НЕФТЕГАЗОХИМИЯ — БУДУЩЕЕ УЗБЕКИСТАНА

Цуканов М.Н.
Д.ф.т.н., доцент кафедры «Технология переработки нефти и газа»
Бухарский государственный технический университет

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы развития нефтегазохимического комплекса Узбекистана в контексте мировой тенденции перехода к низкоуглеродной и инновационной экономике. Особое внимание уделено стратегическим проектам по глубокой переработке углеводородного сырья, внедрению технологий синтетических топлив, катализаторных процессов и интеграции возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: нефтегазохимия, синтетическое топливо, декарбонизация, катализ, GTL, инновации, энергетическая независимость.

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekistonning neft-gaz kimyo majmuasini past uglerodli va innovatsion iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha jahon tendensiyasi doirasida rivojlantirish istiqbollari ko‘rib chiqilgan. Asosiy e’tibor uglevodorod xomashyosi chuqur qayta ishlanadigan strategik loyihalarga, sintetik yoqilg‘i texnologiyalarini joriy etishga, katalitik jarayonlarga hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini integratsiyalashga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: neft-gaz kimyosi, sintetik yoqilg‘i, dekarbonizatsiya, kataliz, GTL, innovatsiyalar, energetik mustaqillik.

Abstract. The article examines the prospects for the development of Uzbekistan’s oil and gas chemical complex in the context of the global trend toward a low-carbon and innovative economy. Special attention is given to strategic projects focused on deep processing of hydrocarbon feedstocks, the implementation of synthetic fuel technologies, catalytic processes, and the integration of renewable energy sources.

Keywords: petrochemistry, synthetic fuel, decarbonization, catalysis, GTL, innovation, energy independence.

Введение

Узбекистан обладает значительными запасами природного газа, нефти и конденсата, что создаёт прочную основу для формирования высокотехнологичной нефтегазохимической отрасли. Сегодня мировая экономика движется к глубоким преобразованиям — от сырьевого экспорта к добавленной стоимости через переработку и инновации. Для нашей страны это означает необходимость перехода от простых поставок углеводородов к производству конкурентоспособных нефтехимических продуктов, синтетического топлива и полимеров нового поколения.

За последние годы в Узбекистане реализованы крупные проекты, изменившие облик нефтегазового комплекса:

ISSN 3030-3907

• Шуртанский ГХК — производство полиэтилена и полипропилена;
• Устюртский ГХК на базе месторождения Сургиль — современный комплекс глубокой переработки газа;
• Проект Oltin Yo‘l GTL — один из крупнейших в мире заводов по технологии Gas-to-Liquids (GTL), производящий дизель, нафталин и керосин международного стандарта.

Эти предприятия формируют основу национальной программы диверсификации энергетического сектора и создают платформу для будущего интегрированного нефтегазохимического кластера.

Технология Фишера–Тропша, применяемая на заводе Oltin Yo‘l GTL, позволяет превращать природный газ в чистые жидкие топлива:

$$(2n+1)H_2 + nCO \rightarrow C_nH_{2n+2} + nH_2O$$

• Температура: 200–350 °C
• Давление: 10–40 бар
• Катализаторы: Fe, Co, Ru

Это топливо практически не содержит серы и ароматических соединений, сгорает без образования сажи и обладает высоким цетановым числом. В будущем возможна интеграция процессов GTL и Power-to-Liquids (PtL), где водород получают из возобновляемых источников энергии, а CO_2 — из промышленных выбросов. Такой подход позволит создавать углеродно-нейтральное синтетическое топливо, что соответствует международным стандартам «зелёной энергетики».

Проводятся исследования по следующим направлениям:
• катализаторы для Ф–Т синтеза (Fe, Co, Ru);
• мембранные технологии разделения газов;
• углеродно-нейтральные методы получения водорода;
• биосырьё как альтернатива углеводородам (BTL-технологии).

Современная нефтегазохимия — это не только топливо, но и ответ на экологические вызовы. Благодаря внедрению систем улавливания CO_2 (CCS), вторичного использования тепла, водооборотных циклов, предприятия новой генерации становятся экологически устойчивыми и энергоэффективными.

Экономическая выгода очевидна:
• экспорт продукции с высокой добавленной стоимостью (полимеры, топливо, растворители);
• создание рабочих мест и развитие инфраструктуры регионов;
• рост национального ВВП за счёт внутренней переработки газа.

Будущее нефтегазохимии Узбекистана — это интеграция науки, производства и энергетики. Развитие нефтегазохимии требует новых знаний,

ISSN 3030-3907

научных кадров и образовательных программ. Ведущие вузы страны в данном направлении — Бухарский государственный технический университет, Ташкентский химико-технологический институт, Навоийский государственный университет.

В ближайшие десятилетия приоритетами станут:

1. развитие модульных GTL и BTL-установок;
2. внедрение технологий PtL с использованием «зелёного» водорода;
3. цифровизация и автоматизация технологических процессов;
4. создание технопарков нефтегазохимии и инжиниринговых центров;
5. участие в глобальной цепочке поставок «умных материалов» и синтетических энергоносителей.

Развитие нефтегазохимии позволит решить две основные задачи государства:

1. обеспечить эффективное использование углеводородного сырья – попутного нефтяного и сухого газа, что позволит сократить непродуктивные экономические издержки, в том числе экологического характера;
2. обеспечить дешевым сырьем химическую промышленность, промышленность производства строительных материалов, производства резинотехнических изделий, так как на сегодняшний день производители пластмассовых и резиновых изделий используют импортное сырье, что ведет к удорожанию конечной продукции.

Нефтегазохимия характеризуется существенно большей устойчивостью и темпами роста по сравнению с большинством других отраслей, и на данном этапе относится к числу наиболее стратегических с точки зрения экономики Узбекистана. Расширение переработки природного газа позволяет в разы увеличивать прибыльность, способствуют внедрению современных технологий и созданию новых рабочих мест. В этом направлении продолжаются реализовываться крупные инвестиционные проекты:

В Узбекистане введен в эксплуатацию завод по производству синтетического жидкого топлива на базе очищенного метана Шуртанского ГХК. В результате созданы мощности по производству 311 тыс.тн. керосина, 743 тыс. тн. дизельного топлива 435 тыс. тн. Нафты и 53,4 тыс. тн. сжиженного газа.

Продолжается реализация проекта по расширению производственных мощностей Шуртанского ГХК до 280 тыс. тн. полиэтилена и 100 тыс. тн. полипропилена в год.

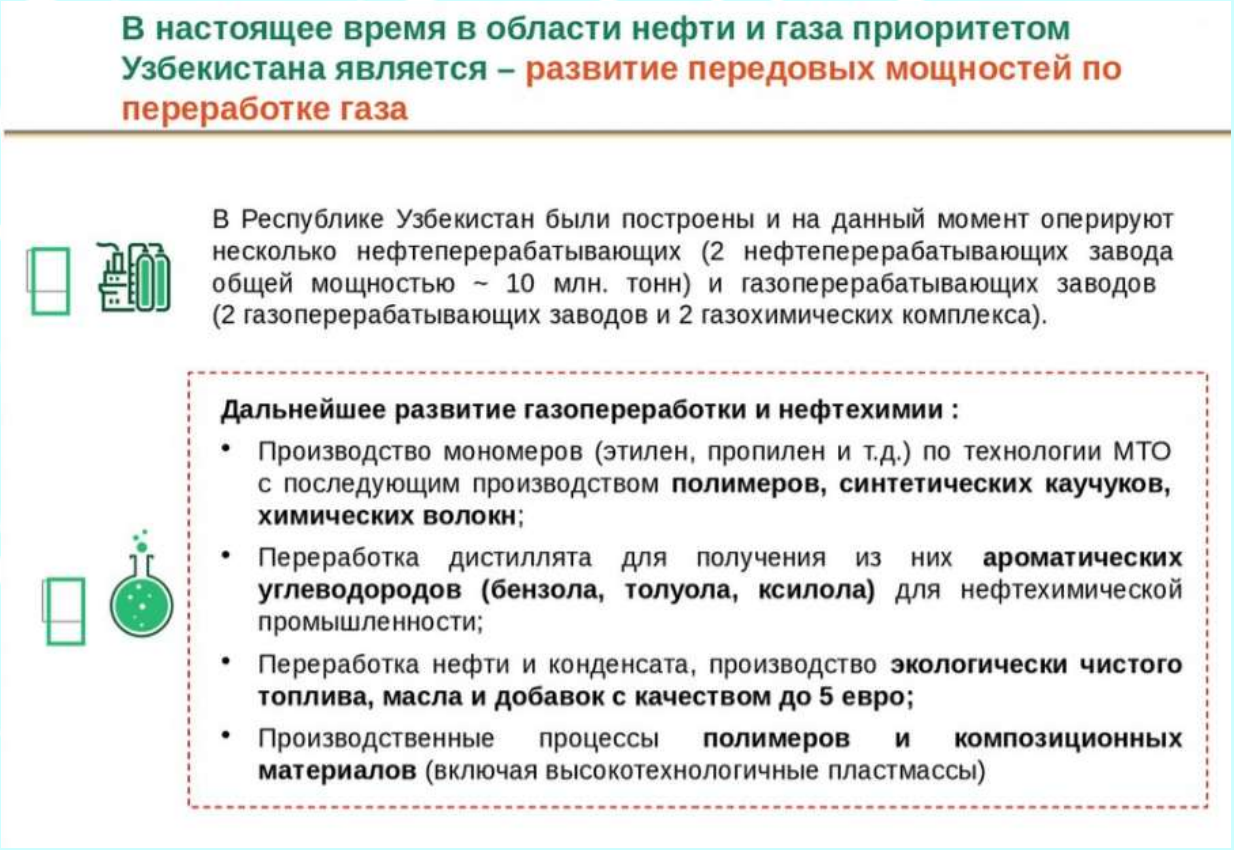
В 2024 году осуществлена модернизация производственных мощностей Бухарского нефтеперерабатывающего завода, что позволяет производство 1,75 млн. тн. Нефтепродуктов стандарта Евро 5.

ISSN 3030-3907

В 2026 году за счет реализации проекта по доразведке и разработке месторождения «Мутакилликнинг 25 йиллиги» со строительством газохимического комплекса в Сурхандарьинской области будет производиться 500 тыс. тн. полимерной продукции в год

Также, до 2026 года запланировано создание газохимического кластера на базе технологии МТО с созданием производственных мощностей по производству 1,1 млн. тн. газохимической продукции.

Вводимые в стране проекты по расширению переработки нефтегазовой продукции будут вносить свой вклад в реализацию задачи, поставленной перед нефтегазовым сектором Узбекистана.



Заключение

Нефтегазохимия — это не просто отрасль тяжёлой промышленности, а стратегическое направление устойчивого развития Узбекистана. Совмещение природных ресурсов, научного потенциала и международного сотрудничества позволит стране стать региональным лидером в области чистой и инновационной энергетики, открывая путь к топливу будущего — чистому, синтетическому и углеродно-нейтральному.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Dry M.E. The Fischer–Tropsch process: 1950–2000. *Catalysis Today*, 2002, Vol. 71, pp. 227–241.

2. Maitlis P.M., de Klerk A. *Greener Fischer–Tropsch Processes for Fuels and Feedstocks*. Wiley-VCH, 2013.

ISSN 3030-3907

3. Anderson R.B. *The Fischer–Tropsch Synthesis.* Academic Press, 1984.
4. Киселёв В.Ф. *Каталитические процессы переработки синтез-газа.* – М.: Химия, 2010.
5. Широков С.С., Ермолаев А.В., Храмцов Д.В. *Современные тенденции развития синтетических топлив.* // *Нефтехимия*, 2021, №4, с. 32–40.
6. Министерство энергетики Республики Узбекистан. *Национальная стратегия развития нефтегазохимической отрасли до 2030 года.* – Ташкент, 2022.
7. Uzbekneftegaz JSC. *Annual Report 2023.* – Tashkent, 2024.
8. Abdullaev Sh., Mirzaev A. *Integration of Renewable Energy in GTL/PTL Technologies in Uzbekistan.* // *Energy & Technology Review*, 2024.
9. Государственный комитет по промышленной политике. *Доклад «Перспективы развития нефтегазохимии Узбекистана».* – Ташкент, 2023.
10. Oltin Yo‘l GTL LLC. *Corporate Sustainability Report.* – 2024.

ISSN 3030-3907