

УДК 665.6/.7:338.45.021

А.О. Лобовиков, М.А. Потаскуев, Д.В. Голубаев

A.O. Lobovikov, M.A. Potaskyev, D.V. Golubaev

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Perm National Research Polytechnic University

**МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ
СИСТЕМЫ ЭТАЛОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ**

**MONITORING ACTIVITIES OF OIL REFINING
AND PETROCHEMICAL ENTERPRISES OF RUSSIA-BASED
INTERNATIONAL SYSTEM BENCHMARKING**

Рассмотрены основы системы эталонного тестирования в целях увеличения глубины нефтепереработки на отечественных предприятиях. Произведена оценка итогов внедрения предоставленной технологии в России. Выделены проблемы российских нефтеперерабатывающих предприятий и возможные пути их решения на основе наилучших доступных технологий.

Ключевые слова: бенчмаркинг, мониторинг деятельности, эталонное тестирование, Solomon, эффективность, наилучшие доступные технологии.

The article reflects the basics of the reference testing system in order to increase the depth of oil refining at domestic enterprises. The evaluation of the results of the implementation of the provided technology in Russia. The problems of Russian oil refineries and possible ways to solve them on the basis of the best available technologies are highlighted.

Keywords: benchmarking, activity monitoring, benchmark testing, Solomon, efficiency, best available technologies.

В Российской Федерации 26 нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) было построено еще при СССР, 23 из них эксплуатируются на данный момент более 40–70 лет. За такой промежуток времени большинство используемого оборудования морально устарело [1].

Однако заметны и продвижения, происходит обновление оборудования, однако коэффициент переработки нефти в РФ меньше аналогичных показателей европейских НПЗ и НПЗ США (74 % против 85 и 96 % соответственно).

Отметим, что для улучшения оснащения необходимы большие денежные средства, которые должны в разы ускорить процесс. Но в связи с тем, что

большинство российских НПЗ принадлежит нескольким крупным монополистам, модернизация производства происходит замедленными темпами.

В связи с этим актуальным является выявление отличий российских НПЗ от аналогичных предприятий Европы и США, а также перспектив развития на основе системы эталонного тестирования.

Для решения проблем отечественной нефтеперерабатывающей промышленности, на наш взгляд, необходимо решить следующие задачи:

- выделить ключевые особенности западной нефтепереработки;
- изучить сущность метода HSB Solomon Associates LLC для повышения эффективности нефтеперерабатывающих предприятий;
- оценить результаты участия российских НПЗ в рейтингах HSB Solomon Associates LLC;
- выбрать наилучшие доступные технологии в области нефтепереработки.

В США и Европе, в отличие от РФ, имеется большее число НПЗ и компаний, занимающихся нефтепереработкой. В результате, существует более высокая конкуренция между производителями нефтепродуктов и, как следствие, повышается эффективность переработки нефти.

В США в области оценки и повышения эффективности нефтепереработки широко используются методические рекомендации консалтинговой фирмы HSB Solomon Associates LLC (далее – Solomon), которые являются популярными во всем мире.

Solomon изучает производство топлива один раз в два года и предоставляет участникам информацию, описывающую мощность НПЗ и его работу. Solomon работает с 1980 г., когда было проведено первое обследование 45 НПЗ в США [2].

Бенчмаркинг, от англ. benchmarking, – это сравнительный анализ. Сущность методики заключается в том, что анализируются данные показателей предприятия по энергопотреблению, эффективности использования доступных мощностей и персонала, затем на основе сравнения данных с данными аналогичного завода устанавливается соответствующее рейтинговое положение. Методология данного исследования дает возможность подвести все анализируемые предприятия к единой системе вне зависимости от их мощностей и используемого оборудования. Исследование Solomon позволяет сократить отставание НПЗ от конкурентов, для этого предприятия зачастую модернизируют имеющееся оборудование, что в конечном итоге благотворно сказывается на качестве продукции для конечного потребителя.

Среди большого количества показателей эффективности предприятия наиболее распространены:

- механическая готовность, англ. Mechanical availability (MA), отражает число дней в году, когда производится продукция, за вычетом времени на текущий и капитальный ремонт;
- индекс энергоемкости, англ. Energy intensity index (EII), разработан для сравнения потребления электроэнергии среди НПЗ;

– индекс эффективности персонала, англ. Personnel efficiency index (PEI), характеризует производительность труда;

– используемая мощность, англ. Rating useful (RU), характеризует эффективность использования НПЗ доступных мощностей, выражается в процентах [2].

Для наглядности результаты участников исследования представляют в таблицах, где важные технико-экономические показатели отражены в виде квартилей (четвертей). Согласно методам Solomon, предприятия, имеющие лучшие показатели, включают в первый квартиль, а низкие – в четвертый.

На сегодняшний день с целью оптимизации работы компаний, увеличения их эффективности, а также для улучшения позиций в квартилях Solomon создает прикладные программные продукты, с помощью которых вычисляет недостатки и проблемы конкретного производства. Специальные рабочие группы, в свою очередь, занимаются устранением этих пробелов.

Данные исследования важны для руководства предприятия, они позволяют выявить слабые места в производстве, которые в незамедлительном времени должны быть устранены. Для этого, безусловно, необходимо учесть усилия и средства.

Используя методические рекомендации Solomon, можно повысить эффективность отечественных нефтеперерабатывающих предприятий. В результате их использования ожидается улучшение следующих показателей:

– эффективности производства до 40 % с минимальными капитальными вложениями или без них;

– дохода без капитальных затрат от исполнения первоочередных организационно-технических мероприятий (Quick-hit) за 3–4 мес.;

– устойчивой экономии в десятки миллионов долларов в год при внедрении наилучших доступных технологий.

Необходимо отметить, что ведущие лицензиары и инжиниринговые компании с большими финансовыми возможностями в данный момент активно продвинулись на российский рынок. При этом предусматриваются мероприятия, направленные на улучшение эффективности работы следующих отечественных нефтяных компаний.

Нефтеперерабатывающие заводы ПАО «Лукойл» с недавнего времени участвуют в рейтингах Solomon. С начала исследования заметна тенденция на снижение потребления электроэнергии, а показатели надежности, напротив, увеличиваются.

В ходе обследования НПЗ ПАО «НК „Роснефть“» выявлено, что на сегмент переработки приходится четвертая часть всех топливно-энергетических ресурсов, 46 % из которых занимает электроэнергия, 28 % – топливо и 26 % – тепловая энергия.

ПАО «Башнефть» – дочерняя компания ПАО «НК „Роснефть“» отличается высоким уровнем внедрения инновационных технологий на НПЗ. Однако, по оценке Solomon, компания находится лишь в 3-м квартиле по показателю ЕП. При этом решение ряда стратегических задач может вывести компанию к 2020 г. на уровень 1–2-го квартиля [3].

Российская Федерация в соответствии с рядом международных соглашений обязана уменьшить негативное воздействие промышленности на окружающую среду, что может быть достигнуто внедрением наилучших доступных технологий (НДТ). По программам модернизации планируется построить и усовершенствовать 135 установок переработки нефти. Процесс переработки гудрона и тяжелых остатков позволит превысить показатель до 85–90 % глубины переработки нефти, однако внедрение такой технологии отложено большинством отечественных предприятий из-за предполагаемых огромных затрат на модернизацию оборудования [4].

Таким образом, выполненный нами анализ методических рекомендаций американской консалтинговой фирмы Solomon в области оценки и повышения эффективности нефтепереработки показывает актуальность их применения в отечественной нефтеперерабатывающей промышленности. Методика Solomon может ускорить решение сложившейся проблемы по увеличению глубины переработки нефти, сэкономленные средства от этой методики способствуют внедрению технологии переработки гудрона и тяжелых остатков. Кроме того, использование данной методики имеет практическую значимость для скорейшего внедрения наилучших доступных технологий.

Список литературы

1. Глубина переработки нефти в России, Европе и США [Электронный ресурс]. – URL: <https://neftegaz.ru/analysis/view/8485-Glubina-pererabotki-nefti-v-Rossii-Evropе-i-SShA> (дата обращения: 17.12.2018).
2. Хусаинова Е.К. Оценка экономической эффективности энергосберегающей деятельности нефтеперерабатывающих предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – СПб., 2015. – 139 с.
3. Калинин Е.А. Анализ деятельности российских ВИНК по внедрению ресурсосбережения // Молодая нефть: сб. ст. всерос. молодеж. науч.-техн. конф. нефтегаз. отрасли. – Красноярск: Изд-во Сиб. федер. ун-та, 2014. – URL: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/oil2014>.
4. ИТС 30–2017. Переработка нефти. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. – М.: Бюро НТД, 2017. – 643 с.

Получено 9.09.2019

Лобовиков Алексей Олегович – доцент кафедры экономики и управления промышленным производством, канд. экон. наук, горно-нефтяной факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: lobovik@yandex.ru.

Потаскуев Максим Андреевич – магистрант кафедры нефтегазовых технологий, горно-нефтяной факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: mpotaskuev@mail.ru.

Голубаев Дмитрий Владимирович – магистрант кафедры нефтегазовых технологий, горно-нефтяной факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: dmitry_golubaev@mail.ru.