

УДК 622.323+622.24

**Козьма Полина Владимировна**

студент кафедры инженерно-экономической подготовки,
Байкальский государственный университет,
Иркутск, Россия

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация. Одной из ведущих отраслей экономики России является нефтегазовая отрасль. На каждом этапе производства нефтепродуктов существуют свои особенности формирования себестоимости. В статье рассмотрена структура себестоимости нефтеперерабатывающих предприятий, определена их особенность формирования в зависимости от технологического процесса: высокая материалоемкость и энергоемкость процессов переработки и большая величина переменных затрат в структуре. Так же в статье представлены возможные пути снижения себестоимости продукции на нефтеперерабатывающих предприятиях.

Ключевые слова: нефтеперерабатывающая отрасль, себестоимость нефтепродуктов, структура себестоимости, источники снижения себестоимости.

Статья издаётся по результатам участия авторов в проведенной 5-ой Всероссийской научно-практической конференции «Интеллектуальный и ресурсный потенциалы регионов: активизация и повышение эффективности использования» (ФГБОУ ВО Байкальский государственный университет, Иркутск, 16.05.2019 г.).

Polina V. Kozma

Student,
Department engineering and Economic coaching,
Baikal State University, Irkutsk, Russia

FEATURES OF FORMATION OF COSTS OF OIL REFINING ENTERPRISES

Abstract. One of the leading sectors of the Russian economy is the oil and gas industry. At each stage of the production of petroleum products there are their own peculiarities of the formation of cost. The article considers the cost structure of oil refineries, defines their particular formation depending on the technological process: high material consumption and energy intensity of refining processes and a large

amount of variable costs in the structure. Also, the article presents possible ways to reduce the cost of production at refineries.

Keywords: oil refining industry, cost of oil products, cost structure, sources of cost reduction

Нефтяная отрасль является одной из ведущих отраслей в мировой экономике. В России и в Восточной Сибири она исторически является одной из бюджетообразующих отраслей, включающая компании добывающего сектора, секторов транспортировки, переработки и реализации нефти и нефтепродуктов [17, 18, 19]. На каждом этапе формирования нефтепродуктов (от добычи сырья до реализации готовой продукции) существуют свои особенности формирования себестоимости. Так, рассматривая особенности формирования себестоимости нефтедобывающего производства, можно увидеть, что некоторые статьи в калькуляции себестоимости отсутствуют (материальные затраты, потери от брака, возвратные расходы), а большую долю занимают энергозатраты, затраты на оплату труда [1].

Нефтеперерабатывающая промышленность потребляет большую часть добываемой нефти, и чем глубже переработка изначального сырья, тем более ценна получаемая продукция.

Нефтеперерабатывающая отрасль – важное звено нефтяного комплекса страны, определяющее эффективность использования добытого углеводородного сырья. На сегодняшний день на территории Российской Федерации функционирует 27 крупных нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ), суммарная мощность которых составляет 279 млн т сырья в год, и более 50 мелких НПЗ, перерабатывающих около 11 млн т нефти в год [2–4]. Динамика объемов первичной переработки нефти в России представлена на рис. 1.

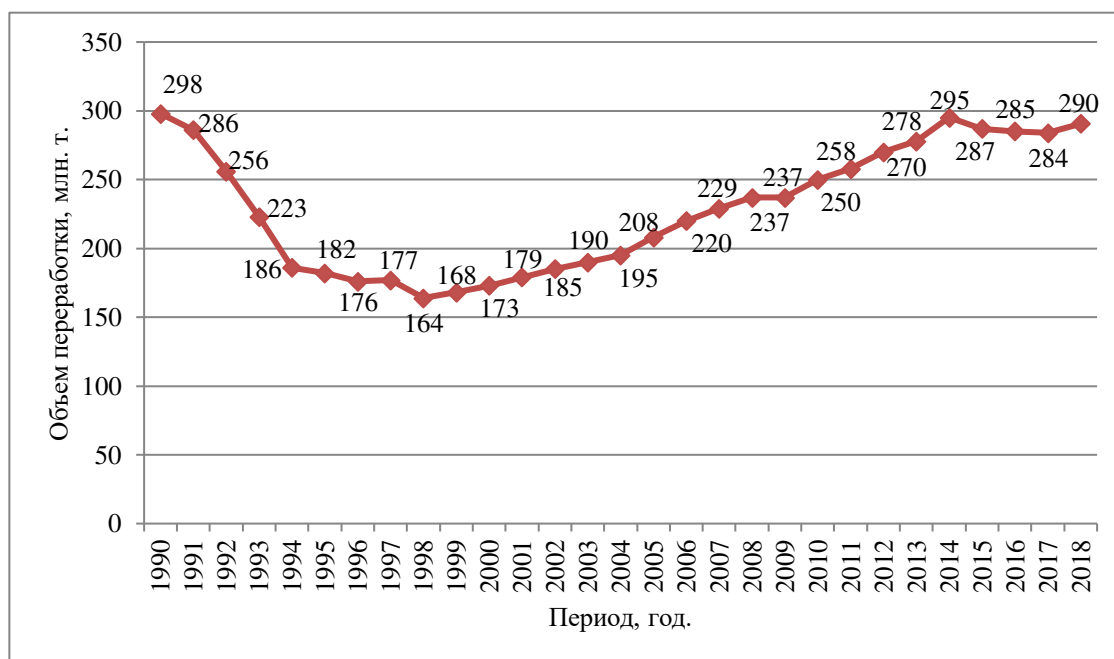


Рис. 1. Объем первичной нефтепереработки в Российской Федерации за период 1990–2018 гг.*

*Составлено автором на основе исследования компании VYGONConsulting [5]

Нефтеперерабатывающий завод – промышленное предприятие, основной функцией которого является комплексная переработка исходного сырья для получения нефтепродуктов и нефтехимической продукции. Все производственные процессы НПЗ разделяются на первичные и вторичные (рис. 2). Результатом первичной переработки является получение нефтепродуктов (бензин, лигроин, керосин, газойль, мазут, смазочные масла, парафин) и полупродуктов, предназначенных для вторичной переработки с целью улучшения качественных характеристик. На этапе вторичной переработки получают узкие фракции нефти необходимые для производства высококачественных автомобильных бензинов и авиационного топлива, а также служащих сырьем для последующего получения ароматических углеводородов (бензола, толуола, этилбензола и др.) [6, 7, 8].

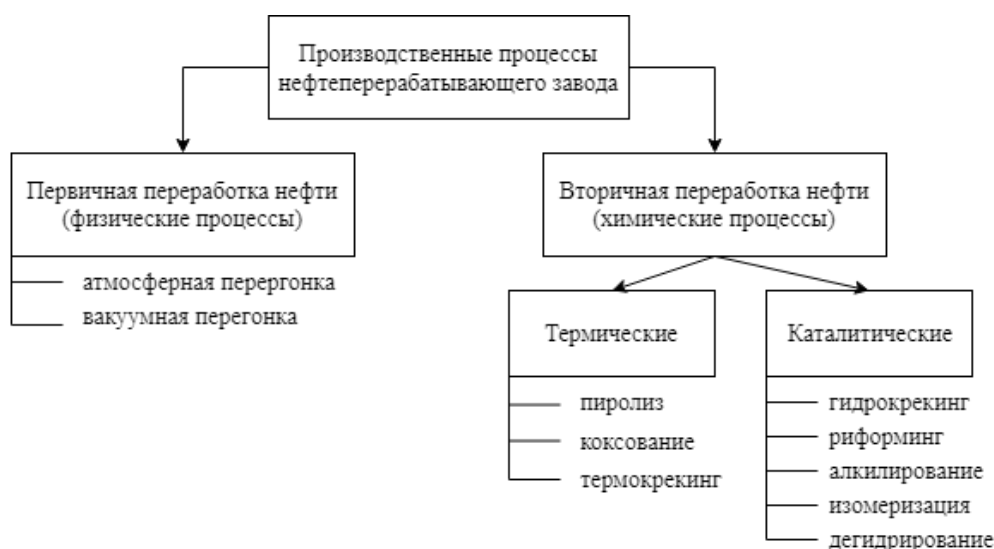


Рис. 2. Методы переработки нефти*

*Составлено автором

Нефтеперерабатывающее производство имеет ряд особенностей:

1. В процессе переработки под воздействием физико-химических процессов из единого многокомпонентного сырья образуется комплекс различных химических компонентов. На основе полученных компонентов производятся новые продукты, отличающиеся от исходного сырья качественными характеристиками.

2. В большинстве случаев продукты общего технологического процесса образуются одновременно, а затраты на их производство возникают одномоментно. Из-за этой особенности возникает сложность в нормировании, планировании и учете затрат на единицу продукции.

3. Процесс переработки связан с наличием технологических потерь (испарение, утечка и т.д.). Часть производственных потерь улавливается при помощи специального оборудования и возвращается в процесс производства, а часть теряется безвозвратно. От величины производственных потерь зависит

степень использования сырья и в конечном итоге себестоимость продукции [9].

К особенностям формирования себестоимости нефтепродуктов также следует отнести высокую материалоемкость и энергоемкость процессов переработки и большую величину переменных затрат в структуре себестоимости. Так, затраты на сырье и энергию составляют около 80 % общих затрат на нефтепереработку (табл. 1). Следует отметить, что структура себестоимости существенно различается в зависимости от технологического процесса. В процессах первичной переработки основную долю затрат составляют затраты на сырье и материалы, а на этапе вторичной переработки значительно возрастают затраты на катализаторы, энергию, амортизацию и текущий ремонт оборудования. Сумма затрат на оплату труда и страховые взносы во всех процессах не превышает 3 %. Низкий уровень затрат на топливо объясняется потреблением топлива собственного производства, а не приобретением его со стороны [10, 11].

Таблица 1

Сравнительная структура затрат обрабатывающих производств и производств нефтепродуктов*

Структура затрат	Обрабатывающие производства		Производство нефтепродуктов	
	млрд р.	проц. к итогу	млрд р.	проц. к итогу
Затраты всего	25 997,3	100,0	6 393,4	100,0
в т.ч. материальные	19 312,3	74,3	5 101,1	79,8
из них:				
сырье и материалы	15 337,5	59,0	3 436,2	53,7
топливо	489,8	1,9	19,1	0,3
энергия	689,5	2,7	73,1	1,1
Затраты на оплату труда	2 417,0	9,3	120,8	1,9
Страховые взносы	684,7	2,6	29,1	0,5
Амортизация основных средств	1 005,3	3,9	262,1	4,1
Прочие затраты	2 578,1	9,9	880,3	13,8

*Составлено автором на основе статистического сборника «Промышленное производство в России. 2016» [11]

Если в табл. 1 представлена обобщенная структура по данным статистики предприятий НГК России, то на отдельных предприятиях могут быть и отклонения. Так, на примере структуры себестоимости одного из нефтеперерабатывающих заводов видно, что половину в структуре затрат на производство занимают материальные затраты, внутри которых основная доля – работы и услуги производственного характера и затраты на электроэнергию, а также затраты на потребление воды [12].

В процессе переработки в одном технологическом процессе может быть получено несколько видов продукции, которые разделяют на основные, попутные и отходы. Отходы делятся на используемые и неиспользуемые отходы производства и энергетические отходы (пар, горячая вода, холод) (рис. 3).

Объектом калькулирования себестоимости являются только основные продукты, поэтому попутные продукты и отходы оцениваются, а затем их стоимость вычитается из общих затрат по переделу.

Возможны следующие варианты оценки попутных продуктов:

- в долях от оптовой цены нефти, поступающей на завод;
- по цене возможной реализации;
- по стоимости сырья, материалов и полуфабрикатов, которые можно заменить полученными попутными продуктами [13].

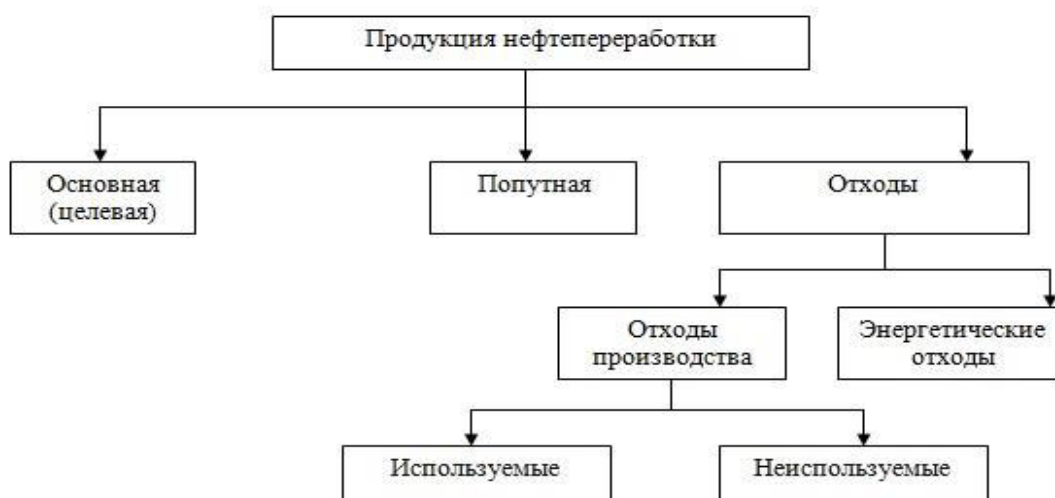


Рис. 3. Состав видов полученной продукции на нефтеперерабатывающих предприятиях*

*Составлено автором

Неиспользуемые отходы не подлежат оценке. Используемые отходы оцениваются в зависимости от направления дальнейшего использования:

- при реализации отходы оцениваются по договорной цене;
- при использовании внутри предприятия – по себестоимости аналогичных продуктов.

Энергетические отходы оцениваются по цене закупаемых предприятием соответствующих энергетических ресурсов [14].

Методы оценки должны быть обоснованы и учитывать качество и направление использования побочной продукции и отходов, т.к. от их себестоимости во многом зависит себестоимость основной продукции.

Технологические процессы переработки нефти обусловили применение попередельного метода учета затрат и калькулирования себестоимости продукции, суть которого заключается в отражении прямых затрат по каждому переделу в отдельности. В себестоимость продукции первого передела включаются затраты, непосредственно к нему относящиеся, а также стоимость ис-

ходного сырья. Себестоимость последующих переделов складывается из затрат передела и себестоимости полуфабрикатов предшествующих стадий обработки.

Сбор, регистрация и обобщение информации о затратах организуется по местам их возникновения. Это способствует повышению качества информации, формируемой по переделам, и повышению ответственности структурного подразделения (СП) за результаты своей деятельности.

Под местом возникновения затрат (МВЗ) понимается объект учета и контроля затрат, представляющий собой передел, технологический процесс или СП, на котором выполняется однородный процесс или функция в процессе производства и реализации продукции.

В зависимости от роли МВЗ в осуществляемых видах деятельности, выделяют следующие виды МВЗ:

- производственные МВЗ – СП, оснащенные технологическими установками, которые непосредственно используются в процессе переработки нефти и газа, по основным технологическим процессам;
- вспомогательные МВЗ – СП, ответственное за выпуск продукции и выполнение работ, предназначенных для обеспечения основной производственной деятельности;
- общепроизводственные МВЗ – СП, управляющее деятельностью производственных и вспомогательных МВЗ в целом, либо осуществляющее их обслуживание;
- общехозяйственные МВЗ. Затраты общехозяйственных МВЗ включают стоимость израсходованных ресурсов, необходимых для управления компанией;
- коммерческие МВЗ – СП, осуществляющее сбыт и реализацию продукции;
- обслуживающие и прочие МВЗ – СП, осуществляющие содержание объектов жилищно-коммунального хозяйства, социально-культурной сферы и т.д.

Основным источником снижения себестоимости продукции на нефтеперерабатывающих предприятиях выступает повышение интенсивного и экстенсивного использования производственных мощностей. Суточная производительность основных технологических установок может значительно колебаться в течение года, что объясняется нестабильным качеством сырья, разными технологическими режимами и различием квалификации обслуживающих бригад. Следовательно, снижение себестоимости продукции может быть достигнуто за счет интенсификации производственных мощностей путем предварительной стабилизации состава используемого сырья, совершенствования технологического режима работы установок и повышения квалификации сотрудников предприятия.

Также важным источником снижения себестоимости является бесперебойное функционирование установок и увеличение межремонтного пробега (периода). Основными причинами остановки на ремонт является образование

коррозии в оборудовании и трубопроводах из-за содержащихся в сырье солей и соединений серы, образование кокса в печах, ухудшение передачи тепла в аппаратуре из-за загрязнений, засолений и т.д. При более тщательной подготовке сырья, использовании качественных металлов и системы защиты аппаратуры можно добиться увеличения межремонтного пробега и сокращения затрат на ремонт.

К интенсивным факторам снижения себестоимости можно отнести повышение автоматизации используемого оборудования и использование вторичных энергоисточников. Совершенствование схем автоматизации уже имеющегося оборудования и строительство новых комбинированных установок приведет к повышению стабильности работы установок и росту выработки продукции, а также сокращению затрат на ремонт, амортизацию, энергию. Использование вторичных энергоисточников предполагает применение теплоты уходящих газов промышленных печей, золы и шлаков, горячей воды и пара, отработавших в технологических установках для собственных нужд в различных технологических процессах: для подогрева воды или воздуха, выработки теплоты, холода, электроэнергии. Утилизация вторичных энергетических ресурсов таким образом позволяет значительно экономить топливо и покупаемые энергоресурсы, а также снизить капитальные затраты на создание энергосберегающих установок [10, 15].

Для нефтегазового комплекса с позиции развития продолжения технологической цепочки в переработке нефти и газа, учет особенностей формирования себестоимости, выгодно создание кластеров нефтехимии [16].

Список использованной литературы

1. Кархова С.А. Формирование затрат и калькулирование себестоимости в нефтедобывающем производстве // Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов [Электронный ресурс] : материалы 4-й Всерос. науч.-практ. конф., Иркутск, 17 мая 2018 г. : в 2 ч. / под науч. ред. Н.Н. Даниленко, О.Н. Бaeвой.- Иркутск : Изд-во БГУ, 2018.- Ч. 2. С. 179-185.
2. Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.neftegaz-expo.ru/ru/ui/17145/> (дата обращения: 05.04.2019)
3. ТЭК – 2017. Электроэнергетика. : Статистический сборник. - Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2018. – 60 с.
4. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб./Росстат. - М., 2018 – 694 с.
5. Нефтяная отрасль России: итоги 2016 г. и перспективы на 2017-2018 гг. Часть 2: Нефтепереработка и сбыт [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vygon.consulting/upload/iblock/99a/vygon_consulting_russian_oil_industry_outlook_2018_p2.pdf (Дата обращения: 05.04.2019)
6. Портал Neftegaz.RU [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/pererabotka-nefti-i-gaza/142499-neftepererabatyvayushchiy-zavod-npz/> (дата обращения: 05.04.2019)

