

ным. В дальнейшем значение нефти непрерывно возрастало, её стали использовать почти все виды транспорта.

1.2. Значение нефти

Из нефти получают: авиационное, автомобильное, дизельное, реактивное, печное и котельное топлива, смазочные масла. Это топливное направление переработки нефти. В этом направлении используется 90 % всей добываемой нефти. Особенно много требуется светлых нефтепродуктов — бензина, дизельного топлива, керосина. Уже в годы первой мировой войны бензина, получаемого прямой перегонкой нефти (15 %), стало не хватать. Чтобы увеличить его количество, был разработан процесс термического крекинга, при котором высококипящие фракции нефти при высокой температуре (400-500 °С) расщепляются и в результате образуются молекулы газообразных и жидких углеводородов меньшей молекулярной массы. Таким путём удалось увеличить количество светлых нефтепродуктов, получаемых из нефти. Но бензин, получаемый при термическом крекинге, содержал большое количество непредельных и нормальных парафиновых углеводородов, вследствие чего был нестабильным и низкооктановым. Совершенствование двигателей внутреннего сгорания, особенно повышение степени сжатия карбюраторных двигателей требовало высокооктановых бензинов, качественных дизельных, реактивных и других топлив. В результате в нефтеперерабатывающей промышленности всё большее значение стали приобретать вторичные методы переработки нефти, преимущественно каталитические. Из числа таких процессов следует отметить: каталитический крекинг, каталитический риформинг (платформинг), гидрокрекинг, гидроочистку; такие каталитические процессы, как полимеризация, алкилирование, изомеризация, ароматизация и другие.

Начиная с середины XX века, возникла новая область использования нефти — нефтехимия. Если в первой поло-

вине XX века промышленность органического синтеза и полимерных материалов базировалась в основном на растительном сырье и продуктах переработки угля, то в настоящее время преобладающим видом сырья являются углеводороды нефти и природного газа. Возник и начал быстро развиваться раздел химии, заложивший научные основы химической, а не топливной переработки нефти.

Нефтехимия — это раздел органической химии, посвящённый переработке нефти и газа в продукты, стоимость которых является причиной большей рентабельности нефтехимических производств: они окупаются за 2-3 года, тогда как заводы нефтепереработки за 10-12 лет.

Предметом нефтехимии являются процессы получения нефтепродуктов и конечных химических продуктов, а также материалов. Под химическими продуктами подразумеваются функциональные производные углеводородов — спирты, альдегиды, кетоны, кислоты, галоид- и нитропроизводные, а также неорганические материалы — аммиак, водород. Материалы — это пластмассы, каучуки, волокна, моющие средства, душистые вещества, лекарства, средства борьбы с сельскохозяйственными вредителями. В настоящее время сырьём для нефтехимии служит 10 % от перерабатываемой нефти. Но по прогнозам эта цифра должна возрасти. Общеизвестна крылатая фраза Д.И. Менделеева о нефти — «топить можно и ассигнациями». Он считал, что нефть является ценным сырьём для изготовления дорогих органических продуктов, а не топливом.

Производство нефтехимической продукции возросло в 2000 году на 25 %.

Возникновению современной нефтехимии предшествовало углублённое изучение состава, строения и свойств углеводородов и гетероатомных компонентов нефти. Исследования эти связаны с именами таких учёных, как Д.И. Менделеев, В.В. Марковников, М.И. Коновалов, Н.М. Кижнер, Н.Л. Демьянов, Н.Д. Зелинский и его школа, Н.Н. Лебедев, А.Н. Несмеянов и др. Большой вклад в развитие нефтехимии внесли азербайджан-