



Вопросы нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе НДТ в нефтепереработке

Жойдик А. Г., главный технолог
ЗАО «Инженерно-экологический центр
«БЕЛИНЭКОМП», Республика Беларусь

Одним из инструментов, позволяющих эффективно реформировать экологическую и промышленную политики в Российской Федерации, является система наилучших доступных технологий (НДТ). В конце 2017 года Бюро НДТ был подготовлен и утвержден информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 30–2017 «Переработка нефти». В настоящее время в Российской Федерации добывается около 14 % мировой добычи нефти и только чуть больше половины ее перерабатывает. Потенциал нефтепереработки очевиден и использование НДТ позволит это сделать наиболее оптимально и эффективно.

Следует отметить, что нефтепереработка очень специфическая отрасль в плане как применяемых технологий, количество которых превышает несколько сотен, так и в области охраны окружающей среды. В рамках данной статьи более подробно остановимся на выбросах загрязняющих веществ в атмосферу. Если для отдельных отраслей характерно наличие основного технологического оборудования как монокладчика выбросов и незначительных вспомогательных производств (например, производство извести или цемента), то в нефтепереработке значительное количество равноценных объектов с сопоставимыми выбросами. Такими объектами являются: технологические установки

переработки нефти и нефтепродуктов, резервуарные парки и эстакады слива-налива, системы очистки сточных вод и оборотного водоснабжения, энергетические установки, оборудование утилизации отходов и т.д., где для каждого из них применяются десятки технологий. ИТС 30–2017 изначально ограничен как в перечне применяемых и перспективных технологий, так и в плане экономического-экологических сведений, поскольку их объем занял бы несколько томов. Тем не менее, дальнейшее применение справочника подскажет, что необходимо будет в нем расширить и доработать, а для чего достаточно ограничиться общим описанием.

Проведение оценок в нефтеперерабатывающей отрасли с последующим выведением результирующих показателей осложняется многими факторами. Во-первых, одновременным применением в рамках одного нефтеперерабатывающего завода (НПЗ), как устаревших технологий, так и самых современных. К сведению, более 22% НПЗ Российской Федерации имеют возраст более 60 лет, 53 % — возраст от 50 до 59 лет. Во-вторых, различное сырье, как по видам, так и по составам в рамках своего вида (различные нефти, газоконденсаты, вторичные и побочные продукты). В-третьих, большой диапазон мощностей переработки — от 2,2 до 47 000 тысяч тонн в год. В-четвертых, различная глубина переработки, которая составляет от 50% до 99%. По указанным причинам ИТС 30–2017 во многом имеет общий ха-

рактер, не призывая к единому решению. Что касается экологической части, то в справочнике для многих процессов приведены только текущие уровни эмиссий, перспективные технологии ограничены по большей части описательными сведениями и общими принципами для снижения негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, приведенные текущие уровни эмиссий не позволяют экологу: во-первых, провести полную оценку применяемых технологий в экологическом разрезе относительно их достаточности или перспективности, а во-вторых, представленный их диапазон настолько широк, что возникают сомнения в достоверности.

Приведем несколько примеров с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. В таблице 3.3 справочника удельный выброс в воздух оксида углерода для НПЗ составляет $1,5 \cdot 10^{-6}$ – 0,04 т/т сырья. Максимальное значение превышает минимальное в 26667 раз. Если учесть, что основным источником выбросов оксида углерода являются технологические печи (факельные установки рассчитываются по удельным показателям), то концентрация загрязняющего вещества в дымовых газах может составлять в диапазоне от 1 до 26667 мг/м³ и так далее, используя обозначенный диапазон. Любопытный эколог возразит, что максимальное значение неправдоподобно.

Аналогично с выбросами оксидов серы, удельные выбросы которых в соответствии с таблицей 1.7 справочника

составляют от 0,000008 до 0,658437 т/тыс.т сырья. Конечно, на различных заводах свои процессы утилизации сернистых соединений и свое содержание серы в сырье, но, как показывает практика, экологи зачастую не могут, а иногда и не желают составить элементарный баланс по сере. Это еще раз указывает на необходимость проведения предварительного анализа достоверности исходных данных, которые вошли в справочник, и основа которых базируется на инвентаризации выбросов.

Возвратимся к изначальному вопросу — возможно ли нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе НДТ в нефтепереработке, как предусматривалось изначально этой концепцией? Как было показано в примерах, цифры слишком неоднородны. И причина в том, что все данные, вошедшие в ИТС, базировались на существующих инвентаризациях выбросах, достоверность которых на низком уровне. Во-первых, инвентаризации выбросов НПЗ выполнены в основном расчетными методами посредством методики РД-17-89

(РД-17-86) и других, которые в свою очередь оперируют удельными выбросами 70–80-х годов прошлого столетия. Во-вторых, качество выполнения самих работ зачастую носят больше формальный характер, а в некоторых случаях не поддаются вообще никакой критике. И если сегодня построить воздухоохранную деятельность предприятия на таких не достоверных цифрах, то все финансовые вложения, направленные на экологическое оздоровление, будут напрасны. Построить сегодня самую современную установку и посчитать выбросы по удельным выбросам 30–40 летней давности — это полный абсурд. Далее изыскать немалые средства, установить автоматизированные системы контроля выбросов (АИС), там, где они и во все не нужны — абсурд в квадрате. Поэтому еще раз обращаем внимание, инвентаризация выбросов — это фундамент и в НДТ, и в нормировании выбросов и непрерывном мониторинге и т.д.

Так что же необходимо сделать?

Во-первых, необходим единый механизм оценки эмиссий, а в частности

выбросов. Следует сосредоточить внимание на достоверности проведения инвентаризации выбросов, так как это ключевая составляющая и для НДТ, и для комплексных разрешений, и как основа всей воздухоохранной деятельности. Считаем, что в нефтепереработке для инвентаризации выбросов должны применяться только инструментальные (инструментально-расчетные) методы. Удел расчетных методов — проектирование и т.п.

Во-вторых, из-за значительного количества применяемых технологий в нефтепереработке, следует разработать несколько горизонтальных справочников (например, вторичные процессы в нефтепереработке, процессы механической очистки сточных вод в нефтепереработки и т.д.).

В-третьих, необходима постоянная дальнейшая актуализация и развитие ИТС 30–2017, а также предполагаемых дополнительных горизонтальных смежных справочников.

Реализовав эти шаги, можно будет говорить с полной уверенностью о полноценной системе НДТ и заложенной в нее концепции.