



## НЕФТЕХИМИЯ

### Полипропилен

В декабре 2021 года на газохимическом комплексе КПІ в Атырауской области завершено основное строительство завода, который будет производить более 65 различных марок полипропилена. Завод планируется ввести в эксплуатацию в марте 2022 года. Благодаря реализации проекта АО НК «КазМунайГаз» осваивает новое направление в своей деятельности — более глубокую переработку углеводородов. Тем самым в Казахстане зарождается новая отрасль — нефтегазохимия, которая имеет высокий экономический и социальный эффект для страны и Атырауской области, в частности. Мощность комплекса — 500 тыс. тонн полипропилена в год, который является базовым сырьем в машиностроении, медицине и электротехнике, применяется для производства упаковочных материалов, тары, волокон, труб и фитингов для горячего водоснабжения, оргтехники и бытовой электроники, товаров народного потребления, садовой и офисной мебели.

В проекте КПІ применены современные технологии — это позволит предприятию стать полностью цифровым. Складские операции, такие как упаковка продукции, складирование и погрузка в железнодорожный и автотранспорт, будет осуществлять специальная робототехника без участия людей. А специализированные ИТ-решения и корпоративные учетные системы позволят вести высокоточный учет всех данных — от планирования операций до сбыта готовой продукции конечному потребителю.

Производство на предприятии полностью соответствует всем экологическим требованиям. Сырьем является уже очищенный от вредных примесей пропан, который по производственной цепочке преобразуется в пропилен, а далее — в полипропилен. В ходе этих процессов исключено образование опасных вредных веществ, таких как сероводород, сернистый ангидрид и ароматические углеводороды.

Комплекс экологичен и в части потребления воды: он имеет замкнутый цикл оборотного водоснабжения для технологических процессов. Благодаря интеграции с комплексом очистных сооружений ТОО «Karabatan Utility Solutions» решается задача по снижению водопотребления за счет почти полной утилизации стоков и их повторного использования.

## Полиэтилен

В рамках второй фазы строительства интегрированного газохимического комплекса по производству полиэтилена 7 октября 2021 года между КМГ и ПАО «СИБУР» подписано Соглашение о сотрудничестве по проекту «Полиэтилен» (ПЭ). Тем самым, был определен стратегический партнер, который входит в топ-5 мировых производителей полимеров и обладает значительным опытом в успешной реализации таких масштабных проектов. До апреля 2022 года планируется проведение мероприятий по подписанию обязывающей документации по входению ПАО «СИБУР» в проект ПЭ с дальнейшим переходом на стадию FEED. Проектная мощность проекта составляет 1 250 тыс. тонн полиэтилена в год. Предварительные сроки реализации проекта — 2027 год.

Вместе с тем ключевыми условиями стратегического партнерства являются обеспечение проекта сырьем (этаном). В связи с этим совместно с ТОО «Тенгизшевройл» прорабатывается вопрос строительства газосепарационной установки мощностью 9,7 млрд м<sup>3</sup> — инфраструктуры, необходимой для извлечения этана из сухого газа.

Полиэтилен и сополимеры этилена предназначены для изготовления труб, фитингов, листов, рукавной пленки, плоскощелевой пленки, волокна, нетканых материалов, мононити, пленочной нити, упаковочных материалов, изделий технического, бытового и медицинского назначения, изделий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, игрушек и пр.

В зависимости от свойств и назначения полиэтилен делится на следующие виды:

- по плотности: на линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП),

полиэтилен средней плотности (ПЭСП) и полиэтилен высокой плотности (ПЭВП/ПЭНД);

- по составу: на гомополимеры этилена и сополимеры этилена с альфа-олефинами, такими как бутен, гексен или октен, в различных комбинациях;
- по структуре: на бимодальные и мономодальные сорта (с широким, средним и узким молекулярно-массовым распределением).

В зависимости от технологии производства различают полиэтилен высокого, низкого и среднего давления. Каждый из этих видов характеризуется своим комплексом свойств, которые определяют области применения.

### Химические свойства полиэтилена

Гранулированный полиэтилен относится к неопасным, нетоксичным продуктам. При комнатной температуре не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает вредного действия на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ним не требует особых мер предосторожности.

Мелкая пыль полимера при вдыхании и попадании в легкие может вызвать вялотекущие фиброзные изменения в них.

Вследствие малой электропроводности полиэтилена на нем могут возникать заряды статического электричества.

Полиэтилен в стабильном состоянии не представляет опасности для окружающей среды, так как не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды. Полиэтилен

и входящие в него добавки не являются озоноразрушающими веществами.

## Каучук, изобутан

30 ноября 2021 года было подписано Соглашение о совместной деятельности между АО НК «КазМунайГаз» и ПАО «Татнефть» по проекту «Производство бутадиена и его производных». Согласно проекту предполагаемая мощность будущего предприятия — до 186 тыс. тонн в год бутадиеновых каучуков: ДССК (дивинил стирольный синтетический каучук) до 96 тыс. тонн в год и СБС (стирол-бутадиен-стирол) до 90 тыс. тонн в год, а также до 170 тыс. тонн в год изобутана. Предварительные сроки реализации проекта — 2026 год.

ДССК применяется в производстве экологически чистых зеленых шин, которые обладают хорошей износостойкостью, морозостойкостью и динамической выносливостью. ДССК также применяют при изготовлении рукавов, транспортерных лент, обуви и прочих резиновых изделий.

СБС применяют для модификации битума, в производстве адгезивов, kleev и резин. Имеет высокую прочность (в том числе на растяжение) и вязкость.

Изобутан — сырье для получения изобутилена, в свою очередь являющегося сырьем для получения бутилкаучука, а также используется в качестве сырья для процесса алкилирования и производства метил-трет-бутилового эфира. Благодаря высокому октановому числу изобутан применяется в качестве компонента горючего для двигателей внутреннего сгорания. Также изобутан часто применяется в качестве наполнителя в баллончиках с аэрозолем.