

Дмитрий Макеев, Директор Департамента переработки нефти и нефтехимии АО «НК «КазМунайГаз»

**«О реализации проектов нефтегазохимии
в Республике Казахстан»**

Добрый день, уважаемые участники и организаторы форума, коллеги!

Национальной компанией «КазМунайГаз» в период с 2011 по 2018 год **успешно проведена масштабная модернизация трех казахстанских НПЗ.**

Это позволило полностью обеспечить внутренний рынок страны горюче-смазочными материалами, произведенными на отечественных НПЗ, исполнены обязательства страны по выпуску моторных топлив экологического класса K4/5, снизилось вредное воздействие на окружающую среду и население.

Самая крупная модернизация проведена **на Атырауском НПЗ**: построены 2 новых производственных комплекса: комплекс производства ароматических углеводородов (2011-2016 гг.) и комплекс глубокой переработки нефти (2013-2018 гг.). Количество технологических установок увеличилось с 10 до 24 единиц. Атырауский НПЗ, кроме базовых нефтепродуктов, производит нефтехимическую продукцию: бензол, параксилол с высокой добавленной стоимостью. Также на АНПЗ налажено производство экспортных бензинов класса K-5 (аналог EURO-5), самых высококачественных брендовых дизельных топлив зимних сортов (KHAZAR минус 32, KHAZAR минус 38, Altaу минус 45) и аватопливо марки РТ.

Модернизация Павлодарского НХЗ проведена в период 2015-2017 гг. В результате модернизации, количество технологических установок увеличилось с 13 до 16 единиц.

Модернизация Шымкентского НПЗ проведена в период 2016-2018 гг. В результате модернизации, количество технологических установок увеличилось с 6 до 10 единиц.

После модернизации, производство бензинов в РК выросло на 50%, дизельного топлива – на 20%. С момента завершения модернизации казахстанских НПЗ, на внутреннем рынке РК не было дефицита ГСМ. Вместе с тем, заводы не загружены нефтью на 100%. Причина в том, что переработка на НПЗ РК менее выгодна для нефтедобывающих организаций, чем экспорт сырой нефти. Поэтому заводы загружаются нефтью по принципу достаточного выпуска нефтепродуктов для внутреннего рынка.

Начиная с 2018 года, каждые 2 года на казахстанских НПЗ проводится аудит со стороны компании Solomon (компания Solomon проводит аудит НПЗ по всему миру). Такой аудит был инициирован АО НК «КазМунайГаз», впервые в истории РК. По всем направлениям работы НПЗ реализуются мероприятия, направленные на улучшение. Так как новое сложное оборудование требует высокой квалификации производственного персонала, проводится регулярное обучение с использованием компьютерных тренажеров и цифровых двойников.

В настоящее время продолжается активная работа по улучшению экологических показателей заводов. Так, на каждом НПЗ при содействии КМГ разрабатываются программы природоохранных мероприятий, водосбережения, а также декарбонизации.

Ключевые задачи КМГ в нефтепереработке:

- Постоянное повышение операционной эффективности:
 - улучшение выходов продукции,
 - повышении энергоэффективности,
 - снижение потерь,
 - сокращение операционных расходов.
- Цифровизация и постепенный переход к заводу, управляемому в удаленном режиме
- Синергия нефтепереработки и нефтехимии
- Сокращение выбросов углерода.

По поручению Фонда Самрук Казына с **2018 года КМГ реализует проекты строительства первого интегрированного газохимического комплекса в Атырауской области – по производству полипропилена (фаза-1) и по производству полиэтилена (фаза-2).**

В этом году мы завершаем строительство **завода по производству полипропилена**, который позволит производить 500 тыс. тонн продукции ежегодно – это 20 млн мешков полипропилена в гранулах.

Производство полипропилена состоит из двух основных лицензионных установок: дегидрирования пропана (процесс Catofin от Lummus Technology Inc.) и полимеризации пропилена (процесс Novolen от Lummus Technology Inc.).

Полипропилен – уникальный продукт, который широко применяется в машиностроении, медицине, электротехнике, при производстве упаковочных материалов,

тары, труб, оргтехники, бытовой электроники и товаров народного потребления. Завод будет выпускать 11 марок полипропилена, но возможности предприятия позволяют увеличить ассортиментный ряд до 65 марок.

Хотел бы отметить, что с момента как КМГ стал управлять проектом в середине 2018 года, мы **достигли существенного прогресса в его реализации**, в частности практически с нулевого этапа мы на сегодня достигли 90% прогресса по проекту.

Пандемия COVID-19 оказало существенное влияние на снижение темпов реализации проекта, а именно:

- **перебои и задержки в поставках оборудования и материалов** вследствие приостановки деятельности заводов-изготовителей и закрытия ключевых логистических узлов;

- **объявление чрезвычайного положения внутри страны с закрытием границ и карантинные меры** не позволили ввезти квалифицированную иностранную рабочую силу для выполнения специальных и сложных видов работ (монтаж технологического оборудования, сварочные работы по специальным сплавам), а также мобилизовать местных специалистов с Атырауской области и из других регионов страны;

- **объявление карантина с приостановкой работ** в 2020 году по причине выявления и распространения COVID-19 среди рабочего персонала.

Благодаря слаженной работе с государственными органами, менеджментом «КазМунайГаз», АО «Самрук Казына» были организованы мероприятия по ускоренному получению разрешений и безопасному ввозу иностранных специалистов, пересмотру логистических схем доставки оборудования, обеспечения стабильной эпидемиологической обстановки на строительной площадке.

Как отмечено выше, в настоящий момент **по проекту Полипропилен завершаются строительно-монтажные работы. Начаты пред-пусконаладочные работы:** прием электроэнергии на подстанции осуществлен в июле текущего года, прием воды – в августе, в сентябре – прием воздуха и азота. **В 4-ом квартале текущего года запланировано механическое завершение по проекту, запуск завода ожидаем в марте 2022 года.**

Хотелось бы отдельно отметить, что на базе завода по производству полипропилена **мы реализуем проект по его цифровизации**. Так как завод – новый промышленный объект, и есть возможность построить его первым «цифровым заводом» в Казахстане. До запуска завода будут внедрены базовые автоматизированные системы (противоаварийная защита,

PCU), а также зарекомендовавшие себя на наших нефтеперерабатывающих заводах решения: лабораторная система LIMS, система диспетчеризации MES, системы управления ремонтами IBM Maximo, 3D модель.

На KPI впервые в Казахстане внедряется комплексная система SAP S4/HANA. Комплексная – потому что корпоративные и производственные модули в ней будут интегрированы между собой. Первыми в РК мы интегрировали наш SAP с порталом закупок АО «Самрук Казына». Также на KPI **мы внедряем проект «цифрового склада»** с уникальной системой управления электронным складом и автоматизированным процессом погрузки-разгрузки посредством роботов.

Для подготовки производственного персонала на KPI внедрен компьютерный тренажерный комплекс. Будущие операторы KPI уже отрабатывают навыки управления технологическими процессами в виртуальной среде тренажера.

Проект Полиэтилен мощностью 1250 тыс. тонн в год был передан в управление КМГ в середине 2019 года. По проекту было разработано ТЭО по международным стандартам с положительной экономикой, удовлетворяющей требование стратегического партнера.

Однако в связи с мировым кризисом, в том числе связанного с распространением COVID, в апреле 2020 года компания «Borealis» объявила о своем выходе из Проекта.

После чего **начат поиск стратегического партнера**. Был **сформирован пул потенциальных партнеров** по трем ключевым критериям: наличие лицензионной технологии, предоставление рынка сбыта (off-take контракт), возможность организации финансирования.

Проведены переговоры с ТОП-10 мировыми компаниями по производству полиэтилена.

В настоящее время КМГ заключило с одним из лидеров по производству полимеров Соглашение о сотрудничестве по проекту. На стадии подписания Базовые условия (Term Sheet), означающее принятие потенциальным партнером положительного инвестиционного решения по проекту.

Производство полиэтилена включает в себя следующие основные технологические установки: Установка парового крекинга (пиролиз), Установка полимеризации, а также вспомогательная Установка димеризации этилена.

В качестве лицензиаров процесса пиролиза **рассматриваются** такие **мировые лидеры**, как компании KBR, Linde, McDermott, Technip со своими особенностями и ноу-хау решениями к производству.

Для процесса полимеризации **изучаются технологии** таких крупнейших лицензиаров, как Chevron Phillips и Univation.

В настоящий момент **проводится оценка** по выбору наиболее эффективной и подходящей по технико-экономическим параметрам лицензионной технологии.

Для обеспечения проекта Полиэтилен сырьем (этаном), КМГ совместно с Тенгизшевройл проведена определенная работа по проекту **Газосепарационной установки (ГСУ)**, в частности изменена технологическая схема поставки сухого газа на ГСУ, что позволило увеличить объем газа до 9,1 млрд кубических метров в год с последующим выделением этана до 1,6 млн тонн в год. Также согласовано новое расположение ГСУ – на территории ТШО.

В 2020 году **разработана документация Pre-FEED (ТЭО) ГСУ**, в настоящее время **ведется разработка FEED документации (ПСД)**. Лицензиаром технологии извлечения этана определена компания «UOP» (США).

Еще одним перспективным нефтегазохимическим проектом, реализуемым КазМунайгазом совместно с ПАО «Татнефть», является **проект производства Бутадиена и его производных мощностью 186 тыс. тонн в год** на территории СЭЗ «НИНТ».

Данный Проект также является высокотехнологичным и включает в себя лицензионные установки дегидрирования бутана, извлечения бутадиена, а также установку полимеризации для получения синтетических каучуков.

Проект находится на стадии разработки предТЭО. Сырьем для проекта является бутан, производимый ТШО. Выпуская продукция:

- СБС – Стирол-Бутадиен-Каучук широко используется в производстве модифицированного битума, клеев и резин;

- ДССК – Бутадиен-стирольно синтетический каучук – применяется в производстве экологически чистых зеленых шин, которые обладают хорошей износостойкостью, морозостойкостью и динамической выносливостью. ДССК планируется направлять на будущий шинный завод в Казахстане, строительство которого уже начато (г. Сарань Карагандинской области).

Отрасль не создается на «пустом месте», и помимо крупных проектов необходимо развивать науку, подготовку кадров, нормы проектирования и строительства, дальнейшие переделы из базовых полимеров.

Требуется решение системных вопросов, таких как ограниченный доступ к сырью, трудности с привлечением льготного финансирования, обеспечение инфраструктурой.

Как известно, сырье является единственным преимуществом Казахстана, чтобы развивать нефтегазохимию, другие факторы (маркетинг, строительство, НИОКР) не конкурентоспособны.

На сегодня единственным источником сырья (этана, пропана и бутана) для «якорных» нефтегазохимических проектов является газ ТОО «Тенгизшевройл», однако в долгосрочной перспективе присутствует неопределенность в сырьевой базе для новых проектов. В этой связи считаем целесообразным рассмотреть возможность вовлечения сырья (газа, ШФЛУ) с Кашагана для нефтегазохимических проектов.

Поэтому, четко понимая имеющиеся проблемы, КазМунайГазом предложено принятие **отдельной Концепции развития нефтегазохимической отрасли до 2030 года**, которая объединит все усилия государства и отраслевых компаний. Данный подход положительно зарекомендовал себя в Российской Федерации и Республике Узбекистан.

В завершении своего выступления, хотел выразить благодарность организаторам Всемирной энергетической недели, проводимого впервые в Казахстане. Это стало отличной площадкой для обсуждения актуальных проблем, вызовов в области энергетики, а также перспектив международного сотрудничества.

Благодарю за внимание!