

ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Энергетика является важным источником энергии практически для всех производственных секторов в целом. Это один из самых важных вкладов в процесс экономического роста и развития страны. Скорость потребления энергии варьируется в разных отраслях промышленности в зависимости от технического прогресса, масштабов хозяйственной деятельности и ряда других факторов. Ожидается, что промышленное потребление энергии на мировом уровне будет увеличиваться на 1,4 процента в год. Отрасли промышленности постоянно находятся в поиске новых технологий, возможности сохранения энергии, которые могут помочь им снизить потребление энергии. Нефтегазовая промышленность энергоемка и требует значительных объемов энергии для добычи ресурсов, их обработки и транспортировки конечному пользователю. Есть различные возможности для этих отраслей, такие как энергетическая эффективность, которые могут помочь снизить потребление энергии и достичь более низких эксплуатационных расходов [1, с.96].

Энергия, несомненно, является одним из наиболее важных товаров для оценки производительность. Энергоемкость является индикатором эффективности использования энергии и ключевым детерминантом прогноза будущего спроса на энергию. По текущему увеличению темпов энергопотребления, энергоснабжение в ближайшем будущем станет реальной проблемой для всего мира и даже для самых богатых нефтью стран.

Нефтегазовая промышленность является энергоемкой отраслью и поэтому поиск путей повышения энергоэффективности для повышения эффективности использования энергии является необходимостью. Энергетическое использование на нефтеперерабатывающем заводе изменяется во времени в связи с изменением типа сырья для переработки, товарного состава (и комплексности НПЗ), а также содержания серы в составе конечных продуктах. Кроме того, эксплуатационные факторы, такие как загрузка производственных мощностей, техническое обслуживание, а также возраст оборудования влияют на энергопотребление на нефтеперерабатывающем заводе от года к году.

Нефтегазовые компании должны иметь сильный финансовый стимул для экономии энергоресурсов, так как большая доля энергоресурсов присутствует в общей стоимости эксплуатации их объектов. Эффективное использование энергии снижает затраты по всей цепочке поставок. Энергоемкость как в добывающей промышленности, так и в нефтепереработке значительно снизилась с 2007 года. С другой стороны, потребление энергии также является основным источником выбросов в нефтеперерабатывающей промышленности, что делает повышение энергоэффективности привлекательной возможностью сократить выбросы. Энергоэффективность должна быть важным фактором экологической стратегии компании. То есть, инвестиции в энергоэффективность – это рациональная стратегия ведения бизнеса в современных производственных условиях [2, с.89].

Экономия энергии за счет повышения эффективности и энергосбережения играет центральную роль в согласовании целей экономического развития, энергетической безопасности и охраны окружающей среды. Изыскание способов более эффективного использования энергии может внести большой вклад к переходу мира на более устойчивый энергетический путь. В большинстве развитых стран существует давняя традиция государственной политики, направленной на повышение энергоэффективности. Стандарты энергоэффективности являются ярким примером такой политики. Кроме того, меры по стимулированию энергоэффективности обычно рассматриваются

экономистами как одни из лучших политик. Энергоэффективность относится к соотношению между входами энергии - будь то первичный источник, такой как ископаемое топливо или энергоноситель, такой как электричество или водород - и выход энергетической услуги, такой как свет, тепло или мобильность. Повышение энергоэффективности, путем уменьшения количества потребляемой энергии, поможет повысить энергетическую безопасность. Энергоэффективность может быть улучшена за счет применения новой технологии, которая дает более низкие затраты/выходы, использующее то же топливо или альтернативу. Энергоэффективность повышается, когда устройство преобразования энергии подвергается технической модернизации.

Энергоэффективность позволяет снизить потребление ресурсов и воздействие на окружающую среду. Энергоэффективность резко различается в разных отраслях промышленности и процессах производства и даже между заводами по производству одних и тех же продуктов. Эффективность может быть ограничена механическим, химическим или другими физическими параметрами, либо по возрасту и конструкции оборудования. В промышленном разрезе энергия обычно расходуется впустую в двух основных спектрах:

- 1) производство, распределение, а также конверсионные единицы;
- 2) нисходящая область [3, с.17].

Изменение способа управления энергией путем внедрения общеорганизационной системы управления – это один из самых успешных и экономически эффективных способов. Программа управления энергией создает основу для улучшения и обеспечивает руководство по управлению энергией через организацию управления энергоэффективностью. В компании без четкой программы возможности для улучшения могут быть неизвестны или программа не может быть реализована из-за организационных барьеров. Многие компании разработали и внедрили формальные системы управления энергией, которые стремятся включить повышение эффективности. Внедрение системы управления энергией может обеспечить строгость и дисциплину необходимые для того чтобы управлять непрерывным улучшением.

Энергетический менеджмент включает в себя планирование и эксплуатацию связанных с энергетикой производств. Цели – это ресурсосбережение, защита климата и экономия затрат, в то время как пользователи имеют постоянный доступ к необходимой им энергии. Это связано с экологическим менеджментом, управлением производством, логистикой и другими установленными бизнес-функциями. Управление энергией – это проактивная, организованная и систематическая координация закупок, конверсии, распределения и использования энергии для удовлетворения требований, учитывающих экологические и экономические цели. Реализация системы управления энергией и оптимизации существующей энергии – это альтернатива, которая требует меньших инвестиций и может быть реализована быстрее, чем традиционные методы снижения энергозатрат. Важный ранний этап в любой энергетике управления – это прогнозирование спроса на энергию на основе существующих знаний системы. Применение энергетических систем управления, предполагающих использование информационных технологий для анализа и контроля энергопотребления в производстве и нефтеперерабатывающих процессах – это один из способов, которым нефтегазовая промышленность пытается улучшить энергоэффективность [4, с.115].

Следующая 5-ступенчатая энергоэффективная "лестница" основана на принятой Shell стратегии в управлении энергией:

- 1) понять тип энергетического профиля объекта;
- 2) конкретная оценка потребности в энергии на каждой установке;
- 3) значимые показатели эффективности с хорошими данными;
- 4) эффективный управленческий анализ и прогнозирование процессов;
- 5) внедрение принципов собственности и культуры управления энергетикой в производственные системы.

В нефтегазовой отрасли существует сильный консенсус относительно важности экономии средств энергии путем повышения эффективности ее функционирования по всей цепочке поставок и устранения ненужных отходов.

Большое разнообразие возможностей существует у нефтеперерабатывающих заводов в области сокращения потребления энергии при сохранении или повышении производительности установки. Исследования, проведенные несколькими компаниями в нефтепереработке, показали существование потенциала для повышения энергетической эффективности практически на всех объектах. Основные направления деятельности для повышения энергоэффективности - коммунальные услуги (30%), топочные нагреватели (20%), технологические процессы оптимизация (15%), теплообменники (15%), моторные приложения (10%) и другие (10%).

В нефтегазовой отрасли складывается несколько инновационных тенденций для решения проблемы устойчивых энергетических возможностей и эти возможности могут быть классифицированы следующим образом в различные категории:

- оптимизация условий эксплуатации, в том числе совершенствование вращающихся маховиков;
- перенаправление потоков, фактически направляемых на вентиляцию или факел;
- рекуперация некоторых потоков, таких как покрывающий газ на некотором оборудовании или испарения;
- лучший замер среди инсталляции для лучшего отслеживания потребления;
- использование энергоэффективных турбин, насосов и компрессоров;
- когенерация тепловой и электрической энергии и установка установок рекуперации отработанного тепла на турбинах выхлопных газов, которые повысят общий КПД турбины, позволяя использовать эту отработанную энергию для целей отопления в технологическом процессе;
- использование ультразвуковых расходомеров на факелах;
- сухие газовые уплотнения на компрессорах;

- более эффективная разведка за счет повышения успешности бурения благодаря достижениям в области сейсморазведки, а также методы бурения скважин;

- снижение выбросов и сбросов попутного нефтяного газа за счет инвестиций в добычу и переработку газа; распределение. Одним из источников рассматриваемых энергетических отходов является сжигание газа на факелах, которое связано с добычей нефти. Согласно отчету Всемирного банка, около 150 млрд. м³ (или 5,3 трлн м³) природного газа сжигаются и выпускаются ежегодно по всему миру. Усилия по сокращению выбросов газа являются мерой увеличения энергоэффективности при добыче нефти, сокращение выбросов углекислого газа и потенциальное расширение доступа для большего числа людей. Сжигание этого газа на факелах растрчивает ценный чистый энергетический ресурс, который может быть использован для снижения неэффективности и расширения доступа к энергии во многих развивающихся странах;

- использование трубопроводов высокого давления, требующих меньших энергозатрат на единицу нефти или газа;

- совершенствование технологических процессов нефтепереработки;

- оптимизация распределения и использования пара и электроэнергии, вырабатываемой на объекте;

- предотвращение утечек и разливов;

- установка котлов-утилизаторов и систем подогрева воздуха;

- самые передовые высокоэффективные двигатели;

- создание нового, полностью оптимизированного цифрового нефтяного месторождения с более совершенными информационными технологиями - использование цифровых датчиков, высокоскоростная связь и передача данных [5, с.61].

Стоит отметить, что печь рафинадного завода является основным энергосберегающим оборудованием. Потери выхлопных газов составляют значительную долю потерь тепла в печах. Когда же тепловой КПД печи высок

(например, 90%), потери выхлопных газов составляют от 70% до 80% общие потери, когда тепловой эффект печи невелик (например, 70%), доля выхлопных газов потери газа в общем объеме потерь достигают 90%. Система рекуперации тепла состоит из предварительного подогрева воздуха, воздуходувки, вентилятора с индукцией дымовых газов, независимая стальная дымоходная труба, дымоход и воздуховод. Воздухоподогреватель размещают на основании печи со стороны грунта. Его главное преимущество заключается в том, что замена и техническое обслуживание обменника удобны и легко эксплуатируются.

Таким образом, применение комплексной программы управления может обеспечить строгость и правила, необходимые для того, чтобы предшествовать постоянному улучшению. На нефтеперерабатывающих заводах существуют потенциальные возможности для снижения энергопотребления при сохранении или увеличении производительности завода. Эти доступные возможности достижимы практически на всех объектах, что было продемонстрировано многими исследованиями.

Список источников

1. Основы экономики и планирования промышленных предприятий / Г.Я. Киперман и др. - М.: Статистика, 2018. - 256 с.
2. Шеремет А. Д. Анализ экономики промышленного производства. Учебник / А.Д. Шеремет, В.А. Протопопов. - М.: Высшая школа, 2015. - 352 с.
3. Яковлева О.А. Практикум по экономике, организации и основам маркетинга в перерабатывающей промышленности / О.А. Яковлева. - М.: Нобель Пресс, 2015. - 911 с.
4. Сухарев О. С. Инновации в экономике и промышленности / О.С. Сухарев, С.О. Сухарев. - М.: Высшая школа, 2019. - 320 с.
5. Трахтенгерц Э.А. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности / Э.А. Трахтенгерц. - М.: Синтег, 2019. - 736 с.