

*Ерофеев Николай Валентинович, студент, магистр,
ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень*

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация: В статье приведен анализ применения технологий энергоэффективности для повышения эффективности оперативного управления. В статье приведены положения о том, что в деятельности АК «Транснефть», в том числе в рамках повышения эффективности операционной деятельности, направление повышения энергоэффективности является ключевым.

Ключевые слова: операционная деятельность, нефтегазотранспортное предприятие, отрасль, энергоэффективность, менеджмент, затраты, энергетическая результативность.

Abstract: The article provides an analysis of the use of energy efficiency technologies to improve the efficiency of operational management. The article contains provisions stating that in the activities of Transneft, including in the framework of improving the efficiency of operational activities, the direction of improving energy efficiency is key.

Keywords: operational activity, oil and gas transportation enterprise, industry, energy efficiency, management, costs, energy efficienc.

Существенное влияние на структуру совокупных затрат нефтегазотранспортных предприятий оказывают прочие операционные расходы. В современных условиях развития экономики сокращение прочих операционных расходов АК «Транснефть» может быть обеспечено за счет:

- установки в котельных современного автоматизированного и высокоэффективного оборудования, сокращения потерь тепловой энергии в тепловых сетях за счёт применения современных теплоизолирующих материалов;

- -сокращения суммы платежей за негативное воздействие на окружающую среду за счет снижения объемов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и снижение образования отходов производства;

- снижения затрат за счёт оптимизации командировочных расходов;

- снижения затрат по услугам связи за счёт оптимизации количества абонентов городской и сотовой связи и дополнительного ограничения пользования сотовой связью.

Основными направлениями сокращения операционных расходов ОАО «АК «Транснефть» являются:

- сокращение расходов на энергоресурсы (электроэнергию);

- сокращение расходов на капитальный ремонт;

- сокращение расходов на диагностику;

- сокращение расходов на ремонтно-эксплуатационные нужды (РЭН);

- сокращение прочих расходов.

Повышение качества (количества) предоставляемых услуг по транспорту нефти (нефтепродуктов) реализуется в виде обеспечения надежности и полноты поставки нефти и нефтепродуктов на внутренний рынок и экспортные направления за счет (включая, но не ограничиваясь):

- модернизации основных фондов;

- совершенствования товарно-транспортных операций (качество нефти, компаундирование, учетные операции и т. д.);

- замещения импортной продукции на продукцию отечественного производства;

- организации производства по выпуску продукции.

На основании п. 5 перечня поручений Президента Российской Федерации

от 05.12.2014 № Пр-2821 по реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному собранию Российской Федерации от 04.12.2014, в соответствии с Методическими указаниями по расчету снижения расходов акционерными обществами, доля государства в уставных капиталах которых составляет более 50 процентов, утвержденными приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 10.03.2016 №90, в АК «Транснефть» все операционные расходы, связанные с деятельностью, сгруппированы по признакам необходимости снижения (Рисунок 1).

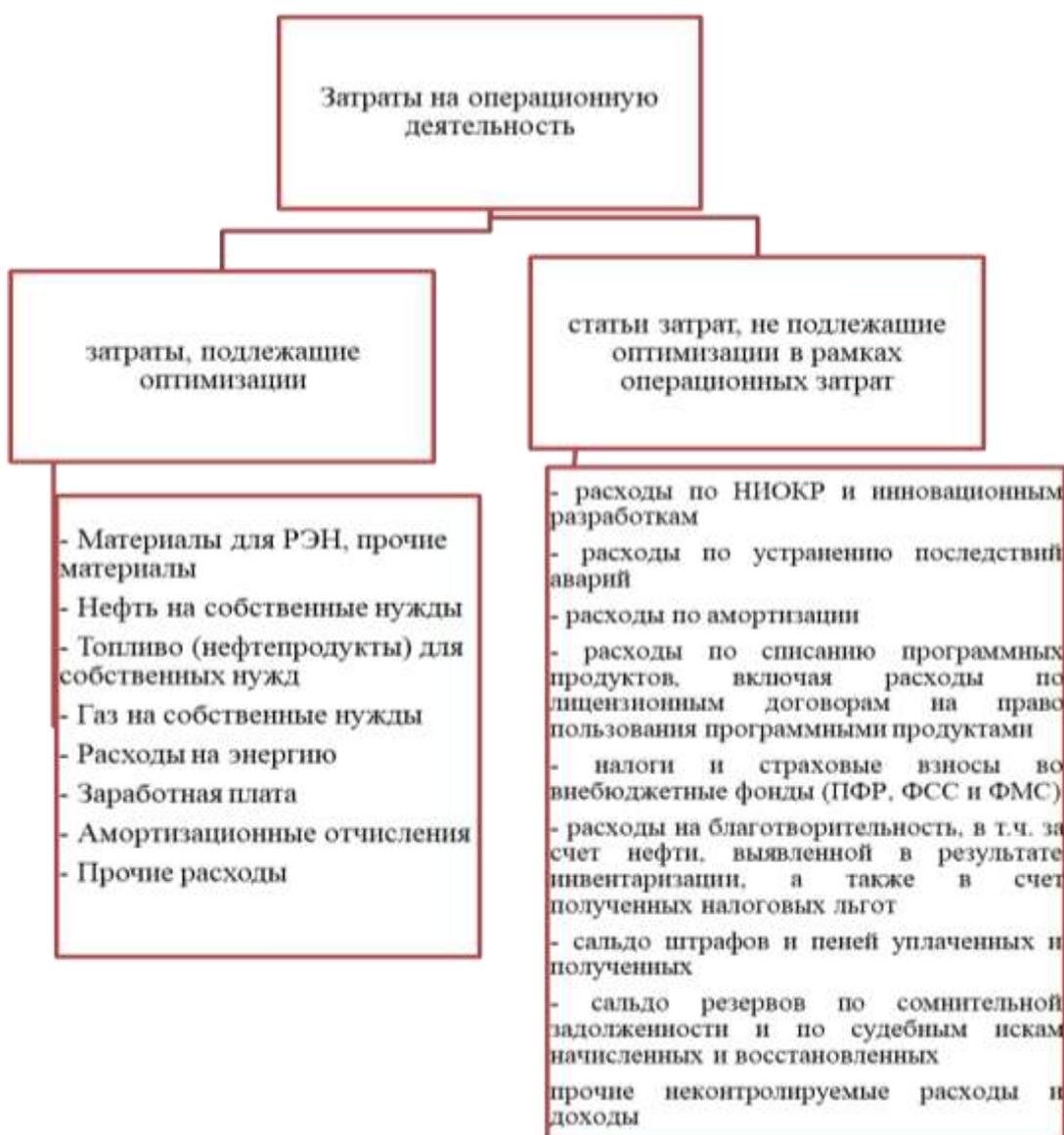


Рисунок 1 – Структура операционных затрат АК «Транснефть»

Так, на рисунке 1 приведена схема, согласно которой, справа приведены затраты, подлежащие оптимизации, а слева приведены статьи затрат, не

подлежащие оптимизации в рамках операционных затрат, то есть находящиеся вне зоны контроля менеджмента АК «Транснефть».

В настоящее время существует три основных подхода к снижению объёма энергопотребления:

- уменьшение потребления путём самоограничения, в силу законодательства или экономического давления;

- увеличение эффективности использования энергии путём эффективного хозяйствования и оперативного управления, и благодаря более эффективным технологиям, оборудованию, материалам, имеющим качественно более высокие свойства;

- замена одних видов энергии другими, более доступными и менее дорогими (собственная генерация, использование местных энергоносителей, использование возобновляемых источников энергии).

Вместе с тем, для целей использования энергоэффективных технологий под энергетической результативностью называются измеримые результаты, относящиеся к энергоэффективности и энергопотреблению различных типов потребителей. Показатели энергорезультативности – количественные значения или мера энергорезультативности, определённая организацией.

Показатели энергорезультативности характеризуют деятельность (производственную, техническую, экономическую), направленную на эффективное использование и экономное расходование. Они выражаются в абсолютной, относительной или удельной формах.

В деятельности АК «Транснефть», в том числе в рамках повышения эффективности операционной деятельности, направление повышения энергоэффективности является ключевым. Динамика показателей деятельности структурных подразделений ПАО «Транснефть» за полугодие 2022 года по выполнению мероприятий программы повышения энергоэффективности приведена на рисунках 2 и 3.

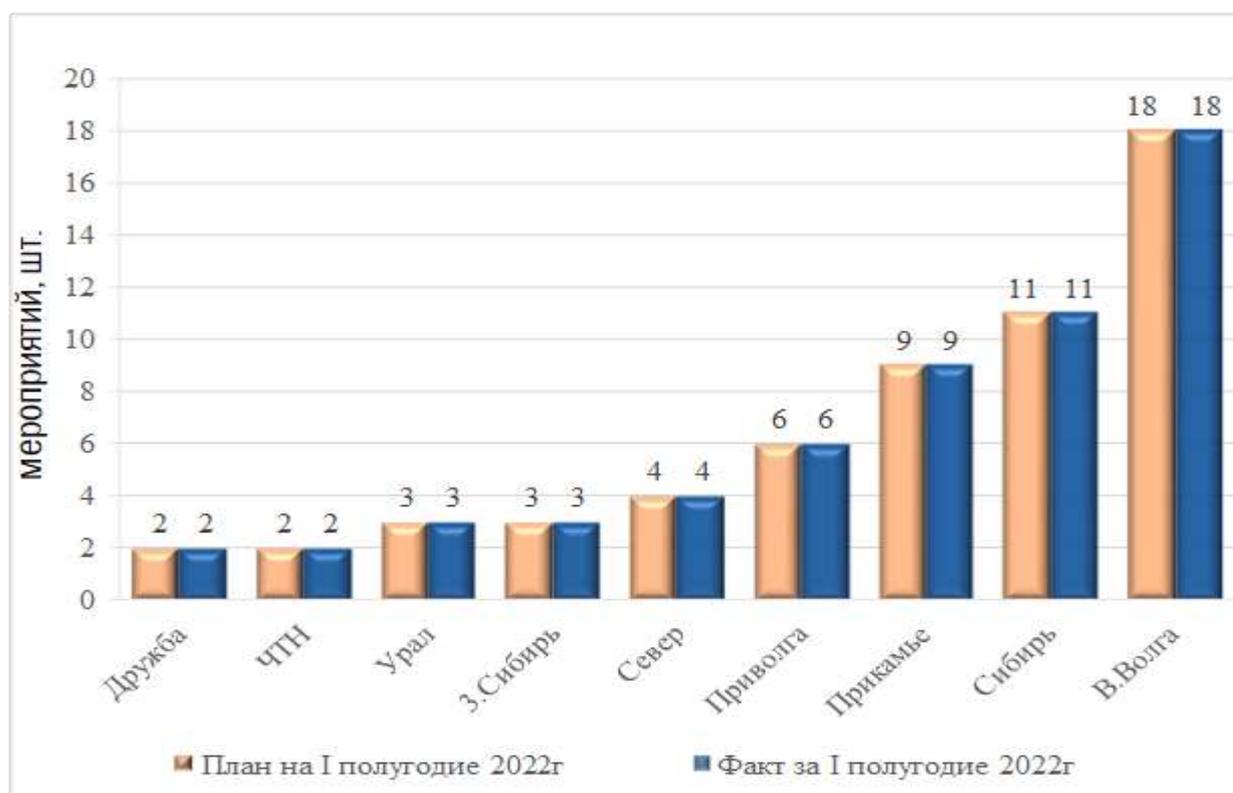


Рисунок 2 – Количество реализуемых мероприятий программы повышения энергоэффективности структурными подразделениями АК «Транснефть»

По данным диаграмм видно, что основную часть в реализации программы повышения энергоэффективности (основное число мероприятий) обеспечивают такие структурные подразделения как ОАО «Транснефть Верхняя Волга», ОАО Транснефть Сибирь», ОАО «Транснефть Прикамье». Среди проведенных мероприятий основным является оптимизация режимов и замена типоразмеров оборудования насосных агрегатов, замена оборудования на энергоэффективное. Кроме того, в результате внедрения мероприятий по повышению энергоэффективности, наибольшая экономия электроэнергии от оптимизации параметров оборудования и режимов работы достигнута также в ОАО Транснефть Сибирь», ОАО «Транснефть Прикамье».

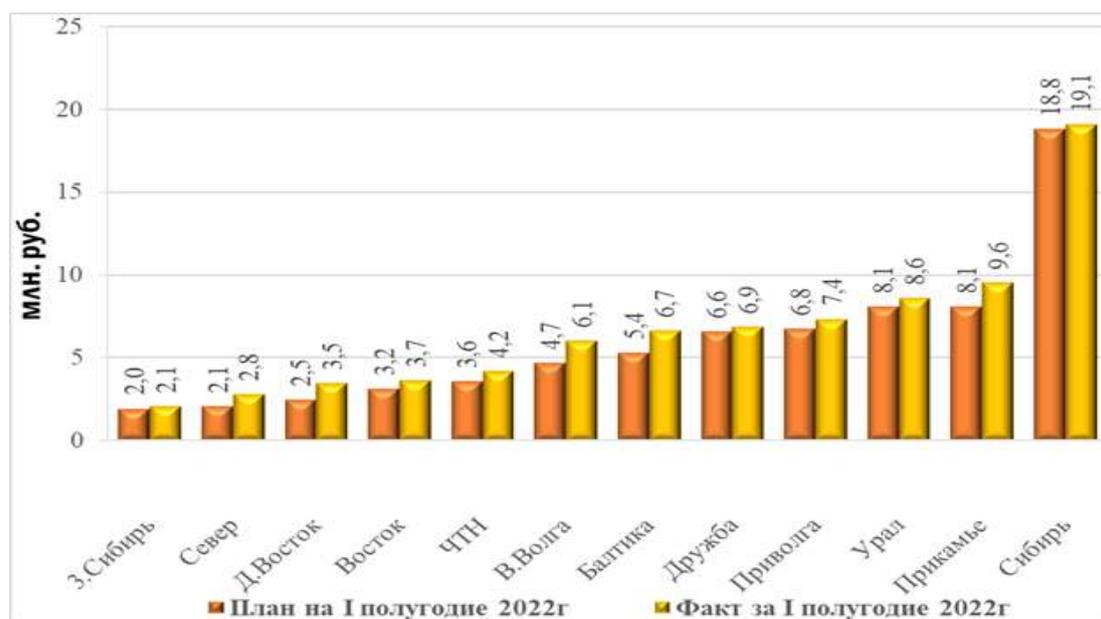


Рисунок 3 – Экономия электроэнергии от оптимизации параметров оборудования и режимов работы

Ключевым моментом при установлении показателей энергетической результативности является простота их понимания, что способствует интенсификации обмена информацией между сотрудниками и повышению мотивации персонала к энергосбережению.

При создании системы энергетического менеджмента (далее по тексту – СЭнМ) логично выбирать показатели, уже используемые на Предприятии и установленные в нормативной, проектной и другой документации. Это даёт возможность использовать накопленные за предыдущие годы статистические данные и уже сложившийся порядок планирования.

В российской нормативной документации, в первую очередь в стандартах, используется понятие не энергорезультативности, а энергоэффективности, являющееся более строгим и конкретным. Поэтому при создании СЭнМ, правомерно опираться на понятие и показатели энергоэффективности, обращаясь к энергорезультативности только в случаях, когда исследуемые результаты не могут быть описаны характеристиками эффективности.

В настоящее время в системном подходе определения показателей энергетической эффективности выделяются два направления.

Первое использует для решения задач специальные математические средства и модели, например, уравнения или сети. На основе формального описания ставится чисто математическая задача отыскания оптимального проекта системы или наилучшего режима её функционирования, т.е. нахождения экстремума целевой функции при заданных ограничениях. Математика, однако, малоэффективна при решении проблем с множеством неопределённостей, которые, как раз, характерны для сложных систем типа энергетических комплексов предприятий.

Второе направление в большей степени опирается на содержательные методы исследования и логику системного анализа. Последний рассматривается здесь, прежде всего, как метод чёткой постановки и упорядочения проблем, т.е. их структуризации. Получение решения, при этом, обычно дополняется другими методами: логическими, математическими, статистическими и т.д. Данная методология опирается на второе направление системного подхода.

Показатели энергоэффективности, которые характеризуют энергосбережение в целом по экономике приведены на схеме на рисунке 4.



Рисунок 4 – Состав показателей энергоэффективности

Задача определения показателей при решении проблем энергоанализа в сложных системах определяет достоверность всех последующих результатов. Именно поэтому выбор показателей энергоэффективности должен осуществляться обоснованно, с учётом режима реализации функции системы, особенностей её структуры и всех существующих взаимосвязей.

Решение задачи формирования списков показателей должно опираться на выполнение требований всех действующих нормативных документов.

Российские стандарты используют, в основном, понятие энергоэффективности. При этом ГОСТ определяет энергоэффективность, как

коэффициент или иное количественное отношение выходных данных работы, услуг, продукции или энергии к входной энергии. Фактически, здесь даётся определение не понятия, а показателя, что и приведено на рисунке 4.

В ГОСТ Р 54195-2010 говорится, что показатели (индикаторы) энергоэффективности отражают отношение полезного эффекта использования энергоресурсов к затратам энергоресурсов, произведённым в целях получения такого эффекта.

Показатели (индикаторы) энергоэффективности (далее по тексту – ПЭЭ) представляющие собой отношение затрат энергии к единице произведённой продукции или выходу технологического процесса, называются удельным энергопотреблением (УЭП).

Стандарт различает пассивный и активный типы энергопотребляющих объектов и приводит показатели для различных энергоносителей.

Основная задача ПЭЭ – обеспечить возможность отслеживать изменение энергоэффективности конкретной установки или технологического процесса под влиянием мер или проектов по повышению энергоэффективности на энергетические характеристики установки (процесса).

Библиографический список:

1. ГОСТ Р ИСО 50001-2012 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению.
2. ГОСТ Р 54195-2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по определению показателей (индикаторов) энергоэффективности.
3. ОР-27.010.00-КТН-008-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система энергетического менеджмента. Руководство по применению.
4. ОР-27.010.00-КТН-011-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система энергетического менеджмента. Порядок взаимодействия работников и подразделений организаций системы

«Транснефть».

5. РД-03.100.00-КТН-001-16 Методика оценки выполнения ключевых показателей эффективности хозяйственной деятельности ПАО «Транснефть».

6. РД-03.100.00-КТН-037-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Методические указания по разработке и оценке выполнения мероприятий Программы повышения операционной эффективности и сокращения расходов ПАО «Транснефть».