выпуск полиэтилена высокого давления обеспечен лицензией компании BASF (в настоящее время лицензиар — Basell Polyolefine GmbH).

Генеральным подрядчиком возведения НГХК с 2009 года выступает одна из крупнейших строительных фирм России — Группа строительных компаний «ВИС».

В настоящее время на стройплощадке площадью более 600 гектаров трудятся свыше 1 600 специалистов ГСК «ВИС». Уже сданы в эксплуатацию электроремонтный, транспортный и ремонтно-механический цеха, межцеховые эстакады, канализационная насосная станция, узел связи и стоянка для сезонных машин. На водогрейной котельной, канализационно-очистных сооружениях, водозаборе и автоматической газораспределительной станции выполнен полный комплекс строительно-монтажных работ. На завершающей стадии — пусконаладочные мероприятия.

## Инновации в строительстве

Климатические условия Крайнего Севера зачастую не позволяют применять при сооружении объектов стандартные технологии, поэтому в проектировании и строительстве НГХК используется инновационный подход. Так, в начале года начался монтаж печей нагрева диэтиленгликоля — основ системы спутникового обогрева наружного технологического оборудования комплекса. В условиях северной мерзлоты значение системы неопределимо: она призвана исключить возможность повреждения трубопроводов и других элементов технологического цикла при экстремально низких температурах.

В качестве среды отопления здесь будет применяться смесь диэтиленгликоля с водой, нагреваемая в специальных печах до температуры 130 градусов Цельсия и далее распределяемая по автономным системам на всю территорию НГХК. Этилен, полученный на модернизированной установке, будет использоваться для производства полиэтилена низкой плотности.

На установке полиэтилена высокого давления сейчас выполняется монтаж компрессоров предварительного сжатия и гиперкомпрессоров, модулей реактора высокого давления, воздушных холодильников — уникального основного технологического оборудования, работающего при давлении до 3 600 атмосфер. С использованием грузоподъемного крана Demag грузоподъемностью 600 тонн смонтированы крупногабаритные бункеры дегазации и промежуточного хранения гранулированного полиэтилена.



Аналогов строительства в северных широтах таких промышленных объектов нет нигде в мире. Работа осложняется необходимостью одновременного восстановления и модернизации техники для увеличения мощности промышленной установки. За два года здесь проведены инспекции основного технологического оборудования, ранее поставленного на строительную площадку, с привлечением специалистов более двадцати пяти иностранных производителей.

Ход строительства постоянно контролируется внутри ГСК «ВИС» и внешними экспертами. Компания действует в тесной связке с заказчиком, проектировщиками и производителями оборудования. Эффект этой ежедневной работы — растущие корпуса газохимического комплекса.

## Будущее — за полимерами?

Мировое потребление полимеров, в том числе полиэтилена, увеличивается со скоростью, опережающей рост валового внутреннего продукта. Наибольшими темпами растет спрос в развивающихся странах Азии, особенно в Китае. Эксперты прогнозируют увеличение потребления до 4–7% ежегодно. Ожидается, что в ближайшие 20 лет потребуются ввод производственных мощностей ПЭНП в объеме свыше 10 миллионов тонн в год. Согласно прогнозам, страны Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона будут наращивать импорт полиэтилена в силу нехватки собственного сырья для его производства. Стратегия по маркетингу продукции ориентирована на переработчиков гранулированного полиэтилена в регионах РФ, странах СНГ, Европы и Китае.

Несмотря на то, что уровень потребления полиэтилена в России значительно ниже, чем во всем мире, спрос на него опережает рост экономики страны. **T**

Новоуренгойский газохимический комплекс

ГСК «ВИС» ведет строительство НГХК в условиях Крайнего Севера, что требует от компании инновационного подхода к возведению объектов