

НЕ ГЛУБИНОЙ ЕДИНОЙ ЖИВЕТ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА...

Публикуем новую статью доктора экономических наук, генерального директора ООО "ИнфоТЭК-Консалт" **Тамары Канделаки** о таком широко известном и применяемом показателе как глубина переработки нефти.



На страницах *Нефтегазового журнала ИнфоТЭК* (2016, №8) мы с Вами начали обсуждать проблему измерения эффективности производственной и коммерческой операционной деятельности ВИНК, создающей доход компаниям и их собственникам.

Вопрос как правильно измерять эффективность деятельности волнует многих, поскольку показатели эффективности входят в состав отчетности, предоставляемой собственникам, регуляторам и общественности. Банковские аналитики и средства массовой информации тоже широко используют показатели эффективности.

Применительно к нефтепереработке такие показатели можно разбить на два вида:

- 1) Общепринятые,
- 2) Разработанные какой-либо нефтяной или консалтинговой компанией.

О вторых мы в этой статье говорить не будем, что касается общепринятых в России – то это глубина переработки, выход светлых и коэффициент сложности по Нельсону. Каждый коэффициент заслуживает самостоятельной публикации, но сегодня мы поговорим о глубине.

Когда мы готовим статью к печати, сначала знакомим с ней ведущих российских технологов, которых мы ценим и уважаем. В этот раз мы поступили так же. Их обобщенное мнение – глубина – не самый лучший показатель, и профессиональное сообщество не оценивает НПЗ только по глубине.

Удалось вспомнить год рождения показателя – 1949 г. Показатель рожден и прижился в СССР, в США, ЕС и других странах не применяется. *Росстат* в 1993 г. подтвердил ее для нового государства – Российской Федерации. Формула хороша своей простотой, однако кривые цифры "дурят широкую общественность".

НПЗ производят продукцию по техническим условиям (ГОСТ Р, ОСТ, ТУ) а не по Техническому регламенту, но выпускаемые топлива просто должны соответствовать требованиям ТР (ТР – это ОТТ – общие технические требования).

Итак.

В 1993 г. Постановлением *Госкомстата* России N190 от 13.10.93 была утверждена Инструкция по составлению статистической отчетности о глубине переработки нефти по производственному объединению (предприятию) (форма N5-ТЭК (нефтепереработка).

В этой инструкции приводилась следующая формула для расчета показателя глубины переработки:

$$Гп = \frac{(Нс - М - П) \times 100}{Нс}$$

где Гп – глубина переработки нефти, %

Нс – количество перерабатываемого нефтяного сырья, тыс. тонн

М – количество **валового** топочного мазута, тыс. тонн

П – безвозвратные потери сырья и нефтепродуктов в процессах переработки, тыс. тонн.

Пример официального и технологического (с учетом тяжелых нефтяных топлив, подпадающих под Технический регламент, и гудрона) расчетов глубины переработки по формуле (июль, 2016) – заводы отранжированы по технологической глубине

НПЗ	Официальная глубина (ЦДУ ТЭК)	Технологическая глубина*
1 Пермнефтеоргсинтез	98,0%	98,4%
2 Сургутский ЗСК**	83,6%	97,7%
3 Башнефть-Уфанефтехим	94,5%	94,5%
4 Волгограднефтепереработка	93,2%	93,1%
5 Башнефть-НУНПЗ	88,2%	91,8%
6 Газпром Нефтехим Салават	88,4%	86,2%
7 Орскнефтеоргсинтез	86,0%	86,0%
8 НОВАТЭК-Усть-Луга	99,6%	82,9%
9 ТАНЕКО	82,0%	81,8%
10 Астраханский ГПЗ	80,7%	81,2%
11 Московский НПЗ	80,4%	79,9%
12 Омский НПЗ	96,1%	79,7%
13 Новокуйбышевский НПЗ	81,6%	77,6%
14 ТАИФ-НК	73,2%	77,2%
15 Ангарская НХК	94,5%	75,8%
16 Марийский НПЗ	99,4%	75,2%
17 Башнефть-УНПЗ	74,3%	74,3%
18 Антипинский НПЗ***	99,4%	73,1%
19 Сызранский НПЗ	76,7%	73,1%
20 Нижнегороднефтеоргсинтез	72,6%	72,7%
21 Ачинский НПЗ	71,3%	71,6%
22 Краснодарский НПЗ	70,7%	70,7%
23 Ярославнефтеоргсинтез	69,5%	69,5%
24 Туапсинский НПЗ	68,5%	68,6%
25 Ухтанефтепереработка	68,3%	68,3%
26 Хабаровский НПЗ	98,5%	65,5%
27 Саратовский НПЗ	85,8%	65,3%
28 Рязанская НПК	69,0%	65,1%
29 Комсомольский НПЗ	98,2%	64,1%
30 Куйбышевский НПЗ	62,5%	61,4%
31 Яйский НПЗ	60,9%	61,0%

НПЗ	Официальная глубина (ЦДУ ТЭК)	Технологическая глубина*
32 Афипский НПЗ	55,7%	55,7%
33 Славянск-Эко	****	55,4%
34 Ильский НПЗ	****	53,8%
35 Киришинефтеоргсинтез	47,5%	47,4%
36 Новошахтинский ЗНП	98,5%	*****
Среднее по РФ	80,3%	74,8% *****

* процент безвозвратных потерь принят по данным 2015 г., расчет учитывает выпуск гудрона;

** расчет учитывает потери. Тяжелые продукты завод не вырабатывает, так как он перерабатывает газовый конденсат;

*** до запуска УЗК, после запуска составит 99,4%

**** не учитывается при расчете глубины;

***** для Новошахтинского ЗНП расчеты не проводились в связи с отсутствием в официальной статистике данных, необходимых для расчета, однако, на одном уровне со сложными заводами он находится не может, имея из процессов только ВТ и битумную;

***** официальные данные и расчеты приводятся для всех НПЗ и ГПЗ РФ мощностью более 1 млн тонн. Нижневартовское НПО, как сдающее мазут в трубу, из рассмотрения исключено.

Отметим, что в отраслевой статистики по глубине отсутствуют два вполне достойных, но не сложных НПЗ – Славянск-Эко (пока 1,8 млн твг) и Ильский НПЗ (2,9 млн твг) – и это вызывает изумление, но, наверное, значит что-то нам неизвестное. Тяжелые судовые топлива, нам кажется, тоже нужно учитывать, равно как и другие тяжелые, полученные смешением с мазутом.

Наши мысли по поводу этой формулы:

1 Формула как формула, для расчета по ней иметь знания и отличную отметку в ВУЗе по высшей математике не обязательно.

2 Попытки улучшить формулу были в 2001-2003 гг., однако успехом не увенчались, и насколько нам удалось понять, легитимность формулы последний раз подтверждалась Министерством энергетики Российской Федерации в 2003 г. письмом за номером 03-06-06-229.

ОДНАКО:

Логически правильное ее применение, с учетом правил представления математических формул, привычных мне как потомственному инженеру, требует как минимум:

– Внесения ясности в порядок учета нефтяного сырья, принятого в переработку. И это не такой простой вопрос, как показывает наш 25-летний опыт анализа и обсчета заводской статистики. Нам известны примеры, когда одни заводы учитывают сырье на входе в ЭЛОУ, а другие – на входе в АВТ. Что касается полуфабрикатов, например, на Уфимских НПЗ, то с их учетом не справилось ни одно из известных мне информационно-аналитических агентств. Кроме, конечно, ИнфоТЭК с помощью ПАО АНК Башнефть – в этом случае от саморекламы и благодарности в адрес компании не могу удержаться;

– Далее – как считать валовый топочный мазут. Есть два варианта: (1) товарный мазут + мазут на топливо и (2) с учетом мазута, вовлекаемого в производство других темных нефтяных топлив, например флотский мазут Ф-5 и топливо технологическое экспортное Э-4. Что такое мазут – нам теперь понятно – спасибо техническому регламенту, определения которого, как мы думаем, для расчета данного показателя имеют приоритет по сравнению с налоговым кодексом, который в его последней редакции практически превратился в Справочник по нефтепродуктам;

– Вопрос расхода мазута на топливо тоже не простой, поскольку отличным способом увеличения энергоэффективности является передача заводской ТЭЦ на сторону.

– И последнее – где, кто и когда видел Инструкцию по учету безвозвратных потерь сырья и нефтепродуктов в процессах переработки?

Пока мы готовили статью, такую Инструкцию нам прислали. Так что можем с гордостью сказать – мы видели! В 1984 г. ее утвердил Заместитель Министра нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР Лев Алексеевич Бычков.

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель Министра
Л. Бычков
"17" 06 1984 г.

ИНСТРУКЦИЯ
по нормированию и учету потерь нефти и нефтепродуктов на нефтеперерабатывающих предприятиях Миннефтехимпрома СССР.

Согласовано:

Начальник Технического управления
И. А. Вернов
13.07.84.
Заместитель Начальника планово-экономического управления
Г. Полоцкий

Главный инженер
ИО "Оболенскоеоргсинтез"
Л. Б. Злотников

М. Ф. ...
12.07.84.

Раз уж мы упомянули выше технический регламент, то напомним, что согласно этому документу: мазут – топливо, получаемое из продуктов переработки нефти, газоконденсатного сырья и предназначенное для транспортных средств, ста-

ционарных котельных и технологических установок; (Абзац в редакции, введенной в действие с 10 июля 2014 г. решением Совета ЕЭК от 23 июня 2014 г. N 43).

Требования ТР к характеристикам мазута (с изменениями на 2 декабря 2015 г.)

Характеристика мазута	Единица измерения	Норма для флотского мазута	Норма для топочного мазута
Массовая доля серы, не более	%	2,0	3,5
Температура вспышки в открытом тигле, не ниже	°С	-	90
Температура вспышки в закрытом тигле, не ниже	°С	80	-
Выход фракции, выкипающей до 350°С, не более	% об.	17*	17*
Содержание сероводорода, не более	ppm	10**	10**

* Норма устанавливается для Российской Федерации (для флотского мазута марки Ф-5 норма не более 22% об.).

** Норма устанавливается для Российской Федерации с 1 января 2015 г., для Республики Казахстан с 1 января 2017 г., для Республики Беларусь с 1 января 2019 г., для Республики Армения с 1 января 2015 г. (Сноска в редакции, введенной в действие со 2 января 2016 г. решением Совета ЕЭК от 2 декабря 2015 г. N 84).

РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННОЙ ФОРМУЛЫ:

Увеличение глубины может быть абсолютно законно достигнуто исключением из ассортимента топочного мазута, и производством тяжелых нефтепродуктов, имеющих показатели качества, отличные от указанных в вышеприведенной таблице. Любой квалифицированный химик-технолог, каких в нашем отечестве множество, легко поставит на производство смесевое нефтяное топливо, а бесчисленное множество коммерсантов запросто придумает для них уникальное название. От примеров, по понятным причинам, воздержусь, хотя они нам известны.

Мы ратуем за модернизацию нефтепереработки, но за честную модернизацию. Глубину обеспечивают углубляющие процессы, которые, к слову сказать, имеют разную конверсию, САРЕХ и ОРЕХ. И не только. Поэтому нужна новая формула, компонентами которой должны быть фактические загрузки этих процессов. И современная (не 2003 года!) отраслевая инструкция с терминологически чистыми определениями. Или, как минимум, пересмотр понятия валовый топочный мазут. Классификация процессов тоже не помешает, и мы с коллегами над этим работаем.

Нам технологическая глубина тоже не совсем нравится, хотя мы и сами ее посчитали. Почему? Да потому, что кроме глубины, мы считаем, например, индексы сложности по *Нельсону*, и прекрасно понимаем какие заводы укомплектова-

ны сложными и дорогостоящими процессами, как, например, Пермь, Омск, Волгоград и Уфа. Так что наш вывод – показатель бестолковый!

Напоследок – цитата из Временной и почившей в бозе методики расчеты глубины переработки 2003 г.:

"При определении и сравнении показателя глубины переработки нефтяного сырья необходимо иметь в виду следующее:

а) поскольку показатель глубины переработки нефтяного сырья зависит от потенциального содержания в поступающей нефти светлых фракций, выкипающих до 350°С, то сравнение отдельных нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) по этому показателю правомерны только в том случае, если сравниваемые предприятия перерабатывают смеси нефти с примерно одинаковым потенциальным содержанием светлых фракций, выкипающих до 350°С;

б) при прочих равных условиях показатель глубины переработки нефтяного сырья будет выше на тех НПЗ, которые, наряду с нефтью, перерабатывают газовый конденсат (от авторов – *НОВАТЭК и Сургутский ЗСК*);

...

г) поскольку в зависимости от конъюнктуры внешнего и внутреннего рынка в отдельные месяцы НПЗ увеличивают производство нефтепродуктов, пользующихся повышенным потребительским спросом (топливо технологическое экспортное, вакуумный газойль, мазут флотский, моторное и судовое топлива и т.д.), то эффективность переработки нефтяного сырья на отдельных НПЗ может характеризовать только показатель, рассчитанный на основе предприятия в целом за год и с учетом среднегодового (средневзвешенного) содержания в поставляемой нефти светлых фракций, выкипающих до 350°С."

С момента выпуска этого документа минуло 15 лет. Годы пролетели незаметно, а проблема, что делать с гудроном – осталась...

Показателю исполнилось 69 лет. Может стоит отпустить его с почетом на заслуженную пенсию и в историю?

Дорогие наши читатели! Если Вас интересует продолжение наших рассуждений на тему эффективности или у Вас есть темы, по которым Вас интересует наше мнение, пишите на наш адрес consult@citek.ru. По этому же адресу ждем Ваши заявки на подписку на 22-ое издание Справочника "Нефтепереработка, газопереработка и нефтехимия России – 2015-2035".

15.09.2016

Канделаки Тамара Левановна
ИнфоТЭК-КОНСАЛТ



The marketing
chemical company