

# РАЗВИТИЕ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## THE DEVELOPMENT OF OIL REFINING COMPLEX OF AZERBAIJAN REPUBLIC



**Бейкес ХЫДЫРОВ,**  
доктор экономических наук

**Beykes KHIDIROV,**  
Doctor of Economics

**Низами БАБАЕВ,**  
доктор философии по экономике

**Nizami BABAYEV,**  
PhD in Economics



Помню, в то время, в 1976 году я добился принятия Москвой одного серьезно решения для развития азербайджанской промышленности. Оно охватывало все отрасли промышленности. В ходе обсуждения я сказал несколько слов со своей стороны. Сказал, что после выполнения этой программы азербайджанский город, который столетия называли Черным городом, станет белым, чистым, в нем будут посажены цветы, и он превратится в прекрасный уголок Азербайджана. Эти слова были сказаны мной в 1976. Сегодня я счастлив. Счастлив потому, что, как видите, мои старания, приложенные 24-25 лет назад, и проведенные мероприятия принесли свои плоды, а все заявленные мной слова воплотились в жизнь, стали сегодняшней реальностью. Вот почему ваше предприятие для меня родное. И в Азербайджане оно не единственное, в нем сотни таких предприятий. В них я, как говорится, вложил свою душу. Они для меня родные, и я каждый раз радуюсь, когда наблюдаю за их развитием.

Гейдар Алиев  
03.11.2000

Нефтеперерабатывающие и нефтехимические промышленные предприятия нашей республики имели исключительное значение для роста экономического потенциала страны как в советскую эпоху, так и в годы независимости. В конце 80-х годов, несмотря на то, что 4,4% нефти, перерабатывавшейся во все-союзном масштабе, находилось в Азербайджане, нефтеперерабатывающая промышленность нашей республики по многим показателям превосходила аналогичные данные бывшего Советского Союза. Так, на нефтеперерабатывающих заводах республики мощности установок каталитического крекинга и коксования в 2,2 и 3,6 раза были выше, чем в одноименной промышленности СССР. 21,2% авиационного бензина марки В-91/115, 50,3% неэтилированного бензина марки АИ-93, 13,9% смазочных масел, 16% нефтяного кокса и 38,5% трансформаторного масла производились на нефтеперерабатывающих заводах нашей республики.

Всего этого удалось достичь благодаря инициативе Гейдара Алиева во время его первого руководства нашей республикой в результате строительства и сдачи в эксплуатацию двух установок ЭЛОУ-АВТ производительностью 6 млн. т/г, установки каталитического риформинга производительностью 1 млн. т/г, второй по счету установки коксования производительностью

1,5 млн. т/г и двух установок депарафинизации масел производительностью по 0,28 млн. т/г.

В одном из своих выступлений в 1994 году Гейдар Алиев вспоминал о некоторых проблемах, с которыми он столкнулся при получении согласия многочисленных органов бывшего СССР на строительство некоторых из вышеуказанных установок: «Несмотря на то, что мне пришлось неоднократно доказывать руководящим работникам СССР необходимость создания в Баку установки каталитического риформинга, я получил согласие Генерального секретаря, руководившего тогда Советским Союзом, на покупку установки. В те времена на покупку оборудования из-за рубежа не выделялось достаточное количество средств. Однако на покупку этой установки на базе технологии США у французской фирмы «Литвин» из всесоюзного фонда было выделено 40 млн. долл. США. Ученые республики, специалисты, работавшие в нефтеперерабатывающем секторе, непрерывно приводили доказательства того, что наличие подобной установки в Азербайджане приведет к значительным качественным изменениям в производстве нефтепродуктов. Я постарался построить такую установку в Азербайджане, и, наконец, мы завершили ее строительство. Помню, как торжественно состоялось открытие установки в 1981. С тех пор прошло почти 14 лет, и я счастлив снова посетить

ее. Я хочу поблагодарить всех рабочих, инженеров, специалистов и в целом всех, кто трудится в этой отрасли нефтяной промышленности за хорошую работу этой установки и обеспечение прибыли, которую она приносит республике».

В конце 80-х годов по причине того, что 23,4% сырой нефти, перерабатывавшейся в нашей республике, поступало из других регионов Союза, после известных событий, повлекших разрыв прежних эконо-

мических связей, нефтеперерабатывающий сектор республики столкнулся с серьезными проблемами, как, впрочем, и все другие отрасли. Объем переработки нефти уменьшился почти в два раза. Большая часть установок эксплуатировалась меньше их потенциальных возможностей, что оказывало существенное влияние на производство нефтепродуктов. Строительные работы на заводах, можно сказать, полностью остановились.

Рекомендации, данные великим лидером Гейдаром Алиевым 17 сентября 1994 года накануне подписания «Контракта века», для модернизации установок, построенных по его инициативе в 70-х годах на нынешнем Бакинском нефтеперерабатывающем

*В статье рассматривается путь развития нефтеперерабатывающего комплекса Азербайджана, а также некоторые экономические и технологические характеристики, начиная еще со времен СССР. Показано огромное личное влияние национального лидера Азербайджана Гейдара Алиева на становление отрасли.*

*In the article the way of development of oil refining complex of Azerbaijan, as well as some of the economic and technological characteristics, starting from the Soviet Union, are considered. It is shown the immense personal influence of the national Azerbaijan's leader Heydar Aliyev on formatting the industry.*

Рис. 1. Технично-экономические показатели процесса каталитического крекинга

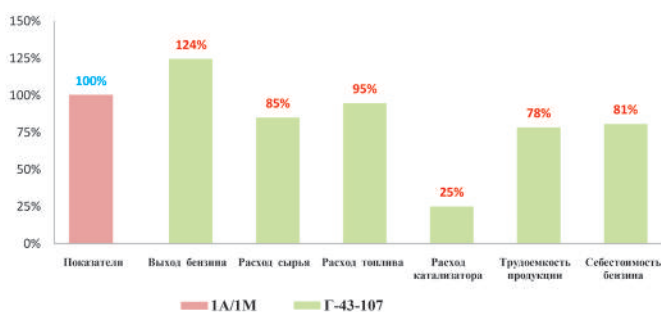


Рис. 2. Структура автомобильного бензина

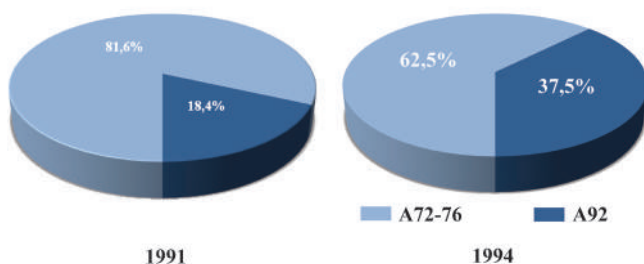
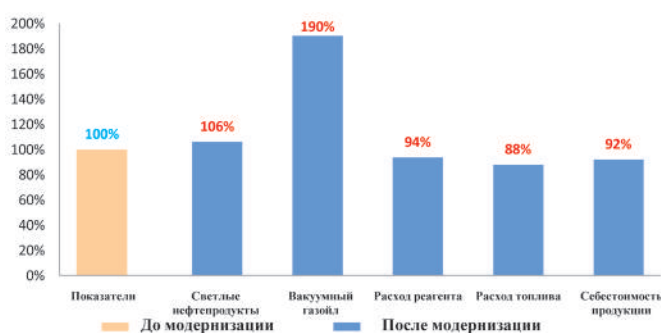


Рис. 3. Технично-экономические показатели установки ЭЛОУ-АВТ-6 (после модернизации)



заводе им. Гейдара Алиева, положили начало новому развитию нефтеперерабатывающей отрасли в годы независимости. Приняв эти рекомендации как программу действий, нефтепереработчики в первую очередь с успехом запустили современный комплекс каталитического крекинга Г-43-107, строительство которого осталось незавершенным с 80-х годов. После запуска этой установки технико-экономические показатели продуктов, полученных на установке каталитического крекинга, улучшились по сравнению с установками 1А/1М, на тот момент работающих на заводе (рис. 1).

Из сравниваемых на рис. 1 данных видно, что, несмотря на эксплуатацию новой установки каталитического крекинга типа Г-43/107 с 50% производительностью, все показатели превосходят показатели других установок на протяжении долгих лет эксплуатации на заводе.

В результате снижения расхода сырья и эксплуатационных затрат на установке себестоимость конечных произведенных продуктов уменьшилась на 9,4%, или на 23,3 долл. США за 1 тонну продукции, по сравнению с установкой каталитического крекинга типа 1А/1М. Организация на установке каталитического крекинга производства высокооктанового бензинового компонента с низкой себестоимостью значительно повысила

рентабельность производства товарного автомобильного бензина и значительно улучшилась их структура (рис. 2).

Данные свидетельствуют, что, если в 1991 общий объем производства бензина марки 92 составил 18,4%, то через год после запуска новой установки каталитического крекинга его производство составило 37,5%. Кроме того, производство бензинов марки 92 увеличилось в 1,8 раза. В настоящее время данная установка исправно обслуживает народное хозяйство. За 19 лет эксплуатации она произвела свыше 8269 тыс. т высокооктанового компонента автомобильного бензина.

Для покупки нового оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматического управления, замены основного технологического оборудования установки ЭЛОУ-АВТ-6, устаревшего в результате почти 20-летней эксплуатации, специалистами завода был заключен договор с немецкой фирмой «Гримма», а для устранения недостатков, которые уже долгое время имелись в вакуумной секции установки, – с итальянской фирмой «Глитч». В соответствии с этими договорами специалисты завода в 1996-1998 годах провели масштабные реконструкционные работы на установке ЭЛОУ-АВТ-6, обладавшей большой производительностью. В результате всех этих работ основное оборудование установки, а также тарелки, установленные в вакуумной колонне во время модернизации установки, были заменены пакетом новых высокотехнологичных насадок. Кроме того, наряду с этими работами, а также для обеспечения эффективных условий создания вакуума с целью повышения эффективности работы вакуумной колонны в 1999 году был заключен новый договор с российской фирмой «NPT. Согр. LTD» на реконструкцию системы создания вакуума [5; 6]. В соответствии с этим договором предусмотрено усовершенствование системы создания вакуума на базе гидроциркуляционного агрегата в вакуумном блоке установки. Все эти работы производились в соответствии с последовательной программой, и после указанных мероприятий по усовершенствованию установка была запущена в эксплуатацию.

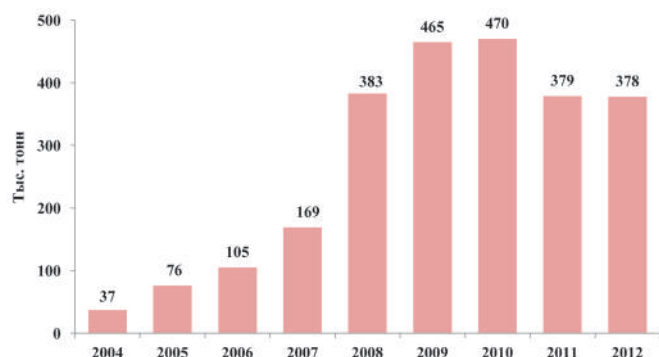
Факты подтвердили, что в результате проведения работ по обновлению установки производство светлых компонентов, полученных от переработки одинакового объема нефти, выросло на 100,1 тыс. т/г, а производство вакуумного газойля – на 480,5 тыс. т/г. На основании данных после модернизации и операционных расходов для первичной обработки на заводе была произведена оценка экономии работ по модернизации, проведенных на установке ЭЛОУ-АВТ-6 (результаты оценки приведены на рис. 3).

Анализ данных, приведенных на рис. 3, показывает, что с полным освоением модернизации производство светлых продуктов, полученных на установке из того же объема нефти, увеличилось на 6,1%, а производство вакуумного газойля – на 90,2% по сравнению с прежним периодом эксплуатации. Расход топливно-энергетических ресурсов на установке уменьшился на 12%, а расход реагентов – на 6,3%.

В результате влияния этих факторов возникли условия для снижения себестоимости производимых топливных дистиллятов на 8% по сравнению с периодом до модернизации, или на 8,46 долл. В результате осуществления указанных мер был достигнут годовой экономический эффект свыше 14,5 млн. долл., что создало условия для окупаемости капитальных затрат за 0,13 года.

Установка очистки топлива, физически и морально устаревшая после почти полувековой эксплуатации, была заменена американской технологией «Мерикем», обладающей большим авторитетом в области очистки топлив, в результате чего наряду с очищенным топливом на заводе впервые началось производство сырых нафтеновых кислот. Кроме того, с целью улучшения качества производимого на заводе дизельного топлива, а также

Рис. 4. Дизельное топливо, полученное за счет легкой газойлевой фракции



для увеличения его ресурса была модернизирована секция гидроочистки комплекса Г-43/107, предназначенная для очистки вакуумного газойля, которая долгие годы не эксплуатировалась по объективным причинам [7].

С момента запуска модернизированной установки гидроочистки в целях увеличения ресурса дизельного топлива и улучшения его качества специалисты завода начали переработку на модернизированной установке гидроочистки вместе с дизельными дистиллятами всего ресурса легких газойлевых фракций, которые производились на установке коксования. Фактические данные об увеличении ресурса дизельного топлива на заводе за счет этого компонента показаны на рис. 4.

В результате предпринятых мер на Бакинском НПЗ им. Гейдара Алиева за последние 7 лет из гудрона было произведено свыше 1,7 млн. т. высококачественного дизельного топлива. Вследствие этого технико-экономические показатели установки замедленного коксования значительно улучшились (см. табл.).

Из приведенных в таблице данных видно: если в периоды до модернизации установки гидроочистки прибыль от продажи

продуктов, полученных в результате переработки тонны сырья на установке коксования, составляла 13,90 долл., то после завершения модернизации сумма этой прибыли росла с каждым годом и в 2009-2010 годах достигла отметки 144-147 долл. за тонну.

В результате этого годовая сумма прибыли, приносимой эксплуатацией установки коксования, за последние четыре года в среднем составила 130 млн. долл./год, что за 25 лет стало первым технико-экономическим достижением эксплуатации этой установки.

На территории завода «Азернефтяг» построены и с успехом сданы в эксплуатацию 2 современные установки ЭЛОУ-АВТ-2 (каждая годовой производительностью 2 млн. т.), а также одна установка для производства битума (годовой производительностью 0,25 млн. т.). Из материального баланса, составленного на основании фактических сведений, видно, что после запуска новых установок АВТ-2 выход от потенциала светлых нефтяных дистиллятов значительно улучшился, устранился вопрос применения особых режимов для производства различных масляных дистиллятов, которые ранее создавали проблемы (рис. 5).

Технико-экономический расчет, составленный на основании фактических данных по установке, показывает, что выпуск светлых продуктов увеличился на 11%, а вакуумного газойля – на 12% по сравнению с предыдущими установками. Операционные расходы на переработку 1 т сырья для эксплуатации установки сократились на 47% за счет уменьшения расхода топливно-энергетических ресурсов. Благодаря этим трем факторам себестоимость конечных продуктов, произведенных на установке, уменьшилась на 18%.

После запуска установки по производству битума его выход увеличился и даже превысил проектный предел (рис. 6).

Несмотря на создание новых установок и модернизацию на вышеуказанных заводах, в середине 90-х годов проблемы, возникшие в топливно-энергетическом балансе с уменьшением объема потребляемого в республике природного газа, поставили нас перед фактом необходимости эксплуатации нефтеперерабатывающих заводов на мазутном режиме. В связи с этим производство нефтепродуктов на нефтеперерабатывающем комплексе нефтяной компании значительно снизилось по сравнению с началом периода независимости.

Начиная с 2000 года, постепенная замена печного мазута в топливно-энергетическом балансе на природный газ значительно улучшила производство нефтепродуктов на вторичных установках. В результате этого производство всех продуктов возросло, а производство мазута, наоборот, уменьшилось в 12,6 раза. Глубина переработки нефти на перерабатывающем комплексе выросла на 36%, т.е. с 56,6% в 1991 году до 92,6% в 2010. Согласно

Рис. 5. Технико-экономические показатели установки АВТ-2 (N 305)



Таблица. Технико-экономические показатели эксплуатации установки коксования

Показатели	Ед. изм.	При реализации легкого газойля как бытового печного топлива	При реализации легкого газойля после гидроочистки как компонента дизельного топлива								
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Доход от продажи продуктов, полученных из 1 т гудрона	долл. США	70,0	76,5	108,0	104,9	168,9	209,2	220,0	225,1	208,9	210,2
Расходы на 1 т сырья и его переработку	долл. США	56,1	53,5	56,2	56,0	71,2	84,5	73,4	80,9	99,6	115,4
Прибыль:											
от продажи продуктов, полученных от переработки 1 т гудрона	долл. США	13,9	23,0	51,8	49,0	97,7	124,8	146,7	144,2	109,4	94,7
от продажи продуктов, полученных из всего переработанного объема	тыс. долл. США	1682	3278	10434	15093	59422	123566	146357	155414	110544	90520

Рис. 6. Производство и продажа битума на НПЗ «Азернефтяг» в 2000-2012 годах

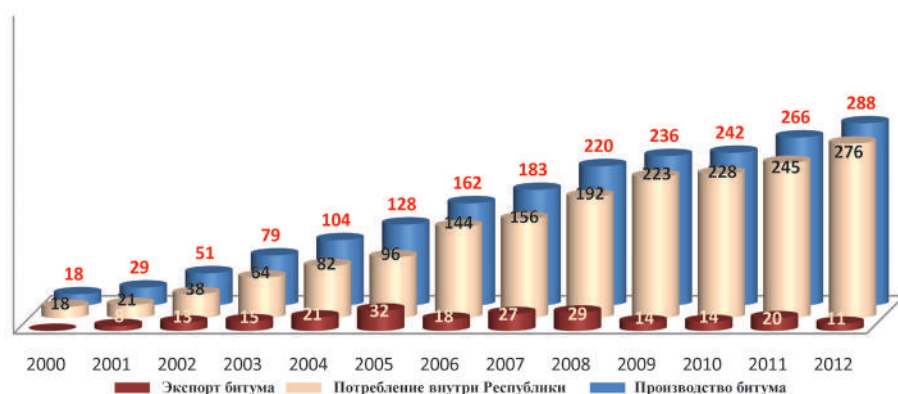
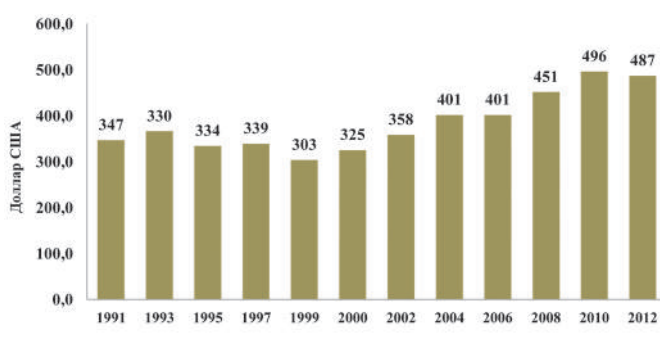


Рис. 7. Доход от продажи продуктов, полученных из 1 тонны нефти



данным 2012 года фактическая глубина переработки нефти на перерабатывающем комплексе составила 92,0%.

Для более ясного представления экономического значения мер, предпринятых на нефтеперерабатывающих заводах в годы независимости, был рассмотрен объем продукции в ценовом выражении от продажи всех нефтепродуктов, произведенных из 1 т нефти в долларах (рис. 7).

Как видно из рис. 7, в связи с работой заводов на мазутном режиме объем продукции в ценовом выражении (из 1 т переработанной нефти) в конце 1999 года уменьшился на 12,7% по

сравнению с 1991, а в 2012 увеличился на 40,3%. Все это фактически является результатом нефтяной стратегии общенационального лидера азербайджанского народа Гейдара Алиева и ее успешного осуществления многоуважаемым президентом Ильхамом Алиевым. Производимые на нефтеперерабатывающем комплексе автомобильные бензины соответствуют требованиям стандарта Евро-2, а дизельное топливо – требованиям стандарта Евро-3. Для производства автомобильных бензинов, отвечающих требованиям стандарта Евро-3, предусматриваются новые проекты по модернизации на установках первичной

переработки, каталитического риформинга и каталитического крекинга на Бакинском нефтеперерабатывающем заводе им. Гейдара Алиева. Что касается производства моторных топлив, отвечающих требованиям стандарта Евро-5, то это будет обеспечено в составе нового комплекса по переработке нефти, газа и нефтехимии, который создается по указанию Президента Азербайджана Ильхама Алиева за пределами Баку на новой территории.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гейдар Алиев. *Наша независимость вечна. Тридцатая книга.* – Баку: Азернефр, 2010. – С. 372.
2. Гейдар Алиев. *Наша независимость вечна. Вторая книга.* – Баку: Азернефр, 1996. – С. 236.
3. *Показатели работ нефтеперерабатывающей промышленности. Статистический бюллетень.* – Москва, 1989.
4. Абдуллаев Р. И., Мамедов Д. Н., Исмаилов М. И., Хыдыров Б. С. *Нефтеперерабатывающий завод Азернефтянаджаг, 1953-2003 годы // Журнал «Нефтепереработка и нефтехимия».* – 2003.
5. Абдуллаев Р. И., Мамедов Д. Н., Хыдыров Б. С. *Развитие азербайджанского нефтеперерабатывающего комплекса // Журнал «Нефтяное хозяйство Азербайджана».* – 2007. – № 4.
6. Абдуллаев Р. И., Хыдыров Б. С. *Роль нефтеперерабатывающего завода Азернефтянаджаг в нефтеперерабатывающей промышленности Азербайджана.* – Баку: Элм, 2003.
7. Абдуллаев Р. И., Мамедов Д. Н., Исмаилов М. И., Хыдыров Б. С. *Пути совершенствования эксплуатации установок повторной переработки на Бакинском нефтеперерабатывающем заводе // Журнал «Нефтяное хозяйство Азербайджана».* – 2004. – № 11.

## ШАНОВНІ АВТОРИ!

Англомовні публікації за кордоном. ISSN 2076-6998

Запрошуємо українських авторів – науковців до публікацій в англомовному журналі

### «Наука та інновації»

Національної академії наук Азербайджану.

Редакція журналу «Економіст»

допоможе Вам з оформленням

статей згідно з вимогами наших колег

з Азербайджану.

Тел. 067-466-9490, 044-332-4109

ukreconomist@ukr.net

