

РАЗВИТИЕ НА НЕФТОПРЕРАБОТВАНЕТО И НЕФТОХИМИЯТА В БЪЛГАРИЯ

Р. РАДЕВ, Е. ЦИНЦАРСКИ¹

Дружество на нефтохимиците в България, ул. „Г. Раковски“, № 108, 1000 София

¹*Съвет на ветераните-нефтохимици, Дом на нефтохимика, Бургас*

НАЧАЛОТО

Нефтопреработващата промишленост у нас възниква и започва да се развива значително по-късно отколкото в другите европейски страни. Първите производства на гресове (пластични смазки) и пробивно масло (смазочно-охлаждащо масло) възникват в 1924 г. [1]. Преработването на нефт започва след създаване на АД „Петрол“ през 1932 г. от дъщерните фирми на големите международни нефтени компании, опериращи на нашия пазар: АД „Нафта“ (дъщерно на „Англо-Ираниан Ойл Къмпани“), АД „Сокомбел“ (дъщерно на „Компани финансиер Белж де Петрол“, кратко „Петрофина“), „Български Шел“ (дъщерно на „Роял Дъч Шел“), и клона в София на „Стандарт Ойл Къмпани ъф Ню Йорк“. Дружество „Петрол“, което всъщност е местен нефтен картел, започва дейност в София, Русе, Бургас, Варна и др. градове по „Издирване, производство и търговия със сурово земно масло и неговите деривати, производство и търговия с амбалажни материали и съдове“ [2].

Информация за първите години на нефтопреработване у нас дава М. Колев [1]. Във фабриката на новооснованото АД „Петрол“ в Русе е построена инсталация за дестилация на нефт с капацитет 100 t/24 ч. През следващата година (1933) също в Русе индустриалецът Йосиф Вешков основа АД „Първа българска петролна индустрия“ с цел производство на бензин, керосин, газзол и мазут. Той внася оборудване и фирмата му изгражда инсталация за дестилация на нефт и очистване на дестилатите с капацитет 120 t/24 ч. През 1936 г. е основано ООД „Светлина“ също в Русе, което построява дестилационна инсталация с капацитет 70 t/24 ч. с ректификационна колона за производство на авиационен, екстракционен, медицински и др. бензини за технически цели.

По време на Втората световна война, когато вносът на минерални масла става труден и в страна-

та съществуват благоприятни пазарни и икономически предпоставки, започват да се строят и инсталации за вакуумна дестилация на мазут. Първата започва да работи през 1941 г. в АД „Хифа“ – Русе и е с капацитет 5 t/24 ч. През следващите години са построени още три вакуумни инсталации: в АД „Б. Бугарчев и Ко“ – гара Яна с капацитет 3 t/24 ч., в АД „Б. Керемедчиев и Сие“ – гара Яна с капацитет 1.2 – 1.5 t/24 ч., и в ООД „К. Бугарчев“ – гара Искър с капацитет 1.8 t/24 ч. Непосредствено след войната, индустриалецът Стефан Губиделников основава АД „Верила“ за производство на минерални масла, гресове и емулсионни масла, където през 1946 г. е въведена в експлоатация вакуумна инсталация за дестилация на мазут с капацитет 5 хил. t/г.

В трите атмосферни и петте вакуумни инсталации при нормално натоварване са можели да се преработят около 90 хил. t/г. нефт и около 8 хил. t/г. мазут. Тези инсталации бяха от най-стария тип: кубови с периодично действие, с малка ректификационна способност, нископроизводително оборудване и големи загуби при дестилацията – 6.5 – 7.5 %. Като суровина са използвали румънски нефт и мазут или смес от различни нефтопродукти с цел избягване на вносни мита. Към вакуумните инсталации е имало съоръжения за очистване на маслените дестилати по кисело-алкалния метод. Произвеждани са различни видове масла, смазки и спомагателни средства, които са се търсели на пазара.

Освен тези 8 предприятия е имало и още 4 фабрики, в които са произвеждани пластични смазки (гресове) и емулсионни масла.

За да се добие по-пълна представа за мащаба на първите 7 петролни рафинерии, ще приведем следните данни: инвестициите са възлезли на 137 млн. лв. (по оценка от 1939 г.) и са били заети 211 работници, а в целия отрасъл са били инвестирани общо 253 млн. лв., от които 160 млн. лв. за основни фондове, и са били заети 426 работници [1].

След национализацията през 1947 г. действащите нефтепреработвателни предприятия преминават към новосъздадения ДХК „Верила“ и постепенно преустановяват работа – една част са демонтирани, а друга – консервирани. От 1947 до 1954 г. единствено нефтепреработвателно предприятие у нас е бил ДХК „Верила“, където е преработван вносен мазут и отработени масла и са произвеждани минерални масла, смазки, сулфурно масло, предачно масло, борьол и покривна мушама за хидроизолация. През 60-те години предприятието бе реконструирано и се специализира за производство на повърхностно-активни продукти, спомагателни средства за промишлеността. Беше построена и нова модерна инсталация за производството на пластични смазки.

След откриване на Тюленовския нефтен залеж на 31.05.1951 г., през 1954 г. на базата на дестилационната инсталация с рафинерия в АД „Петрол“ и АД „Първа българска петролна индустрия“ в Русе бе създадено ДП „За преработка на нефт“ (по-късно преименувано в НПЗ „Леон Таджер“, а сега АД „Бимас“), в което от месец септември започва преработване в реконструирани стари кубови инсталации на тюленовския нефт по изследванията на Г. Панков и Ж. Калинов [3]. През 1959 г. в завода беше построена и въведена в експлоатация първата инсталация за производство на битуми от този нефт по технологията на Г. Панков [4]. За пълното преработване на добиваното количество нефт беше изградена и през 1964 г. въведена в експлоатация съвременна тръбна вакуумна инсталация с капацитет 170 хил. т/г. по предложение и по технология, разработена от Г. Панков, Г. Абрашев, Р. Радев и М. Цонев [5]. В инсталацията и рафинерията към нея за кисело-алкално рафиниране започна производство на широка гама нискозастиващи масла (машинни, хладилни, турбинни, трансформаторно). По-късно схемата на завода беше допълнена с построяване на инсталации за производство на бели масла и очистване на парафин с олеум, регенерация на киселия гудрон, алуминиев сулфат и хидроизолационни продукти.

Този първи период от развитието на нашата нефтепреработваща промишленост можем да охарактеризираме с използване на остарели технологии, нископроизводително морално остаряло оборудване и производство на нискокачествени продукти. В таблица 1 е дадено количеството на произведените продукти през този период. Независимо от увеличеното производство на нефтепродукти в края на периода, основните потребности на страната се задоволяваха чрез внос, главно от бив-

шия СССР. Така през 1960 г. са внесени общо 950 хил. т нефтепродукти, главно горива (252 хил. т автомобилни бензини, 406 хил. т дизелови горива, 116 хил. т мазут, 39 хил. т минерални масла и др.).

Таблица 1. Производство на основни нефтепродукти през периода 1937–1960 г. в хил. т

Продукти	Година						
	1937	1938	1939	1945 ^a	1950	1955	1960
Преработен нефт	19.5	29.6	26.9	12.3	–	28.3	125
Бензини	5.7	5.9	5.3	1.5	–	–	–
Керосин	4.9	8.5	7.8	1.6	–	–	–
Дизелови горива и газьол	2.6	3.7	3.3	0.4	–	5.1	22
Котелни горива (мазут)	7.0	10.2	8.3	2.2	3.2	22.0	65
Минерални масла	–	–	–	1.2	3.8	4.5	19
Пластични смазки	–	–	0.2	0.8	0.8	1.0	4
Битуми	–	–	–	–	–	–	29

^a Цифрите са само за първите 8 месеца.

ИЗГРАЖДАНЕ НА МОДЕРНО НЕФТОПРЕРАБОТВАНЕ И НЕФТОХИМИЯ

Вторият период от развитието на преработването на нефт у нас започва с изграждане на нови заводи. Строителството им се наложи, защото нуждите на стопанското ни развитие поставиха много остро проблема за осигуряване на необходимите течни горива и масла, а също така и суровини за развитие на химическата промишленост. Ето няколко цифри: през 1939 г. потреблението на нефтепродукти у нас възлиза на 109 хил. т; през 1955 г. то нараства на 695 хил. т; през 1960 г. – на 1260 хил. т, а през 1965 г. се очаква да бъде над 3.5 млн. т. Тези потребности поставиха голям проблем пред българските нефтохимици – как да се задоволят нуждите на страната от течни горива. Известно е, че по време на Втората световна война бяха много развити технологиите за производство на изкуствени течни горива по методите на Бергиус и Фишер–Тропш. У нас имаше много специалисти, които бяха привърженици на производството на изкуствени течни горива от въглища и шисти. През периода от 1948 до 1954 г. се проведеха обширни изследвания [6,7], за които бяха построени две опитни инсталации: в м. „Черно море“ край Бургас за швелуване на въглища и преработка на катрана до течни горива (т. нар. ОПИ) и в София (кв. Лагера) за преработване на битуминозни шисти (т. нар. ОНЗ). В двете инсталации бяха изследвани почти всички наши въглища и битуминозни шисти от Брезник и Кюстендил. Чрез задълбочен анализ на резултатите от изследванията по безспорен начин беше доказано, че България не разполага с подхо-

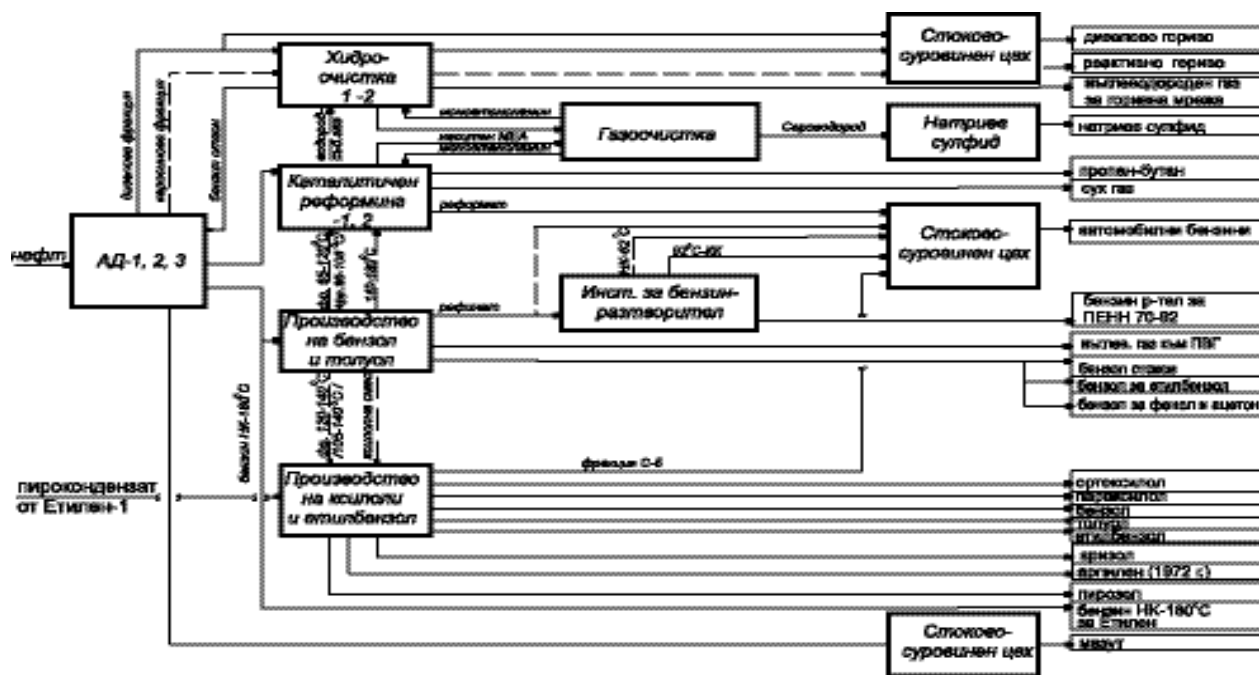
дящи въглища и шисти за производството на течни горива и че тези методи са твърде скъпи и неефективни. За задоволяване на потребностите ни от течни горива е необходимо да се преработват огромни количества въглища, с каквито не разполагаме, а шистите ни са твърде бедни на битуминозно вещество. В тогавашния НИИ за технологични изследвания на горивата (НИИТИГ) резултатите бяха обобщени и се разработи технико-икономически доклад, в който беше показано, че икономически е най-целесъобразно вместо да се внася широка гама от необходимите нефтопродукти, да се внася само суровината – нефтът, който да се преработва у нас. През 1957 г. Гошо Джембазов от Държавна планова комисия и Георги Панков от НИИТИГ подготвят и внасят в Правителството предложение за изграждане на завод за преработка на 500 хил. t/г. вносен нефт от бившия СССР. През 1958 г. на среща на делегации от двете страни се решава заводът да бъде с мощност 1 млн. t/г. преработка на нефт. През 1959 г. е избрана площадка край Бургас и е изготвен проект. Строителството започва на 5 ноември 1960 г., а на 2 септември 1963 г. е въведена в действие първата съвременна атмосферна инсталация с мощност 1 млн. t/г. Заводът е изграден изцяло по руски проекти, технологии и оборудване за преработване на нефт тип „Ромашкински“ (средно сернист) по горивно-химичен вариант. В първоначалната схема на завода е включен и термичен крекинг, но вместо него е решено да се построи втора атмосферна инсталация с мощност 1 млн. t/г. Включени са още следните инсталации: каталитичен реформинг с мощност 300 хил. t/г., хидроочистка – 300 хил. t/г., етиленова инсталация – 60 хил. t/г. етилен, полиетилен ниско налягане (ПЕНН) – 10 хил. t/г., ТЕЦ – 25 MW, нефтопристанище и други помощни инсталации [8].

Началото на нефтохимията у нас се постави със започване изграждането на първата етиленова инсталация на 20 август 1963 г., с което заводът става Нефтохимически комбинат.

Независимо от построените и въведени в експлоатация мощности и преработени 2.3 млн. t нефт през 1965 г., една голяма част от потребностите на страната от основни нефтопродукти трябваше да се задоволяват чрез внос. През горната година бяха внесени: 150 хил. t бензин, 20 хил. t керосини, 334 хил. t дизелови горива, 1097 хил. t мазут, 54 хил. t минерални масла и 90 хил. t битуми – общо 1750 хил. t нефтопродукти. За 1970 г. се предвиждаше потребностите от нефтопродукти да

бъдат около 8 млн. t. Поради това за задоволяване на тези пораснали нужди, особено от течни горива, и за осигуряване на суровини за развитие на нефтохимията, през втората половина на 60-те години нефтопреработващите мощности в комбината бяха разширени с нови инсталации за атмосферна дестилация и облагородяване на светлите продукти (каталитичен реформинг – 300 хил. t/г., и хидроочистка – 500 хил. t/г.) по схемата „топинг – реформинг“. Първите атмосферни инсталации бяха интензифицирани до 1.5 млн. t/г. Общата мощност на комбината през 1970 г. достигна 6.0 млн. t преработка на нефт. Принципната схема на нефтопреработвателния комплекс е показана на фиг. 1. Както се вижда, схемата му беше проста – от нефта се извличаше само потенциалът от светли фракции, които се подлагат на облагородяване – бензиновите за повишаване на октановото число чрез реформинг, керосин-газъловите се очистват от сяра чрез хидрообезсерване. Инсталации за дълбочинно преработване нямаше. Качеството на произвежданите автомобилни бензини и дизелови горива не беше много високо, но отговаряше на наличния тогава у нас автомобилен парк.

Увеличената преработка на нефт създаде благоприятни условия за развитие на нефтохимията през втората половина на 60-те години. Започна производство на основните суровини за нефтохимични производства – олефини и ароматни въгледороди. Изградиха се Етилен-1 (етилен – 60 хил. t/г., пропилен – 55 хил. t/г. и бутадиен) за пиролиз на бензинови фракции и комплексите от инсталации за производство на бензол, толуол, етилбензол, орто- и пара-ксилоли от първични бензинови фракции и пиробензин. На тяхна база започна производството на фенол и ацетон (30 хил. t/г. и 18 хил. t/г.), етиленов окис (10 хил. t/г.) и етиленгликоли (8.9 хил. t/г.), етилбензол и стирол (20 хил. t/г.), дихлоретан (10 хил. t/г.) и етилендиамин (4 хил. t/г.), полиетилен ниско (10 хил. t/г.) и високо (24 хил. t/г.) налягане, полистирол (12 хил. t/г.), акрилнитрил (20 хил. t/г.), полиакрилнитрилни влакна (9 хил. t/г.), бутадиенстиролен каучук (15 хил. t/г.) и латекси (5 хил. t/г.). Принципната схема на първия нефтохимичен комплекс е показана на фиг. 2. Голяма част от тези производства са построени по лицензии и оборудване на водещи фирми, а продуктите са с високо качество. На базата на тези нефтохимични суровини се разви производството в други заводи на синтетични влакна (полиестерни и полиамидни), нейногенни повър-



Фиг. 1. Принцилна схема на Нефтепреработвателния комплекс към 1970 г.

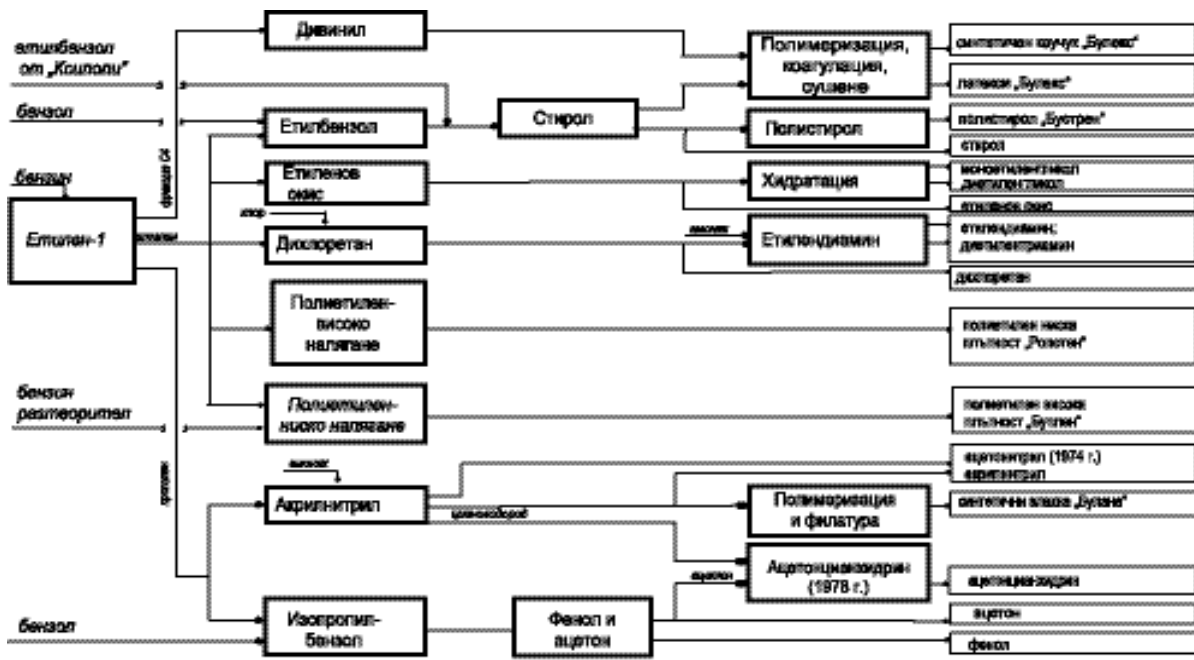
хностно-активни вещества, пластификатори, пестициди, преработка на пластмаси и каучук, латексни бои. Това беше периодът на създаване на органична химична промишленост у нас.

Значителното развитие на преработката на нефт, която беше достигната през 60-те години, измени значението на нефта за икономиката ни. Това се вижда от следните данни: през 1960 г. нефтът и нефтопродуктите участват с 16% в горивно-енергийния баланс, през 1965 г. – с 31%, а през 1970 г. достигат 48% и стават основен енергоносител.

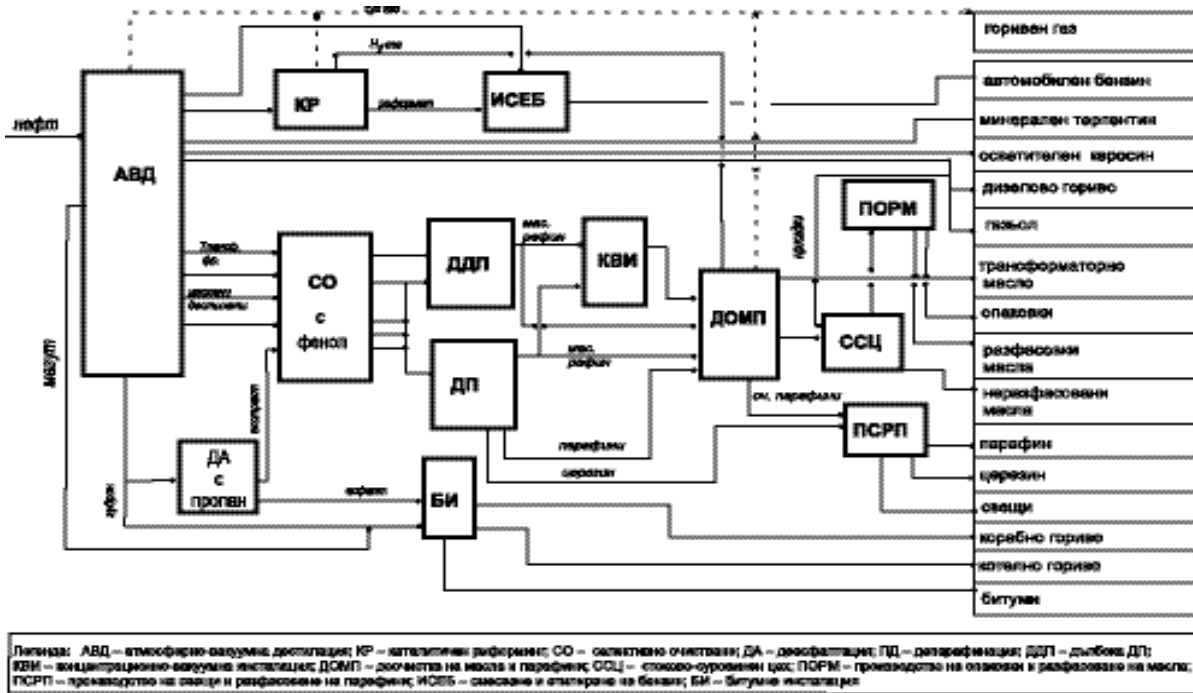
Построената в НПЗ „Л. Таджер“ инсталация за преработване на тюленовския нефт не можеше да реши проблема с необходимите ни минерални масла, потребностите на които през 1970 г. се очакваше да достигнат 80 хил. t. Този нефт не беше подходящ за производство на моторни масла. След откриване на долнодъбнишкия нефт и изследването му [9] в тогавашния НИИНН стана ясно, че преработването му може да реши проблема с минералните масла на страната ни. В края на 1963 г. Цв. Ценков, Г. Абрашев и Р. Радев разработиха технико-икономически доклад с предложение до Правителството за изграждане на нов нефтопреработвателен завод край Плевен за производство на минерални масла [10]. Строителството му започна през 1967 г. и през 1970 г. беше въведен в експлоатация с капацитет 1 млн. t годишна преработка на нискосернист нефт по горивно-маслен вариант. Проектът и оборудването са руски.

Всъщност той представлява един маслблок за производство от 160 до 220 хил. t/g. масла и парафин в зависимост от качеството на преработвания нефт. Блок-схемата му е показана на фиг. 3. Нефтохимическият комбинат – Плевен включва инсталации за: атмосферно-вакуумна дестилация, деасфалтизация на гудрона, селективно почистване, депарафинизация, вакуум-концентрационна, контактна доочистка, стоково-суровинен цех за формулиране (блендинг) на масла и производство на битуми. През следващите години бяха построени инсталации за каталитичен реформинг, хидродоочистване на масла и парафин, дълбока депарафинизация, производство на опаковки, разфасоване на масла, гранулиране на парафин и производство на свещи. Комплектовката на завода дава възможност за производство на цялата гама от висококачествени минерални масла, парафин, церезин и битуми за пълно задоволяване потребностите на страната и осигуряване на ресурси за износ.

Независимо от увеличеното преработване на нефт през 60-те години, потребностите на страната изпреварваха собственото производство на нефтопродукти. Това наложи високите темпове на развитие на нефтопреработването да се запазят и през 70-те години. За да се задоволяват нарасналият потребности от горива и нефтохимични суровини в Нефтохимическия комбинат в Бургас се изградиха нови мощности за преработване на нефт по схемата „топинг–реформинг“. През 1972–1975 г.



Фиг. 2. Принцилна схема на първи нефтохимичен комплекс към 1970 г.



Фиг. 3. Принцилна схема на Нефтохимичен комбинат – Плевен към 1989 г.

бяха построени две инсталации за атмосферна дестилация с капацитет по 3 млн. t/г., вакуумна дестилация на мазут, хидроочистване (800 хил. t/г.), газова сѝра (15 хил. t/г.), нормални парафини (120 хил. t/г.) и абсорбционна газофракционираща инсталация. Първите инсталации за каталитичен реформинг и хидроочистване са реконструирани и интензифицирани до 400 хил. t/г.

Изградените мощности в двата комбината позволиха през 1975 г. да се преработят 10.5 млн. t нефт. По този начин България се нареди на челно място сред бившите страни от СИВ по преработка на нефт на глава от населението – 1.212 t/ човек. Данните за другите страни са: Румъния – 0.980 t/ човек, Унгария – 0.820 t/ човек, Чехословакия – 1.150 t/ човек, ГДР – 1.140 t/ човек, Полша – 0.430 t/ човек.

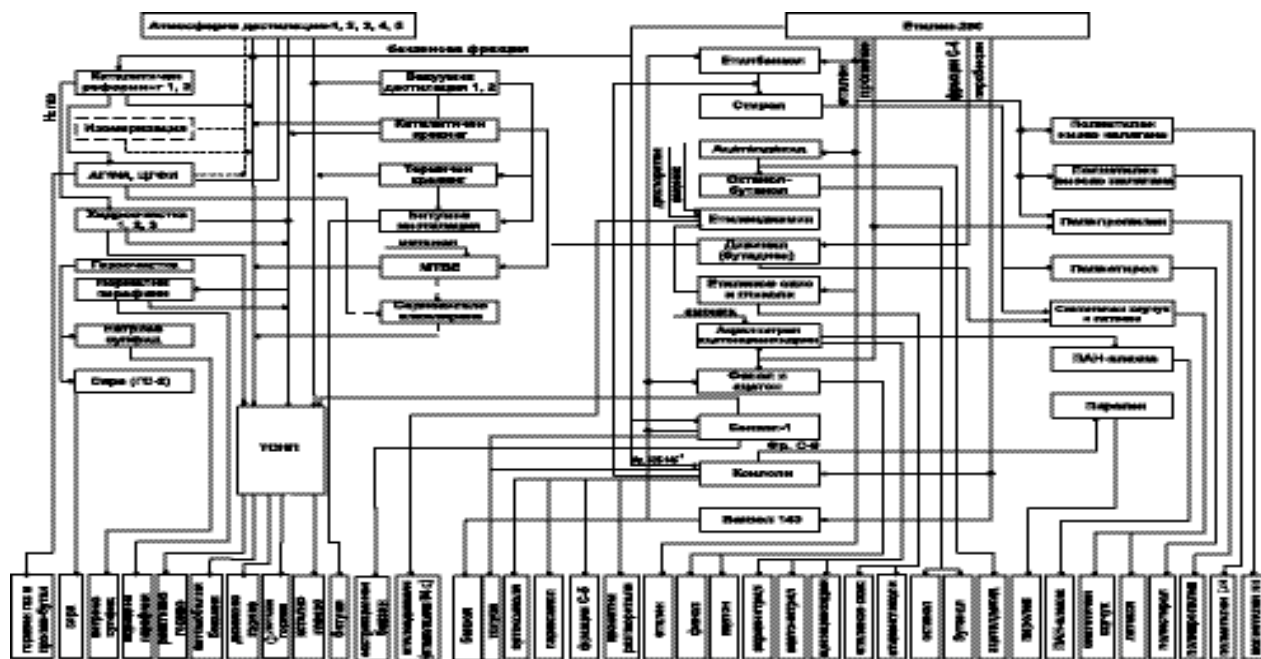
На базата на увеличените ресурси от нефт мащабно развитие получи и нефтохимията – беше изградена нова крупна мощност за производство на олефини – Етилен-250 (250 хил. t/г. етилен и 150 хил. t/г. пропилен), нови мощности за производство на полиетилен-високо налягане (50 хил. t/г.), етиленов окис (80 хил. t/г.) и гликоли, ацеталдехид (90 x t/г.), бутанол и октанол (20 хил. t/г. и 10 хил. t/г.), полипропилен (80 x t/ г.), пиrolен (15 хил. t/г.), бензол – 2 (140 хил. t/г. по „пиротол“ процес) и бяха интензифицирани някои от старите производства, в т. ч. и първата етиленова инсталация, която достигна производство на 80 хил. t/г. етилен. Осигуриха се 75 хил. t/г. етилен за производство на дихлоретан, винилхлорид и поливинилхлорид в ХК–Девня и се построи етиленопровод (90 km) за транспортирането му.

С изградените мощности през този период се създаде възможност за пълно задоволяване на потребностите на страната от нефто- и нефтохимични продукти и осигуряване на ресурси за износ. Това имаше важно икономическо значение за страната. Показателно е обстоятелството, че по време на разразилата се през 1973–1978 г. световна нефтена криза и свързаните с нея икономически сътресения почти във всички страни нашата нефтопреработваща промишленост излезе с валутен резерв от 700 – 800 млн. долара от износа на горива и нефтохимични продукти.

ДЪЛБОЧИННО ПРЕРАБОТВАНЕ НА НЕФТА

Интензивното развитие на нефтопреработващата промишленост продължи и през третия период – 80-те и 90-те години, с изграждане на нови мощности в СК „Нефтохим“. Акцентът беше върху дълбочинното преработване на нефта и достигане европейско качество на светлите горива. Беше изграден един нов комплекс от инсталации за постигане на тази цел, включващ вакуумна дестилация на мазут (2.6 млн. t/г.), производство на водород (15 хил. t/г.), хидроочистка и каталитичен крекинг на вакуум-газьола (1.5 млн. t/г.), лек термичен крекинг (висбрекинг) на гудрона (1.3 млн. t/г.), сярно-кисело алкилиране на бутан-бутиленови фракции (215 хил. t/г.), централна газофракционираща инсталация (300 хил. t/г.), производство на високооктановата добавка метилтретичен бутилов етер (МТБЕ) (80 хил. t/г.), битумна инсталация (250 хил. t/г.), внедрен беше и процесът „мерокс“ за очистване от активна сяра на бензиновите фракции. На фиг. 4 е показана пълната блок-схема на Нефтохимическия комбинат–Бургас към 1988 г.

Построените нови мощности създадоха гъвкавост на завода и по-ефективно преработване на нефта. Добивът на светли горива беше увеличен с около 15 % за сметка на мазута. Много важно е и това, че се създадоха възможности за значително повишаване качеството на светлите горива, които сега отговарят на изискванията, въведени в Европейския съюз. Проблем остава качеството на про-



Фиг. 4. Блок-схема на НКК – Бургас 1988 г.

извежданите котелни горива. След извършените модернизации на редица от инсталациите и използване на нови високоактивни катализатори значително се повиши ефективността на отделните процеси. Сега той е един съвременен модерен комплекс за преработване на нефт. В таблица 2 е показана динамиката на изменение на дълбочината на преработване на нефта у нас. Вижда се, че до изграждане на комплекса производството на светли и тъмни горива е почти равно, а след 1980 г. производството на светли горива се увеличава значително над това на мазута, което е показателно за повишената ефективност от преработване на нефта. Нараства и производството на автомобилни бензини.

Таблица 2. Относителен дял на производство на горива и нефтохимични продукти, %

Година	Автомобилни бензини	Дизелово гориво и газьол	Светли горива	Тъмни горива (мазут)	Нефтохимични продукти
1970	11.7	28.5	41.9	45.7	5.9
1975	11.6	29.7	43.2	44.8	5.1
1980	11.1	31.0	45.1	37.2	5.2
1985	13.7	36.2	52.7	27.0	8.9
1990	16.0	30.0	51.9	29.7	10.7
1995	18.1	32.4	57.8	25.9	10.6
2000	19.2	36.5	59.7	21.0	13.5

В световната практика е прието като критерий за оценка на ефективността от използване на нефта да служи производството на светли горива и мазут и частта от нефта, която се използва за химическа преработка, или количеството на произвежданите нефтохимични продукти. Показаните данни в таблица 3 дават възможност за такава оценка от създаването на двата комбината. Данните показват, че до

1980 г. ефективността от използване на ресурсите от нефт е ниска – производството на светли горива е било под това на тъмните, а количеството на произвежданите нефтохимични продукти е било само 5–6%. Нещо повече, дялът на най-ценния продукт – автомобилния бензин, е намалявал. След изграждане на комплекса за дълбочинно преработване на нефта и новия етиленов комплекс (Етилен-250) картината се променя: дялът на автомобилни бензини и светли горива нараства, а производството на нефтохимични продукти се увеличава 2.5 пъти.

През 90-те години инвестициите в двата комбината бяха значително намалени, което не позволи обновяване и модернизация на старите нефтопреработващи и нефтохимични производства и изграждане на нови. Само Етилен-1 в АД „Нефтохим“ беше ликвидиран и се построи и въведе в експлоатация „Етилен-150“, работещ по най-съвременна технология – „милисекунден пиролиз“. С въвеждането му производствените възможности на комбината достигнаха 400 хил. t/г. етилен и 216 хил. t/г. пропилен. Те осигуряват значителен суровинен ресурс за нови нефтохимични производства. През 1994 г. се въведе в експлоатация нова инсталация за производство на влакна „Булан“ с капацитет 14 хил. t. /г. Беше изграден и цехът за производство на опаковки и разфасоване на масла в АД „Плама“.

Настъпилите структурни изменения в икономиката на България през 90-те години предизвикаха значителни промени в динамиката на преработката на нефт и производството на нефто- и нефтохимични продукти. Това се вижда от таблица 3. Данните показват, че в периода до 1989 г. преработката на нефт нараства изключително бързо, достигайки

Таблица 3. Производство на основни нефтопродукти през периода 1960 – 2000 г., хил. t

Продукти	Година										Състояние в 2000 г.	
	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1989	1990	1995	2000	произв. мощност, хил. t	натоварване, %
1. Преработка на нефт	125	2361	6081	10543	13515	13087	13143	8483	7956	5282	13000	40.6
2. Автомобилни бензини	–	371	713	1218	1501	1798	2166	1359	1443	1016	2100	48.4
3. Гориво за реакт. двигатели	–	74	126	227	304	357	372	203	220	116		
4. Разтворители и осв. керосин	–	–	–	17	23	29	31	20	4	2		
5. Дизелови горива и газьол	22	631	1732	3135	4188	4735	4614	2802	2581	1927	4600	41.9
6. Котелни горива (мазут)	65	1097	2777	4723	5295	3533	3647	2524	2062	1105	3600	30.7
7. Флотски горива	–	–	–	6	163	153	158	76	–	–		
8. Втечнени газове	–	–	6	40	79	85	103	77	85	98		
9. Минерални масла	19	41	53	146	193	152	164	122	63	49		
10. Парафин и церезин	–	–	–	14	21	15	15	12	4	–	170	28.8
11. Битуми	29	58	124	350	538	560	586	508	176	143	780	18.3
12. Пластични смазки	4	5	7	8	8	8	7	6	3	4	12	25.0

13.1 млн. t или 1.44 t/ човек, което е близко до това на развитите страни с нашите размери. Мощностите са били натоварени нормално. В резултат на срива на икономиката сега те се използват около 40%. Освен стагнацията в икономиката влияние оказва и намаленият износ на нефтопродукти, който е спаднал повече от 2 пъти. Най-трагично е положението при минералните масла, пластичните смазки и битумите. Трудно се възприема фактът, че при наличие на завода за производство на висококачествени базови масла фирмите за блендиране внасят такива.

Подобна е картината и при нефтохимията (табл. 4). Някои производства са спрени, а други работят с ниско натоварване. Намаленото производство на нефтохимични продукти, използващи като суровина олефини, доведе до използване на модерните етиленови инсталации на 35–40%.

СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Преустройството на икономиката на пазарни принципи откри възможности за изграждане на

нови мощности за нефтопреработване и създаване на нови предприятия в бранша. През 1992–1994 г. в АД „Проучване и добив на нефт и газ“–Долни Дъбник беше построена и въведена в експлоатация малка атмосферна дестилационна инсталация (60 хил. t/г.) за преработване на добивания във фирмата нефт и газов кондензат. През 1994 г. беше учредено АД „Приста Ойл“ – Русе, в което е изградена модерна инсталация за блендиране и разфасоване на масла от вносни базови масла. През 1995 г. започна да работи ЕООД „Стеалит“ – София (гара Яна), което произвежда широк асортимент пластични смазки. През 1997 г. още две нови фирми – АД „ИНСА Ойл“ – Раковски и ООД „Лубрика“ – Русе, а също и АД „Верила“ започнаха да блендират и разфасоват масла от вносни базови масла.

Сега отрасълът се представлява от 9 фирми, но само в 4 от тях има инсталации за преработване на нефт. По неофициална информация такава има вече в АД „ИНСА Ойл“. Всички фирми са напълно или частично частни.

Таблица 4. Производство на нефтохимични продукти през 1970 – 2000 г., хил.t.

Продукти	Година							Състояние в 2000 г.	
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	произв. мощност, хил.t	натоварване, %
1. Етилен	58.1	75.8	150	242.2	175	164.3	133.7	400	33.4
2. Пропилен	45.9	59.2	79.5	141.1	112.1	117	94.2	216	43.6
3. Бутадиен	–	12.1	14.6	19.6	17.2	23.4	20.7	–	–
4. Бензол	38.1	45.5	53.4	116.2	70.3	36.9	27.6	115	24
5. Толуол	41	50.8	53.8	58.1	41.4	34	27.3	–	–
6. Праксилол	11.7	16.3	13.8	14.6	10.4	12.8	–	16	0
7. Ортоксилол	14.4	18.4	16.4	16.6	11.9	13.2	16.8	18	93.3
8. Етилбензол	11.6	28.3	30.7	29.6	39.1	37.2	35.1	38	92.4
9. Стирол	10	23.4	25.3	24.4	32.5	31.3	30.7	35	87.7
10. Фенол	27.1	35.1	34.9	39.8	31	25	4.1	35	11.7
11. Ацетон	16.2	22.3	21.9	25	18.5	14.6	2.5	21	11.9
12. Етиленов окис	9.2	9.6	10.9	32.5	33.2	50.3	54.3	80	67.8
13. Етиленгликоли	9.8	11.6	12.2	32.3	34.3	67	62.8	110	57
14. Дихлоретан	8.3	8.7	8.3	–	–	–	–	–	–
15. Етилендиамин	4.5	4.7	5.8	3.8	1.6	–	–	–	–
16. Ацеталдехид	–	–	8.1	55.1	45.1	4.5	–	90	0
17. Бутанол	–	–	1.1	5.9	5.4	–	–	10	0
18. Октанол	–	–	0.6	17.7	14	–	–	20	0
19. Етаноламини	–	–	–	–	–	3.8	11.1	14	–
20. Акрилнитрил	13.6	24.5	26.9	25.2	21.2	28.5	27.4	24	114.2
21. Полиетилен в. пл.	9.5	17	16.4	16.2	11.8	–	–	–	–
22. Полиетилен н. пл.	24.8	34.1	72.3	78.7	67.4	81.5	70.1	80	87.6
23. Полипропилен	–	–	–	67.3	52.8	60.7	51.9	80	64.9
24. Полистирол	2.1	17.2	15.6	24.1	18.2	13.4	9.5	24	39.6
25. Бутадиенстиролен каучук	3.6	18.9	15.4	19.6	15.5	24.4	12.6	35	53.1
26. Латекси	–	–	4.9	9.1	7.1	9	12.7	10	127
27. н-парафини	–	–	14	52.1	23	–	–	–	–

АД „Бимас“ беше приватизирано в първата фаза на масовата приватизация. 75% от акциите на АД „Плама“ бяха продадени през септември 1996 г., а 58% от акциите на АД „Нефтохим“ смениха собствеността си през есента на 1999 г. Късното приватизиране на АД „Бимас“ и АД „Плама“ постави редица проблеми. Те изпаднаха в дълбока криза главно поради натрупаните дългове, с които новите собственици не можаха да се справят, отсъствие в тях на инвестиции през последните 10–15 години за обновяване на технологиите и оборудването, а също и загубване на пазарите. Смяната на собствеността на двата завода не доведе до възстановяване на нормалната им работа и сега те фактически не се експлоатират.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За един период от около 40 години в България беше изградена модерна нефтопреработваща и нефтохимическа промишленост с мощности за преработване на 13–14 млн. t нефт и производство на над 2 млн. t автомобилни бензини, 400 хил. t реактивни горива, 4.5 млн. t дизелови горива и газьол, 180 хил. t минерални масла, 600 хил. t пътни битуми, 400 хил. t етилен, 240 хил. t ароматни въглеводороди, 220 хил. t пластмаси и каучук, над 350 хил. t други нефтохимични суровини, на база на които се произвежда голям асортимент органични продукти. Голяма част от горивата, маслата и нефтохимичните продукти са конкурентни на международния пазар.

Осигуреността на световната икономика с нефт по сега доказаните ресурси е за около 40 години, което показва, че и в настоящия век той ще играе глобална роля за обезпечаване на първични енергоресурси, както и като суровина за химията. Нефтопродуктите остават без алтернатива и за следващите 50 години като основно гориво в двигателите и суровина за химията. Това означава, че нефтопреработващата промишленост следва да стане приоритет за нашата икономика. Необходимо е страната ни да има ясна стратегия за стимулиране на развитието ѝ. Известно е също така, че тя формира висок брутен вътрешен продукт, има много висока производителност на труда и норма на печалба. Бърз икономически подем у нас и повишаване на жизненото равнище може да се постигне чрез осигуряване на оптимално натоварване на изградените мощности в двата Комбината „Лукойл Нефтохим“ Бургас и „Плама“. Следва да се изпъл-

зва благоприятното местоположение на „Лукойл Нефтохим“ Бургас и той да произвежда светли горива, които са с европейско качество за износ, като се превърне в доставчик за страните от Черноморския регион и Балканския полуостров, което ще бъде особено благоприятно след построяване на нефтопровода Бургас – Александруполис или Бургас – Вльора. За целта е необходимо да се реконструират старите мощности и да се постигнат европейските показатели. Сега контролният пакет от акциите на „Лукойл Нефтохим“ Бургас се притежават от най-голямата нефтодобиваща фирма в Русия, която разполага със свободни ресурси от нефт, които продава за преработване в заводите на конкурентите си. Защо този нефт да не се преработва в свободните мощности у нас и да се изнасят горива, масла и нефтохимични продукти. Това ще има голяма икономическа изгода не само за фирмата, но и за страната ни.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. Колев, Химия и индустрия, 23, бр. 7–8 (1946).
2. Б. Петровски, „Нефтените монополи през епохата на империализма“, ДИ „Наука и изкуство“, София, 1961.
3. Г. Панков, Ж. Калинов, Годишник на НИИТИГ, ДИ „Наука и изкуство“, София, 1956.
4. Г. Панков, Техника, 5, кн. 6 (1956).
5. Г. Панков, Р. Радев, Г. Абрашев, Минно дело, 8, кн. 5 (1958).
6. Г. Панков, Р. Радев, Г. Абрашев, М. Цонев, Годишник на НИИТИГ, ДИ „Техника“, VI, 1960.
7. Г. Панков, Г. Джамбов, Годишник на НИИТИГ, ДИ „Наука и изкуство“, София, 1959.
8. Ат. Георгиев, Г. Панков, „Енергетиката и химията на България. Кратка история“, София, 2001.
9. Г. Джамбов, Ст. Гоцев, Бургаски нефтопреработвателен завод, Изд. „БКП“, София, 1963.
10. Ц. Цанков, Г. Абрашев, Р. И. Радев, и др., Минно дело и металургия, 8, кн. 10 (1962).
11. Цв. Ценков, Г. Абрашев, Р. И. Радев, Годишник на НИИТИГ, ДИ „Техника“, т. 2, София, 1964.

Постъпила на 24.02.2004 г.

DEVELOPMENT OF OIL REFINING AND PETROCHEMICAL INDUSTRIES IN BULGARIA

R. RADEV, E. TSINTSARSKI¹

*Bulgarian Society, of Petrochemists,
108 Rakovski St., 1000 Sofia, Bulgaria
¹Council of Senior Petrochemists, Chemical
Engineers House, Burgas, Bulgaria*

ABSTRACT

A review of the development of oil refining is made from the construction of the first process units. Three periods in the development are outlined. During the first period till 1960, small-scale units were constructed with out-of-date equipment and technologies, which were used for processing of insignificant quantities of crude oil. During the 2nd period (60's and 70's of the past century) the refinery complexes in Burgas and Pleven were constructed employing large-scale capacities for crude oil processing with modern equip-

ment and technologies. However, crude oil was processed by a simple topping-reformer method leading to the utilisation of the light fuel potential. During the 3rd period deeper processing of crude oil was employed that resulted in a significant yield of light fuel and improved quality of crude oil derivatives.

The development of technologies and methods of crude oil refining is outlined. The dynamics of the throughput of the units, quantities of crude oil processed and the main products are shown. An estimation of the degree of utilisation and efficiency of crude oil is provided.

The strategic importance and the contribution of this industrial sector for the development of the economy of Bulgaria and covering the domestic demand for crude oil derivatives and petrochemicals is illustrated. The conclusion made is that the crude oil refining and petrochemical industries have a priority development in this country with the existing capacities running on a maximum throughput aiming at rapid economical growth and increased standard of life.

Keywords: crude oil refining, petrochemical industry, methods of processing, efficiency.