

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Направление подготовки 38.04.02 «Менеджмент», профиль "Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)"

Кафедра экономики природных ресурсов

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Управление в области энергосбережения и повышения энергоэффективности на предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь»

УДК 622.323.012:621.31.031.003.13

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2ЭМ51	Наумкина Анна Олеговна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Цибулькикова М.Р.	К. Г. Н		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Цибулькикова М.Р.	К.Г.Н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Феденкова А.С.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Экономики природных ресурсов	Боярко Г.Ю.	Д. Э. Н.		

Томск – 2017 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации



федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Направление подготовки 38.04.02 «Менеджмент», профиль "Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)"

Кафедра экономика природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭПР

(Подпись) (Дата) Боярко Г.Ю.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме: магистерская диссертация

Студенту:

Группа	ФИО
2ЭМ51	Наумкиной Анне Олеговне

Тема работы:

Управление в области энергосбережения и повышения энергоэффективности на предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь»

Утверждена приказом директора ИПР № 2357/с от 13.04.2017 г.

Срок сдачи студентом выполненной работы: 02 июня 2017 года

ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «Транснефть – Центральная Сибирь» за три последних периода, законодательные акты, интернет-ресурсы, учебная литература и периодические издания в области экономических наук.
--------------------------	---

Перечень подлежащих исследованию,	1) Теоретические аспекты управления энергоэффективностью на нефтегазовом предприятии;
-----------------------------------	---

проектированию и разработке вопросов	2) Организация системы управления энергоэффективностью и энергосбережением на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»; 3) Рекомендации по повышению энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь» 4) Анализ эффективности программы корпоративно социальной ответственности на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»
Перечень графического материала	Графическая часть дипломной работы должна отражать основные результаты и этапы исследования: 1) Удельное потребление электроэнергии, тыс.кВт2*ч/млн.т.км; 2) Потребление котельно-печного топлива, т.у.т; 3) Потребление покупной электроэнергии, Гкал; 4) Потребление моторного топлива, т.у.т; 5) Энергосберегающие мероприятия, которые были проведены в 2015 и 2016 гг. на предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь"

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант	Подпись	Дата
Социальная ответственность»	Феденкова А.С		

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:

1. Теоретические аспекты управления энергоэффективностью на нефтегазовом предприятии
2. Организация системы управления энергоэффективностью и энергосбережением на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»
3. Рекомендации по повышению энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь»
4. Анализ эффективности программы корпоративно социальной ответственности на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»
5. Theoretical aspects of energy efficiency management at the oil and gas enterprise

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
--	--

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Цибульникова М.Р.	к. г. н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2ЭМ51	Наумкина Анна Олеговна		

Министерство образования и науки Российской Федерации



федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Направление подготовки 38.04.02 «Менеджмент», профиль «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой отрасли)»

Уровень образования – магистратура

Кафедра экономика природных ресурсов

Период выполнения весенний семестр 2016/2017 учебного года

Форма представления работы:

Магистерская работа

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	02 июня 2017 года
--	-------------------

Дата контроля	Название раздела	Максимальный балл раздела
01.03.2017	Теоретические аспекты управления энергоэффективностью на нефтегазовом предприятии	25
25.03.2017	Зарубежный и отечественный опыт управления развитием энергоэффективности на нефтегазовых предприятиях	25
03.04.2017	Организация системы управления энергоэффективностью и энергосбережением на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»	25
22.05.2017	Перспективы повышения энергоэффективности на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»	25
14.06. 2017	Предварительная защита (итога)	100

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Цибульникова М.Р.	К. Г. Н		

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	подпись	Дата
экономики природных ресурсов	Боярко Г.Ю.	д. э. н.		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту

Группа	ФИО
2ЭМ51	Наумкиной Анне Олеговне

Институт	<i>ИПР</i>	Кафедра	<i>ЭПР</i>
Уровень образования	<i>Магистратура</i>	Направление/специальность	<i>Менеджмент/ Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)</i>

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»	
<i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i> - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы) - негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) - чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)	1. Описание рабочего места: 1) Рабочее место расположено в 338 аудитории на третьем этаже двадцатого корпуса ТПУ. 2) Кабинет имеет естественное и искусственное освещение. Естественное освещение попадает в аудиторию через световые проемы (окна). Площадь на одно рабочее место вместе с ПЭВМ составляет не менее 5м², а объём – не менее 10м³. 3) В рабочей аудитории расположено двадцать персональных компьютеров. Система отопления обеспечивает постоянное и равномерное нагревание воздуха в помещении в холодный период года. Система вентиляции обеспечивает постоянный приток свежего воздуха. 4) Разработаны мероприятия по охране окружающей среды в соответствии с нормативными документами. 5) На каждом этаже здания размещены планы эвакуации при ЧС, имеются запасные выходы, а так же противопожарное оборудование для борьбы с ЧС в общедоступном месте. 6) Условия труда отвечают всем действующим нормативно-правовым требованиям.
<i>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</i>	В работе использованы следующие основные нормативные документы: 1) СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к

	микроклимату производственных помещений». 2) ГОСТ 12.1.005-76 «Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования». 3) ГОСТ ИСО 8995-2002 «Принципы зрительной эргономики. Освещение рабочих систем внутри помещений». 4) СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». 5) ГОСТ 12.1.009-82 «Электробезопасность. Термины и определения» 6) Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды". 7) СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение" (утв. постановлением Минстроя РФ от 2 августа 1995 г. N 18-78) (с изменениями и дополнениями).
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке	
<i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i> - принципы корпоративной культуры исследуемой организации; - системы организации труда и его безопасности; - развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; - системы социальных гарантий организации; - оказание помощи работникам в критических ситуациях.	Проанализировать в качестве внутренних факторов социальной ответственности АО «Транснефть – Центральная Сибирь»: 1) Прямых стейкхолдеров; 2) Определить структуру программы корпоративно социальной ответственности, а именно: проводимые мероприятия КСО, его элементы, сроки реализации и ожидаемые результаты мероприятия; 3) Определить затраты на программы корпоративно социальной ответственности; 4) Дать рекомендации.
<i>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i> - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров);	Проанализировать в качестве внешних факторов социальной ответственности АО «Транснефть – Центральная Сибирь»: 1) Косвенных стейкхолдеров; 2) Определить структуру программы корпоративно социальной ответственности, а именно: проводимые мероприятия КСО, его элементы, сроки реализации и ожидаемые

-готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.	результаты мероприятия. 3) Определить затраты на программы корпоративно социальной ответственности; 4) Дать рекомендации.
3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: - анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.	КСО регламентируется следующими положениями и рекомендациями: 1. ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности». 2. Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000. Центральный документ стандарта - ISO 14001 «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента». 3. GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива 4. SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда. Основной нормативный документ на предприятие АО «Транснефть – Центральная Сибирь» - коллективный договор.
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	План эвакуации при пожаре и других ЧС

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Феденкова А. С.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2ЭМ51	Наумкина Анна Олеговна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 95 страниц, 15 рисунков, 11 таблиц, 58 источников, 3 приложения.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, программа энергоэффективности и энергосбережения, нефтяная компания, АО «Транснефть – Центральная Сибирь», управление.

Объектом исследования является предприятие АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Цель работы – провести анализ управления в области энергосбережения и энергоэффективности на нефтегазовом предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

В процессе исследования проводился анализ программы энергосбережения и энергоэффективности АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

В результате исследования были даны рекомендации по повышению энергоэффективности АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Степень внедрения: работа имеет исследовательско-аналитическое направление в области энергосбережения и энергоэффективности в нефтяном комплексе и востребована на кафедре Экономики природных ресурсов Института природных ресурсов для проведения научных исследований в данной области.

Область применения: предприятие АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Экономическая эффективность/значимость работы: результаты исследования могут учитываться сотрудниками предприятия АО «Транснефть – Центральная Сибирь», который находится в городе Томске, при разработке программы энергосбережения и энергоэффективности.

Оглавление

Введение.....	10
1 Теоретические аспекты управления энергоэффективностью	14
на нефтегазовом предприятии	14
1.1 Основные понятия в сфере энергоэффективности	14
1.2 Государственное регулирование в области энергоэффективности и энергосбережения	17
1.3 Зарубежный и отечественный опыт управления развитием энергоэффективности на нефтегазовых предприятиях.....	20
2 Организация системы управления энергоэффективностью и энергосбережением на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»	30
2.1 Характеристика предприятия АО «Транснефть-Центральная Сибирь». 30	
2.2 Реализация программы энергосбережения и повышения энергоэффективности АО «Транснефть – Центральная Сибирь»	34
3 Перспективы повышения энергоэффективности на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»	55
3.1 Внедрение системы энергетического менеджмента	55
3.2 Основные рекомендации по повышению энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь»	57
4 Анализ эффективности программы корпоративно социальной ответственности на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»....	61
Заключение	69
Список использованной литературы	72
Приложение А Схема магистральных нефтепродуктов АО «Транснефть- Центральная Сибирь».....	78
Приложение Б Средний уровень тарифов за перекачку нефти по сравнению с аналогичными тарифами в странах СНГ и Европы.	79
Приложение В Theoretical aspects of energy efficiency management at the oil and gas enterprise.....	80

Введение

Актуальность темы исследования. Один из основных факторов эффективного развития экономики Российской Федерации представляет собой рост конкурентоспособности и энергоэффективности промышленных предприятий. Во многом условия и темпы перехода к устойчивому социально-экономическому развитию государства определяются экономической эффективностью предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК), которые осуществляют переработку и добычу углеводородных ресурсов, включая их применение для производства энергии. Первоочередно, к основным предприятиям относятся нефтегазодобывающие, теплоэнергетические и электроэнергетические предприятия, а также предприятия торфяной и угольной промышленности.

В экономике РФ нефтегазовый комплекс занимает ведущее место, обладая одним из самых крупных запасов природных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) – газа и нефти в мире. Около 6 % мировых разведанных запасов нефти и более 23 % запасов природного газа находится на территории РФ. Один из основных показателей, которые воздействуют на энергетическую и экономическую эффективность предприятий НГК – это их удельная энергоемкость.

На сегодняшний день проблемам энергосбережения, повышения энергоэффективности и снижения энергоемкости отечественной промышленности уделяется много внимания, свидетельство этому создание региональных и федеральных нормативно-правовых актов в области повышения энергосбережения. К основным федеральным документам в области организации комплексной системы мер и мероприятий по энергосбережению в российской экономике относятся: Указ Президента РФ «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» [2]; закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» [1] и другие.

Одним из перспективных направлений анализа причин высокой энергоемкости предприятий различных отраслей и сфер деятельности в экономике и разработке научно-обоснованных мероприятий по повышению показателей энергосбережения и энергоэффективности является обязательное проведение энергоаудита, или энергетического обследования, предприятий.

В ходе написания магистерской диссертации рассмотрена **тема:** «Управление в области энергосбережения и энергоэффективности на нефтегазовом предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь»».

Степень разработанности темы исследования: Брагинский О.Б. рассматривал проблемы нефтегазового комплекса мира; Воробьев А.Е., Молдабаева Г.Ж. исследовали современные российские образовательные программы менеджмента в нефтегазовой отрасли; Дебердиева Е.М. изучала регулирование нефтегазового сектора экономики: государственный и корпоративный аспекты; Лахов Ю.А. предлагал методики определения показателей энергоэффективности нефтеперерабатывающих предприятий; Мозгова А. С. исследовала организационно-экономический механизм повышения энергоэффективности нефтегазовых предприятий на основе энергетического аудита; Симонова И.Ф., Комарова А.В. изучали управление знаниями в нефтегазовых компаниях; Смирнов И.А. выявил роль и место российских компаний в мировой нефтегазовой промышленности; Бариева А.К. исследовала проблемы управления нефтегазовыми компаниями на основе потенциала.

Цель исследования: провести анализ управления в области энергосбережения и энергоэффективности на нефтегазовом предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Объект исследования: предприятие АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Предмет исследования: деятельность предприятия АО «Транснефть – Центральная Сибирь» по повышению энергоэффективности.

Задачи исследования:

- Рассмотреть основные понятия в сфере энергоэффективности;

- Изучить механизмы государственного регулирования в области энергоэффективности и энергосбережения;
- Проанализировать зарубежный и отечественный опыт управления развитием энергоэффективности на нефтегазовых предприятиях;
- Охарактеризовать деятельность предприятия АО «Транснефть – Центральная Сибирь»;
- Провести анализ реализации программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия АО «Транснефть – Центральная Сибирь»;
- Представлены перспективы повышения энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь»;

Научная новизна исследования определяется совокупностью наиболее значительных научных результатов. На основании результатов анализа значения энергоаудита в увеличении энергоэффективности предприятий ТЭК, обоснована целесообразность образования инфраструктуры реализации и распространения рекомендаций в сфере повышения энергоэффективности и энергосбережения, которые получены в результате энергетической диагностики и энергетического аудита. Это позволило выявить предпосылки к разработке организационно экономического механизма увеличения энергоэффективности нефтегазовых организаций на основании применения модифицированных процедур проведения энергоаудита, который отличается созданием заинтересованности и вовлечением в бизнес-процессы энергосбережения государственных структур, энергетических и промышленных организаций, образовательных и научных учреждений и субъектов инновационной деятельности.

Структура работы: Введение, основная часть (три главы), глава корпоративно социальная ответственность, заключение, список использованных источников и литературы, приложения.

В первой главе представлены основные понятия в сфере энергоэффективности, изучены механизмы государственного регулирования в области энергоэффективности и энергосбережения и проанализирован

зарубежный и отечественный опыт управления развитием энергоэффективности на нефтегазовых предприятиях.

Во второй главе дана характеристика предприятия АО «Транснефть-Центральная Сибирь» и проведен анализ реализации программы энергосбережения и повышения энергоэффективности.

В третьей главе представлены перспективы повышения энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь».

1 Теоретические аспекты управления энергоэффективностью на нефтегазовом предприятии

1.1 Основные понятия в сфере энергоэффективности

Под энергоэффективностью понимается эффективное применение энергетических ресурсов, то есть достижение экономически оправданной эффективности применения ТЭР при имеющемся уровне развития технологий и техники и соблюдении требований к охране окружающей среды [10, с.10]

Таким образом, увеличение энергоэффективности включает в себя комплекс мероприятий и мер по увеличению коэффициента-полезного действия (КПД) производственных процессов, оптимизации взаимодействия звеньев внутри производственной цепочки, повышению качества бизнес-процессов, улучшению эффективности менеджмента, улучшению экологичности производства, развитию нематериальных механизмов образования внутри организационной цены, а также повышению ее финансовой эффективности. Любое преобразование, которое влечет за собой снижение удельного расхода энергоресурсов на единицу полезного продукта организации (объем реализации, капитализация, прибыль, численность рабочих мест и т.д.) требуется дать оценку в качестве увеличения энергоэффективности, даже если сущность преобразования не касается непосредственно энергетических технологий [7, стр.22].

Энергосбережение представляет собой только частные случаи мер по увеличению энергоэффективности, в результате которого затраты, которые вызывают полезный эффект снижаются, снижается также и знаменатель в формуле, и соответственно, повышается энергоэффективность.

Схематично разницу между увеличением энергосбережением и энергоэффективности можно отразить следующим образом: энергосбережение представляет собой снижение затрат энергии при сохранении исходного полезного продукта, а энергоэффективность является повышением полезного продукта при сохранении исходных энергетических затрат (рис. 1).

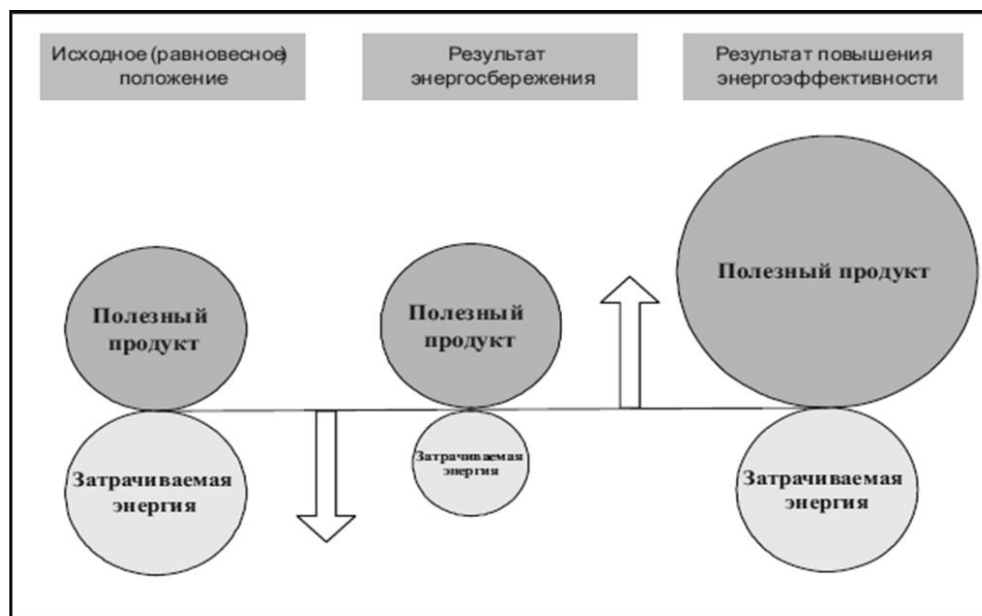


Рисунок 1 – Соотношение процессов увеличения энергосбережения и энергоэффективности

Увеличение энергоэффективности представляет собой наиболее важный процесс, по сравнению с ее частным проявлением энергосбережением, так как приводит к инновационному, качественному росту организации, в тот момент, когда энергосбережение выражается в модернизации производственных процессов на уже достигнутом уровне его развития (рис. 2) [17, стр.21].

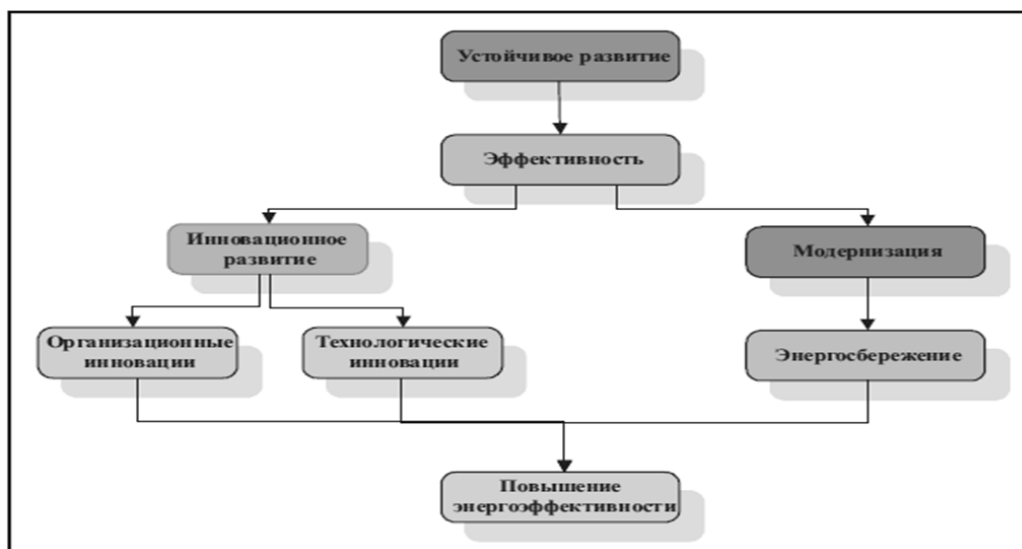


Рисунок 2 – Место повышения энергосбережения и энергоэффективности в контексте устойчивого развития, модернизации и инновационного развития

Сам по себе объем потребления энергии ничего не говорит об энергоэффективности организации, так как обуславливается личным качеством и объемом выпускаемой ею продукции, выполняемых работ и услуг.

Согласно общему определению эффективности в качестве отношения результата любой деятельности к применяемым затратам всех средств, в достижении этого результата, энергоэффективность характеризуется полезной деятельностью, которая совершается системой (объектом) при соответствующих затратах энергии. К объектам относятся любая технологическая установка, оборудование, корпоративная организация, производственная система, бизнес-структура, государство либо любая его составляющая (регион, отрасль) [16].

Энергоэффективность организации может рассматриваться на 3-ех уровнях –технологии, оборудование, в целом в организации.

На уровне оборудования обеспечивается увеличение энергоэффективности за счет повышения КПД оборудования, за счет уменьшения уровня потерь.

На уровне технологий увеличение энергоэффективности происходит благодаря изменениям принципа работы технологической установки. Причем может сменяться и тип затрачиваемых энергоресурсов, и качество производимой продукции либо осуществляемой работы.

На организационном уровне, кроме изменений в управленческом аппарате, рост энергоэффективности может достигаться, учитывая изменения продуктовой стратегии, наращивания либо сокращения длины охваченной технологической цепи. Скомбинировав задействованные технологии, сменяя спектр потребляемых энергоресурсов, номенклатуру производимых продуктов, а также географию сбыта и производства, организации может увеличить интегральные показатели своей деятельности, такие как капитализация, прибыль и т.д. Причем происходит смена удельного расхода энергии на единицу капитализации, прибыли, иных показателей.

Оценивая энергоэффективность, встает вопрос о единице измерения производимой продукции и затрачиваемой энергии. Таким образом, в ходе

модернизации мировые организации оценивают любые изменения не только с точки зрения энергетической эффективности, но и с учетом экологических и экономических вопросов [11].

Конечная цель оценки энергоэффективности – повышение конкурентных позиций организации на мировом рынке, и движение к этой цели может в отдельные моменты времени сопровождаться ухудшением экономических, энергетических либо экологических показателей.

В настоящее время для разработки программ по повышению энергоэффективности энергокомпаний России в целом характерно необоснованное доминирование энергосбережения над всеми иными направлениями увеличения энергоэффективности. Фактически имеет место подмена широкого, общего определения энергоэффективности его частным случаем – энергосбережением, что значительно обедняет и сужает целевые ориентиры увеличения эффективности организации.

1.2 Государственное регулирование в области энергоэффективности и энергосбережения

Российским правительством 23 ноября 2009 года был принят закон № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", который регламентирует порядок и условия реализации энергосберегающих технологий. В соответствии с данным законом, программу энергосбережения можно разработать на срок от одного года до пяти лет.

Целей программы энергосбережения может быть много, вот примеры некоторых из них:

- Повышение энергетической эффективности при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов.
- Снижение отношения потребления теплоэнергетических ресурсов к объему выполненных работ и услуг.

- Создание условий для перевода организации, муниципального образования на энергосберегающий путь развития.
- Проведение комплекса организационных мероприятий по управлению энергосбережением, в том числе создание системы показателей, характеризующих энергетическую эффективность при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов, их мониторинга, а также сбора и анализа информации об энергоемкости.
- Расширение практики применения энергосберегающих технологий при модернизации, реконструкции и капитальном ремонте основных фондов.
- Проведение энергоаудита, энергетических обследований, ведение энергетических паспортов.
- Обеспечение учета всего объема потребляемых энергетических ресурсов.
- Организация ведения топливно-энергетических балансов.
- Повышение эффективности потребления энергетических ресурсов в организации.
- Снижение удельных величин потребления организацией топливно-энергетических ресурсов (электроэнергии, тепловой энергии и холодной воды) при сохранении устойчивости функционирования учреждения, обеспечении соблюдения санитарно-гигиенических требований.
- Снижение величины вложения финансовых средств на оплату потребления топливно-энергетических ресурсов (уменьшение количества постоянных издержек).
- Снижение финансовой нагрузки на бюджет учреждения.
- Сокращение потерь топливно-энергетических ресурсов.

Распоряжение Правительства РФ от 01.12.2009 N 1830-р "Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации" определяет перечень мероприятий, нормативных актов, принимаемых министерствами и

ведомствами, а также сроки принятия данных актов во исполнение ФЗ-261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Одна из важнейших стратегических задач страны, поставленной президентом (Указ № 889 от 4 июня 2008 года «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики») — снижение энергоемкости отечественной экономики (ВВП) на 40% к 2020 году.

Приказ Министерства энергетики РФ от 19 апреля 2010 г. N 182 "Об утверждении требований к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации, и правил направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования."

Законодательные основы разработки Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности ПАО «Транснефть» и его дочерних организаций на 2015-2020 г.г.:

1. Распоряжение Правительства РФ от 01.12.2009 г. № 1830-р «План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в РФ, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»
2. Поручение Правительства РФ от 31.12.2009 г. № ИШ-П9-7894 «Реализация организациями с государственным участием мероприятий по разработке программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности»
3. В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 01.12.2009 г. № 1830-р Федеральной службой по тарифам 31.03.2015 г. издан приказ № 581-э «Об установлении требований к программам в

области энергосбережения и повышения энергетической эффективности субъектов естественных монополий, оказывающих услуги по транспортировке нефти по магистральным трубопроводам, на 2015-2020 гг.»

1.3 Зарубежный и отечественный опыт управления развитием энергоэффективности на нефтегазовых предприятиях

Мировая нефтегазопереработка является глобальной, высокотехнологичной, стратегически важной, капиталоемкой отраслью экономики с долгосрочными планами и богатейшей историей.[25]

В последние годы в мировой нефтегазоперерабатывающей промышленности происходили существенные территориальные, концептуальные, структурные сдвиги. Важными мировыми факторами развития нефтегазоперерабатывающей промышленности:

- рост экономики по регионам мира;
- требования экологического характера;
- качественные характеристики исходного сырья – сырой нефти и газа, объемы их поставок.[26]

Исходя из, зарубежного опыта, в том числе государств Европейского Союза, определение «энергоэффективность» имеет наиболее широкое, хотя и сложное значение, и является категорией качественного характера, используемого для оценки достижения разных целей как международной и национальной политики, так и бизнеса.[19] Обычно в качестве таких целей рассматривают:

- понижение выбросов CO₂ в целях предотвращения смены климата;
- увеличение безопасности энергоснабжения в итоге увеличения устойчивости производства;
- понижение затрат организаций в целях увеличения их конкурентоспособности.

В «Справочном документе по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности», который разработан в государствах Европейского Союза для стимулирования внедрения энергоэффективных технологий, предложены следующие подходы к термину энергоэффективности в контексте производственных установок.

1. Отношение издержек энергии к выходу процесса технологий. Основан данный подход на том факте, что, как известно из курса термодинамики, КПД не достигает 100%, что взаимосвязано с тепловой необратимостью, проявляемой в потере тепла в передаче энергии при помощи теплопроводности, излучения либо конвекции. Причинами такого снижения энергоэффективности несмотря на то, что в данном случае являются естественные законы, существуют различные способы понижения таких утрат энергии, которые позволяют существенно увеличить КПД современных производственных установок.

2. Эффективное (рациональное) применение энергии – это применение энергии в оптимальных количествах, нужным образом и в это время, когда это требуется. Неэффективность (неэффективное и нерациональное применение) представляет собой результат неоптимального соотношения между потребностью и затратами энергии, что может быть следствием таких причин, как:

- неадекватные проектные решения, техническое обслуживание либо эксплуатация;
- эксплуатация оборудования в отсутствие соответствующей потребности;
- осуществление процессов технологии при температуре выше требуемой;
- отсутствие мер по адекватному хранению энергии и т.д.

Понижение потребления энергоресурсов и повышение мощности систем энергоснабжения являются взаимоувязанные процессы, которые должны рассматриваться в процессе совместного энергетического планирования.

Экономика РФ имеет довольно высокую удельную энергоемкость, которая превышает вдвое аналогичный показатель в США, в 2,3 раза в целом по миру и в 3 раза — в развитых государствах ЕС и в Японии.[15]

Такой подход соответствует подходу энергосбережения, который выражен в «Энергетической стратегии России на период до 2030 г.».

В России в настоящее время отсутствуют аналогичные отраслевые справочники, которые регламентируют стандарты способы и энергоэффективности ее расчета. Российский опыт разработки подобных методик недостаточно полный.

В 2008 г. вышел Указ Президента РФ «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»[2], в пределах которого определялись главные ориентиры выработки мер и мероприятий, которые обеспечивают к 2020 г. снижение энергоемкости ВВП РФ сравнительно с 2007 г. на 40%.

В том числе, планировалось принять мероприятия и меры по техническому регулированию, которые направлены на увеличение экологической и энергетической эффективности: электроэнергетики, ЖКХ, строительства, транспорта; обеспечение перехода к единым принципам выработки нормативов допустимого влияния на окружающую среду; подготовка и внесение в Государственную думу Федерального собрания РФ проекты федеральных законов, которые предусматривают рост ответственности хозяйствующих субъектов и экономических механизмов, которые стимулируют их к внедрению экологически чистых и энергосберегающих технологий. Однако данные задачи до сих пор не разрешены.

Таким образом, зарубежные и отечественные подходы к осознанию сути энергоэффективности коррелируют друг с другом, однако их практическое использование, то есть реализация в определенных методиках оценки энергоэффективности и ее роста различны.

Рост эффективности применения энергоресурсов – это одна из самых существенных задач XXI в. от результатов разрешения данной проблемы

зависит место РФ в ряду развитых в экономическом отношении государств и уровень жизни граждан. РФ не просто располагает всеми необходимыми интеллектуальным потенциалом и природными ресурсами для успешного разрешения своих энергетических проблем, но и объективно – это ресурсная база для азиатских и европейских стран, экспортируя нефтепродукты, нефть и природный газ в объемах, стратегически значимых для стран-импортеров. Однако избыточность ТЭР в России совершенно не должна предусматривать энергозатратность, поскольку только энергоэффективное хозяйствование при открытой рыночной экономике – это важный фактор конкурентоспособности российских услуг и товаров.

Организация энергосбережения в государственных масштабах является задачей чрезвычайно сложной. В РФ нет опыта реализации столь существенных проектов при отсутствии жесткой властной вертикали. В это же время энергоэффективность из популярного лозунга последовательно превращается в насущную потребность. Недостаток природного газа и электрических мощностей на стадиях сильных похолоданий, рост стоимости энергоресурсов, глобальная борьба с выбросами парниковых газов диктуют потребность кардинального изменения отношения к энергосбережению.

В данный процесс должно быть вовлечено большое количество организаций и органов власти, также граждане. Довольно масштабная проблема может эффективно разрешаться в каждом МО, регионе и в целом по РФ лишь программными методами с четким определением задач для каждой степени. Должен стать статус программы энергосбережения выше, нежели у государственной программы развития энергетики.[27]

В российской практике сложно отслеживать рост энергоэффективности. Для осознания, реально ли оно произошло, требуется проанализировать большое число показателей, которые в целом могут давать противоречивую картину.

Таким образом, обязательна работа по созданию на региональном, федеральном и муниципальном уровнях методики оценки

энергоэффективности, которые учитывают подходы государств Европейского Союза, в том числе через показатели ИЭЭ (индекс энергоэффективности), УЭП (удельное энергопотребление), которые в большей степени отражают состояние внутренних процессов производства и требуют экономии энергии не просто в ходе ее конечного потребления, но в процессе ее преобразования и производства.

Удельное энергопотребление (УЭП) – показатель, наиболее часто используемый в промышленности, особенно в нефтехимической и химической отраслях, что позволяет рассматривать его как удобный и для нефтегазового комплекса; он называется еще коэффициентом энергоемкости или показателем энергоэффективности. Показатель представляет собой «соотношение затрат энергии на единицу произведенной продукции или выхода технологического процесса», имеет размерность ГДж/т, может применяться для установок с выходом продукции в единицах массы и рассчитывается по формуле 1:

$$\text{УЭП} = \frac{\text{потребление энергии (подведенная энергия – энергия, переданная другим потребителям)}}{\text{произведенная продукция выход продукции или других результатов}}, \quad (1)$$

В знаменателе могут быть и другие величины, например объем подведенной энергии в случае, если УЭП рассчитывается для энергопроизводящих предприятий, или м², количество работников и т.д., в зависимости от особенностей производства и целей определения показателя.

Второй показатель – индекс энергоэффективности – используется для определения ее повышения.

Повышение энергоэффективности может проявляться в форме: неизменного выхода процесса при сокращении потребления энергии; увеличения выхода процесса при неизменном потреблении энергии; такого увеличения выхода процесса, которое в относительных единицах превосходит соответствующее повышение потребления энергии.

Индекс энергоэффективности используется для оценки изменения энергоэффективности на протяжении определенного периода и представляет интерес с точки зрения отслеживания действенности мер эколого-

экономической политики предприятия, органов власти на определенной территории в области энергоэффективности. Он определяется по формуле 2, посредством простого деления базового значения УЭП (т.е. того, с которым идет сравнение) на УЭП в данном периоде :

$$\text{УЭП} = \frac{\text{УЭП}_{\text{баз}}}{\text{УЭП}}, \quad (2)$$

В качестве базового значения УЭП может использоваться либо наилучшее, образцовое значение, существующее в отрасли, к которой относится рассматриваемый технологический процесс, и принятое за стандарт, либо УЭП рассматриваемого процесса в принятом базовом году (например, оценивается изменение энергоэффективности, произошедшее в 2013 году по сравнению с 2000 годом). Если значение ИЭЭ растет, то это означает и повышение энергоэффективности. Данный показатель может быть использован для ежегодного учета процесса повышения энергоэффективности как на уровне отдельных предприятий и их производственных установок, так и для оценки процессов энергоэффективности на уровне их отдельных подсистем. Он может быть также использован для оценки повышения энергоэффективности всего нефтегазового комплекса в целом, хотя это будет довольно масштабной задачей.

Среди стратегических направлений развития нефтегазового сектора, которые закреплены в энергетической стратегии, можно определить:

- обеспечить надежность энергообеспечения экономики;
- своевременность геологоразведки, подготовить и освоить новые месторождения традиционных разновидностей топлива;
- стимулировать развитие отечественного производства энергоносителей с высокой добавленной стоимостью и увеличения качества нефтепродуктов;
- модернизировать нефте- и газоперерабатывающие комплексы на территории РФ;

- бесперебойное, стабильное и экономически эффективное удовлетворение внутреннего спроса на нефтепродукты и нефть ее переработки;
- обеспечить стабильные поступления в доходную часть консолидированного бюджета государства и ряд иных.

Соответственно, задачи государственного регулирования нефтегазового сектора сориентированы, повсеместно с образованием продолжительного и стабильного источника формирования доходной части государственного бюджета, на обеспечение энергетической безопасности и рациональное недропользование, поддержка эффективной производственно-технологической структуры ТЭК, стимуляция инвестиций в приоритетные ориентации развития.

Как правило, своеочередно система интересов нефтегазовых организаций и предприятий, включает максимизацию дохода за счет реализации и производства более рентабельной продукции, поддержка объемов разработки и добычи запасов в новых перспективных районах, минимизации налоговых платежей и повышение доли на рынке и т. д.

В качестве главных механизмов государственного регулирования хозяйствующих структур нефтегазового сектора используются:

- лицензия на доступ к месторождениям углеводородов;
- регулирование отдельных сфер деятельности и направлений;
- экспортно-таможенная и ценовая политика, которые являются основными регуляторы цен внутреннего рынка на нефтепродукты и сырую нефть;
- система налогообложения;
- средства структурной научно-технической, региональной и экологической политики, а также стимуляция и поддержка стратегических инициатив нефтегазовых организаций в области инноваций, инвестиций и энергоэффективности;
- в том числе, государственная технологическая политика в отношении нефтегазовых организаций и предприятий направлены на рост энергетической

и экономической эффективности всех этапов нефтегазодобычи, распределения и применения первичных энергоресурсов;

– аварийную и экологическую безопасность источников энергии, разработку эффективных технологий переработки и добычи углеводородного сырья и т. д.

В настоящее время регулирование нефтегазового сектора налоговыми инструментами характеризуется существенно высокой налоговой нагрузкой на нефтегазодобывающие корпорации, а также наличием огромного числа льгот адресного характера, нестабильностью ставок пошлин и налогооблагаемой базы учитывая использования «налоговых маневров», что неоднозначно отражается на экономике нефтегазовых организаций, которые имеют разную структуру производственных активов.[8]

Рассмотрим и проанализируем проводимые мероприятия по повышению энергоэффективности отечественных и зарубежных ТЭК, данные приведены в таблице 1

Таблица 1 – Мероприятия по повышению энергоэффективности отечественных и зарубежных ТЭК

Мероприятия	Россия	США	Саудовская Аравия	Иран
1	2	3	4	5
Технические	Внедрение систем трансформации, регулирования коэффициента мощности, преобразователей энергии, и ее учета.	Внедрение систем трансформации, регулирования коэффициента мощности, преобразователей энергии, и ее учета.	Внедрение систем трансформации, регулирования коэффициента мощности, преобразователей энергии, и ее учета.	Внедрение систем трансформации, регулирования коэффициента мощности, преобразователей энергии, и ее учета.
Технологические	Развитие и повышение уровня экологической Безопасности.	Развитие и повышение уровня экологической безопасности.	Развитие и повышение уровня экологической Безопасности.	Развитие и повышение уровня экологической Безопасности.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Организационные	1.Повышение уровня технического обслуживания оборудования; 2. Внедрение инновационной техники; 3. Поиски новых месторождений; 4. Повышение уровня нормативно-правового регулирования	1. Внедрение инновационных технологий; 2. Развитие транспортного сообщения, для наиболее безопасного способа транспортировки сырья; 3. Повышение уровня технического обслуживания оборудования.	1. Внедрение инновационных технологий, 2. Привлечение высококвалифицированных специалистов; 3. Повышение уровня технического обслуживания оборудования.	1. Привлечение высококвалифицированных специалистов; 2. Обучение и переобучение специалистов; 3. Повышение уровня технической оснащенности (ТЭК); 4. Поиск новых месторождений; 5. Закупка оборудования, которое способствует более глубокому изучению недр.
Экономические	1.Правильно организованный учет энергопотребления позволяет экономить 5-10% энергоресурсов без дополнительных мероприятий; 2.Финансовое обеспечение, за счет средств предприятия, банковского кредита, кредита под будущую экономию энергоресурсов;	1. Инвестиции в деятельность компаний и организаций; 2.Создание экономических механизмов энергосбережения; 3. Формирование и проведение политики ценообразования .	1. Инвестиции государственные и частные в деятельность компаний и организаций; 2. Создание экономических механизмов энергосбережения;	1. Инвестиции государственные и частные в деятельность компаний и организаций; 2. Мотивация персонала предприятий; 3. Формирование и проведение политики ценообразования.

Исходя из приведенных данных, можно сделать выводы, что применение вышеизложенных мероприятий позволит более полно применять

существующие энергетические ресурсы и повысить энергоэффективность производственных процессов ТЭК.

Рассмотрев опыт отечественных и зарубежных стран в сфере управления развитием энергоэффективности, видно, что, зарубежные и отечественные подходы к осознанию сути энергоэффективности коррелируют друг с другом, однако их практическое использование, то есть реализация в определенных методиках оценки энергоэффективности и ее роста, не совпадают.

В российской практике, для того чтобы отследить рост энергоэффективности, требуется проанализировать большое число показателей, которые в целом могут давать противоречивую картину.

Таким образом, обязательна работа по созданию на региональном, федеральном и муниципальном уровнях методики оценки энергоэффективности, которые учитывают подходы государств Европейского Союза, в том числе через показатели ИЭЭ, УЭП, которые в большей степени отражают состояние внутренних процессов производства и требуют экономии энергии не просто в ходе ее конечного потребления, но в процессе ее преобразования и производства.

2 Организация системы управления энергоэффективностью и энергосбережением на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»

2.1 Характеристика предприятия АО «Транснефть-Центральная Сибирь»

АО «Транснефть-Центральная Сибирь», образованное в 1972 г., - динамично развивающееся, современное предприятие [12].

АО «Транснефть-Центральная Сибирь» является одним из 13 дочерних предприятий ПАО «Транснефть», которые занимаются транспортировкой нефти.

Организационная структура АО «Транснефть – Центральная Сибирь» (рис. 3).



Рисунок 3 – Организационная структура АО «Транснефть – Центральная Сибирь»

Организационная структура АО «Транснефть – Центральная Сибирь» линейно – функциональная.

АО «Транснефть-Центральная Сибирь» эксплуатирует нефтепроводы «Самотлор – Александровское» (участок – 23 км), «Игольско-Таловое – Парабель» (участок 397 км) и «Александровское – Анжеро-Судженск» (участок 818 км) (Приложение А).

Протяжённость нефтяных магистралей в одноконтинентальном исчислении находящихся в ведении АО «Транснефть – Центральная Сибирь»– 1394,41 км.

Организационная структура ПАО «Транснефть» включает в себя четыре уровня:

1. производственные подразделения (НПС, ЛПДС);
2. Региональные Нефтепроводные Управления (РНУ);
3. Дочерние акционерные общества;
4. Головная организация - ПАО «Транснефть».

У компании ПАО «Транснефть» 49 дочерних обществ, 13 из которых занимаются транспортировкой нефти, 5 транспортировкой нефтепродуктов и 31 прочей деятельностью.

Публичное акционерное общество «Транснефть» учреждено в соответствии с Постановлением Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 14.08.1993 № 810, в дальнейшем именуемое также «Компания».

Основной целью деятельности ПАО «Транснефть» в соответствии с Уставом является получение прибыли.

Основными видами деятельности ПАО «Транснефть» и его дочерних обществ являются:

- оказание услуг по транспортировке нефти и нефтепродуктов по магистральным нефтепроводам и нефтепродуктопроводам Российской Федерации, а также за пределы России, в том числе по межгосударственным и межправительственным соглашениям;
- привлечение и осуществление инвестиций в развитие системы магистрального нефтепроводного и нефтепродуктопроводного транспорта, в том числе сферы производства товаров, работ и услуг по обслуживанию системы магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов с целью поддержания их нормативного рабочего состояния, повышения эффективности и безопасности их работы;
- осуществление научно-технической, производственно-хозяйственной, финансовой и внешнеэкономической деятельности,

в том числе посреднической, на территории Российской Федерации и за её пределами;

- проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну (защитой государственной тайны), оказанием услуг по защите государственной тайны;
- эксплуатация магистрального нефтепроводного и нефтепродуктопроводного транспорта, реализация и хранение нефти и нефтепродуктов;
- осуществление деятельности по организации ведомственной охраны объектов топливно-энергетического комплекса, принадлежащих на праве собственности Компании и (или) хозяйственным обществам, более 50 процентов голосующих акций (долей в уставном капитале) которых находится в собственности Компании и (или) хозяйственным обществам, решения которых Компания имеет возможность определять, и продукции, поставляемой по государственному контракту.

Кроме того, Группа оказывает услуги по хранению нефти, компаундированию нефти, реализации нефти.

ПАО «Транснефть» также обеспечивает планирование и управление транспортировкой нефти на территории зарубежных стран, контроль за размещением нефти и сдачей на зарубежных приемо-сдаточных пунктах, организует сбор и обобщение информации.

По состоянию на 31 декабря 2016 года Группа располагает разветвленными сетями магистральных нефтепроводов общей протяженностью около 52,8 тыс. км и магистральных нефтепродуктопроводов общей протяженностью около 16,2 тыс. км.

За 2016 год группа обеспечила транспортировку около 85% добываемой в России нефти и более 26% производимых в России светлых нефтепродуктов, а также значительных объемов углеводородного сырья и нефтепродуктов стран СНГ.

Основными конкурентными преимуществами ПАО «Транснефть» являются:

- монопольное положение на рынке трубопроводного транспорта нефти;
- низкие операционные затраты по отношению к общему объему транспортируемой нефти по сравнению с железнодорожным и водным транспортом;
- средний уровень тарифов за перекачку нефти по сравнению с аналогичными тарифами в странах СНГ и Европы. Информация о некоторых из них в расчете на 100 тонно-километров приведена в [Приложение Б](#)

Общество образовано с целью реализации социально-экономических и технических акционеров при безусловном обеспечении интересов РФ в сфере транспортировки по магистральным трубопроводам нефти, а также в целях извлечения дохода.

Главная задача трудового коллектива – это транспортировка по магистральным нефтепроводам углеводородного сырья.

Основные виды деятельности Общества:

- эксплуатация объектов магистрального трубопроводного транспорта;
- транспортировка по магистральным трубопроводам газа, нефти и нефтепродуктов и их переработка;
- поставка потребителям нефти, поставка нефти на экспорт;
- отгрузка нефти с трубопроводных пунктов налива;
- продажа газа, нефти и нефтепродуктов;
- хранение в резервуарах нефти и нефтепродуктов;
- использование взрывчатых материалов промышленного значения;
- капитальный ремонт сооружений, зданий и магистральных нефтепроводов;

- реконструкция и техническое перевооружение магистральных нефтепроводов, сооружений и зданий;
- осуществление пуско-наладочных и монтажно-наладочных работ, в частности наладка, монтаж и ремонт пожарно-технического, технологического оборудования, систем и иного оборудования;
- ремонт и эксплуатация локально-вычислительных сетей и компьютерного оборудования;
- осуществление пуско-наладочных, строительно-монтажной и ремонтных работ автоматики, оборудования, телемеханики, КИП, энергетического и иного оборудования;
- внедрение, разработка и эксплуатация программного обеспечения автоматизированных систем управления;
- составление, разработка конструкторской документации на пожарное, технологическое оборудование нефтебаз, магистральных нефтепроводов;
- проектирование инженерных сетей и систем, магистральных нефтепроводов;
- технологическое проектирование;
- строительно конструирование и проектирование;
- ремонт и изготовление оборудования и взрывозащищенных электрических устройств, для продуктопроводов и нефтепроводов;
- производство конструкций, материалов и изделий;
- реализация ВЭД;
- автотранспортная грузоперевозка;

2.2 Реализация программы энергосбережения и повышения энергоэффективности АО «Транснефть – Центральная Сибирь»

ПАО «Транснефть», являясь ключевым элементом топливно-энергетического комплекса Российской Федерации и обеспечивая конечные

результаты ее деятельности, определяет в качестве основного приоритета постоянное повышение уровня энергоэффективности ПАО «Транснефть».

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Транснефть» на 2012-2015 годы включала в себя анализ потенциала энергосбережения, приоритетные направления повышения энергетической эффективности производства, организационные и технические энергосберегающие мероприятия.

При этом реализация Программы энергосбережения ОАО «АК «Транснефть» в 2014 году позволила снизить:

- удельное потребление электроэнергии по основным регулируемым видам деятельности (перекачка и перевалка нефти и нефтепродуктов) на 4,4%;
- потребление котельно-печного топлива на 16,8% (39 581 тонна условного топлива);
- потребление тепловой энергии на 24,7% (85 690 Гкал);
- потребление моторного топлива на 11,7% (11 799 т).

Реализация энергосберегающих мероприятий ОАО «АК «Транснефть» в 2014 году позволила сэкономить 53,3 тыс. тонн условного топлива (т.у.т.), или 977 млн руб.

Кроме того, в ОАО «АК «Транснефть» разработана Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2015-2020 годы. Как ожидается, экономия от реализации указанной программы составит 170,5 тыс. т.у.т. (1,15% от общего потребления), или 4,2 млрд руб.

Для достижения вышеуказанных показателей были реализованы следующие технические мероприятия:

1. оптимизация технологического процесса перекачки нефти, в том числе:
 - оптимизация технологических режимов перекачки нефти;
 - очистка внутренней поверхности трубопроводов и фильтров-грязеуловителей;
 - повышение КПД насосного оборудования;

- применение частотно-регулируемого привода насосов;
 - применение противотурбулентной присадки;
2. энергосбережение в электрооборудовании, в том числе:
- повышение КПД электродвигателей за счет проведения своевременной замены и капитального ремонта оборудования;
 - автоматизация систем управления освещением;
 - установка энергосберегающих ламп;
 - внедрение цифровых систем возбуждения синхронных электродвигателей ЦРВД;
3. энергосбережение при эксплуатации автомобильной техники, в том числе:
- внедрение глобальных спутниковых навигационных систем (ГЛОНАСС);
 - модернизация автомобильной техники;
4. оптимизация технологического процесса хранения нефти, в том числе:
- строительство новых резервуаров с понтонами;
 - реконструкция резервуаров с установкой понтонов;
5. энергосбережение в системе теплоснабжения, в том числе:
- повышение КПД котельного оборудования;
 - применение режима «дежурного» отопления;
 - капитальный ремонт тепловых сетей с заменой теплоизоляции;
6. внедрение автоматизированных систем коммерческого (АИИС КУЭ) и технического (АСТУЭ) учета электроэнергии.

Расходы на электроэнергию за 2015 год, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, увеличились на 2 428 млн. рублей или 7,6%.

Динамика потребления мощности и электроэнергии компании ПАО «Транснефть» и его дочерних обществ (далее – «Группа»), входящими в блок

нефтетранспортных и нефтепродуктотранспортных предприятий, представлена в таблице 2

Таблица 2 - Динамика потребления мощности и электроэнергии компаниями Группы, входящими в блок нефтетранспортных и нефтепродуктотранспортных предприятий.

Показатели	2015	2014	Абсолютное изменение	Изменение, %
Среднегодовая мощность, тыс. кВт	1 506	1 450	56	3,9
Потребление электроэнергии, млн. кВт*ч	13 867	12 972	895	6,9

Увеличение расходов обусловлено ростом тарифов естественных монополий на электроэнергию и увеличением грузооборота.

На предприятии подведены итоги выполнения программы энергосбережения организациями системы ПАО «Транснефть» (ОСТ) за 2016 год.

Реализация энергосберегающих мероприятий в минувшем году позволила ПАО «Транснефть» сэкономить 38,6 тыс. тонн условного топлива (т у.т.), или 969,7 млн руб.

Были достигнуты следующие результаты:

1. удельное потребление электроэнергии по основным регулируемым видам деятельности – перекачка нефти и нефтепродуктов - снизилось на 1,73% и 2,30% соответственно (экономия составила более 241 млн кВт*ч);

2. удельное потребление электроэнергии по нефтеналивным терминалам уменьшилось на 15,05% (экономия составила 3,8 млн кВт*ч);

3. потребление котельно-печного топлива и покупной тепловой энергии сократилось на 13,4% (экономия более 6,1 тыс. т у. т.) и 14,9% (экономия более 4,3 тыс. Гкал), соответственно;

4. потребление моторного топлива снизилось на 11,7% (экономия составила более 1,7 тыс. т у.т.).

Расходы на электроэнергию за 2016 год, по сравнению с прошлым годом, выросли на 3 967 млн. рублей или 11,5%.

Динамика потребления мощности и электроэнергии компаниями Группы, входящими в блок нефтетранспортных и нефтепродуктотранспортных предприятий, представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Динамика потребления мощности и электроэнергии компаниями Группы, входящими в блок нефтетранспортных и нефтепродуктотранспортных предприятий

Показатели	2016	2015	Абсолютное изменение	Изменение, %
Среднегодовая мощность, тыс. кВт	1 560	1 506	54	3,6
Потребление электроэнергии, млн. кВт*ч	14 492	13 867	625	4,5

Увеличение расходов на электроэнергию обусловлено ростом тарифов естественных монополий на электроэнергию и ростом объемов приобретения покупной электроэнергии в связи с увеличением грузооборота.

В 2015 году компания ПАО "Транснефть" продемонстрировала уровень удельного потребления электроэнергии при транспортировке нефти ниже медианного (медиана - это центральное, срединное значение ряда) значения на 21% и являлась одной из наиболее энергоэффективных компаний сектора трубопроводного транспорта. Удельное потребление электроэнергии при транспортировке нефти представлено в сравнении с зарубежными трубопроводными компаниями (рисунок 4).

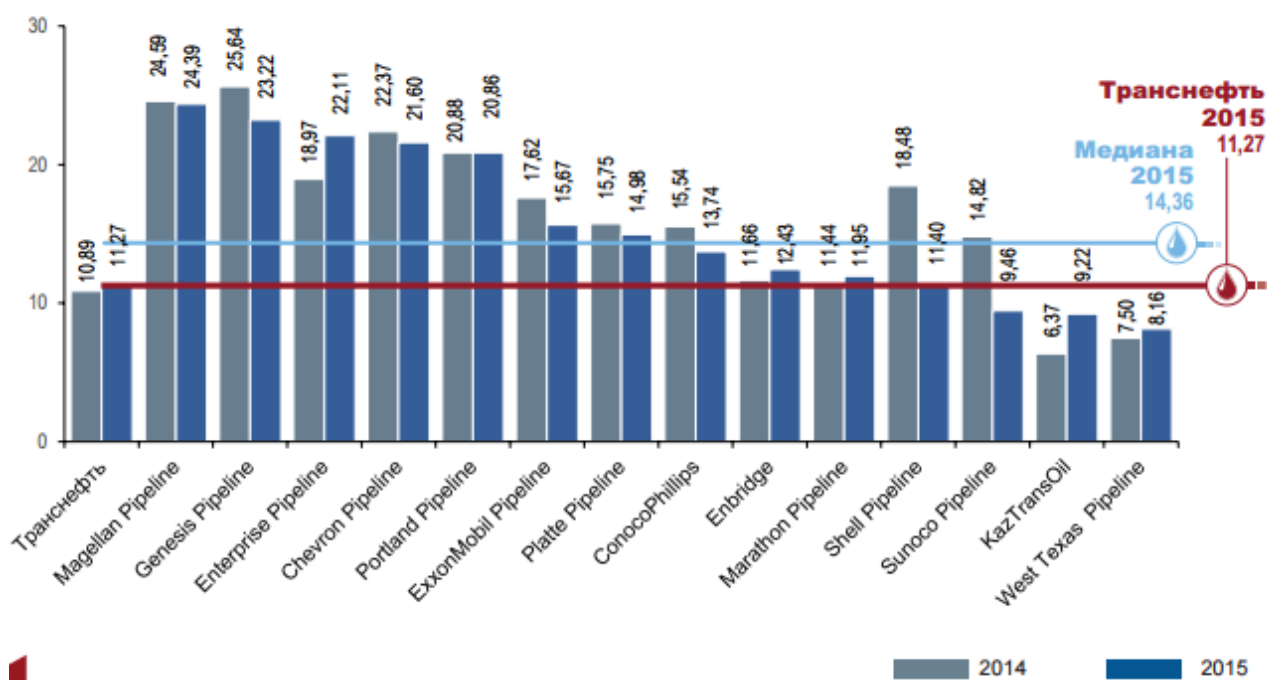


Рисунок 4 - Удельное потребление электроэнергии при транспортировке нефти, в сравнении с зарубежными трубопроводными компаниями, кВт*ч/тыс.ткм

Из зарубежных компаний удельное потребление электроэнергии ниже только у компаний Sunoco Pipeline, KazTransOil, West Texas Pipeline. Низкий показатель у компании KazTransOil можно объяснить меньшим количеством насосных станций (на 1 000 км трубопроводов у компании KazTransOil приходится 6,7 насосных станций, у ПАО «Транснефть» 7 насосных станций, что при применении масштаба по протяженности дает существенную разницу в объемах потребления электроэнергии). На рисунке 5 представлены данные о среднем количестве насосных станций на 1000 км. трубопроводов. Данные по числу насосных станций компаний Sunoco Pipeline и West Texas Pipeline были не доступны.

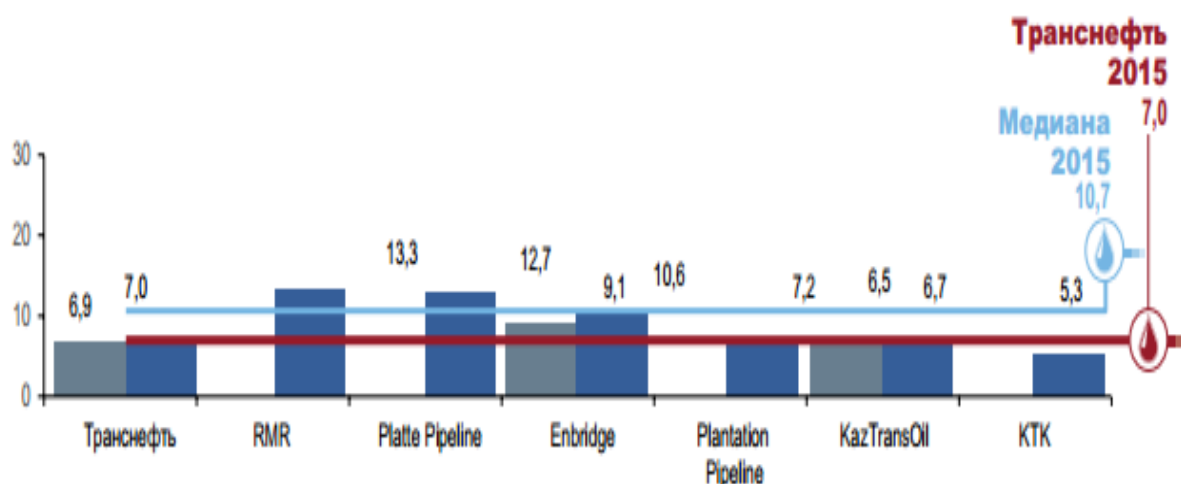


Рисунок 5 - Среднее количество насосных станций на 1000 км. трубопроводов, шт./1000 км.

Важно также учитывать, что транспортировка нефти осуществляется ПАО «Транснефть» в различных рельефных и климатических условиях, что непосредственно влияет на объемы энергопотребления. Компании, у которых транспортировка осуществляется преимущественно по равнинным участкам, имеют преимущество в компоненте энергоэффективности.

Удельное потребление электроэнергии при транспортировке нефтепродуктов представлено на рисунке 6. В 2015 году у ПАО «Транснефть» по сравнению с 2014 г. снизилось на 18% и практически совпало с средним значением (11.91 кВтч/тыс. ткм против медианы 12.68 кВтч/тыс. ткм).

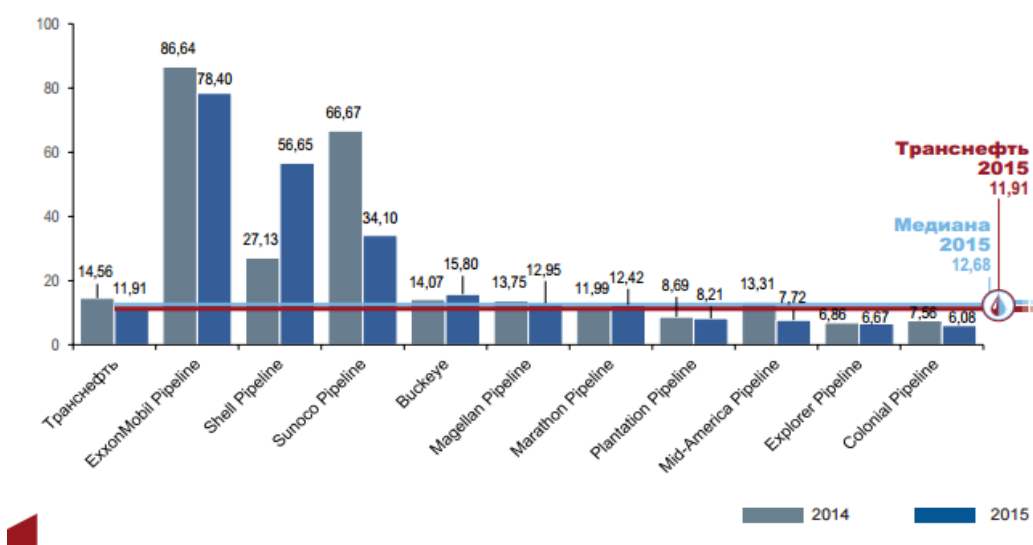


Рисунок 6 - Удельное потребление электроэнергии при транспортировке нефтепродуктов, кВт*ч/тыс. ткм

Среди проанализированных компаний наихудший показатель был отмечен у компании ExxonMobile Pipeline, значение которого превышает медиану по выборке почти в 7 раз. С другой стороны, компания ExxonMobile Pipeline в основном занимается транспортировкой нефти (86% грузооборота). Возможно, сегмент транспортировки нефтепродуктов не является для компании приоритетным с точки зрения повышения энергоэффективности оборудования.

Лидером по показателю удельного потребления электроэнергии при транспортировке нефтепродуктов в 2014- 2015 гг. была компания Colonial Pipeline (ниже медианы более чем в 2 раза).

На рисунке 7 представлена информация о среднем количестве насосных станций на 1000 км. трубопроводов.

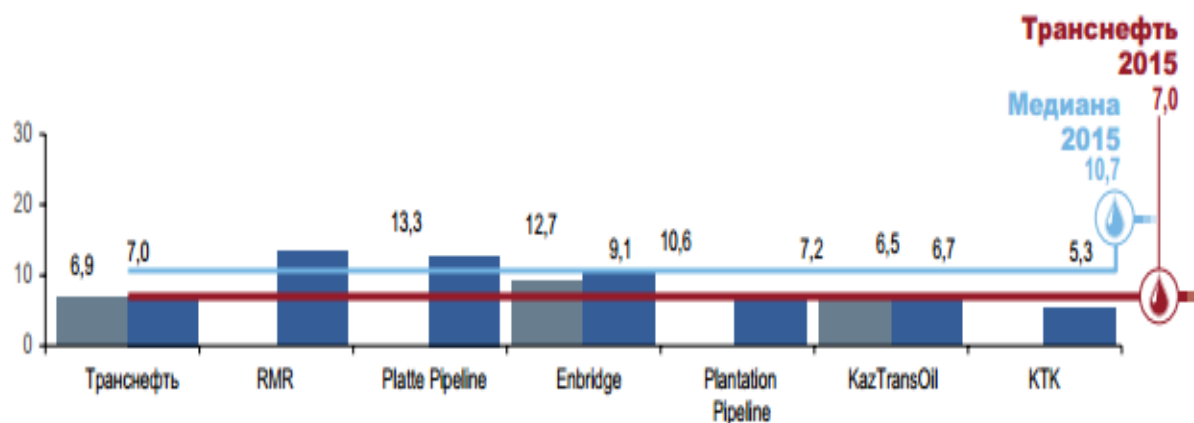


Рисунок 7 - Среднее количество насосных станций на 1000 км. трубопроводов, шт./1000 км.

С учетом имеющейся информации по насосным станциям, следует также отметить компанию Plantation Pipeline, для которой энергопотребление при сопоставимом с ПАО «Транснефть» среднем количестве станций на 1000 км (7,2 в 2015 г.) удельное потребление электроэнергии при транспортировке ниже медианы в 1,5 раза.

За период 2012-2020 годов на предприятии ПАО «Транснефть» будет обеспечена экономия энергетических ресурсов 1 901 млн.кВт*ч. Прогнозируемый технологический эффект от реализации технических энергосберегающих мероприятий на перспективу к 2020 году по

предварительным оценкам составит 299,8 тысяч тонн условного топлива, а именно:

- электрической энергии – 1 901 664 тысяч кВт*час,
- тепловой энергии – 56 399 Гкал,
- топливных ресурсов – 57 673 тонн условного топлива.

С учетом внедрения энергосберегающих мероприятий удельное потребление электроэнергии на перекачку нефти за период 2011-2020 г.г. в сопоставимых условиях будет снижено до 11,32 тыс.кВт*ч/млн.т*км.

Показатель снижения удельного потребления электроэнергии в сопоставимых условиях достигается за счет внедрения комплекса организационных и технических мероприятий, реализуемых в рамках утвержденной Программы энергосбережения (Рисунок 8)



Рисунок 8 – Снижение удельного потребления электроэнергии на перекачку нефти за период 2011-2020 г.г. в сопоставимых условиях
кВт*ч/тыс.т*км.

Ежегодное снижение удельного потребления электроэнергии составляет от 0,6-2,6% от показателей предыдущего года.

В 2016 году проведены внутренние аудиты системы энергетического менеджмента и организовано сопровождение комплексных сертификационных аудитов ПАО «Транснефть» и 16 организаций системы «Транснефть»: АО «Транснефть – Сибирь», АО «Транснефть – Центральная Сибирь», АО «Транснефть – Западная Сибирь», АО «Транснефть-Урал», АО «Транснефть – Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга», АО «Транснефть – Приволга», АО «Транснефть – Дружба», ООО «Транснефть – Балтика», ООО «Транснефть – Восток», ООО «Транснефть – Порт Приморск», АО «Транснефть-Север», АО «Черномортранснефть», ООО «Транснефть-Дальний Восток», ООО «Транснефть - Порт Козьмино», АО «Средне-Волжский Транснефтепродукт».

В целях дальнейшего повышения уровня энергоэффективности организаций системы ПАО «Транснефть» введена в действие Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности компании на период 2016-2021 годов.

В настоящее время АО «Транснефть – Центральная Сибирь» реализует программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период 2015-2020 годов. Основной целью является снижение потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) при безусловном обеспечении плановых показателей технологических процессов, надежности работы оборудования и снижения затрат компании на ТЭР.

Далее представлено сравнение показателей энергоэффективности с базовым годом.

Удельное потребление электроэнергии возрастает (рисунок 9), в 2016 году оно достигла максимального значения и составило 7,5 тыс.кВт2*ч/млн.т.км. По сравнению с 2014 годом, показатель в 2015 году вырос почти на 3%. А в 2016 году, по сравнению с 2015 годом, вырос на 7%.

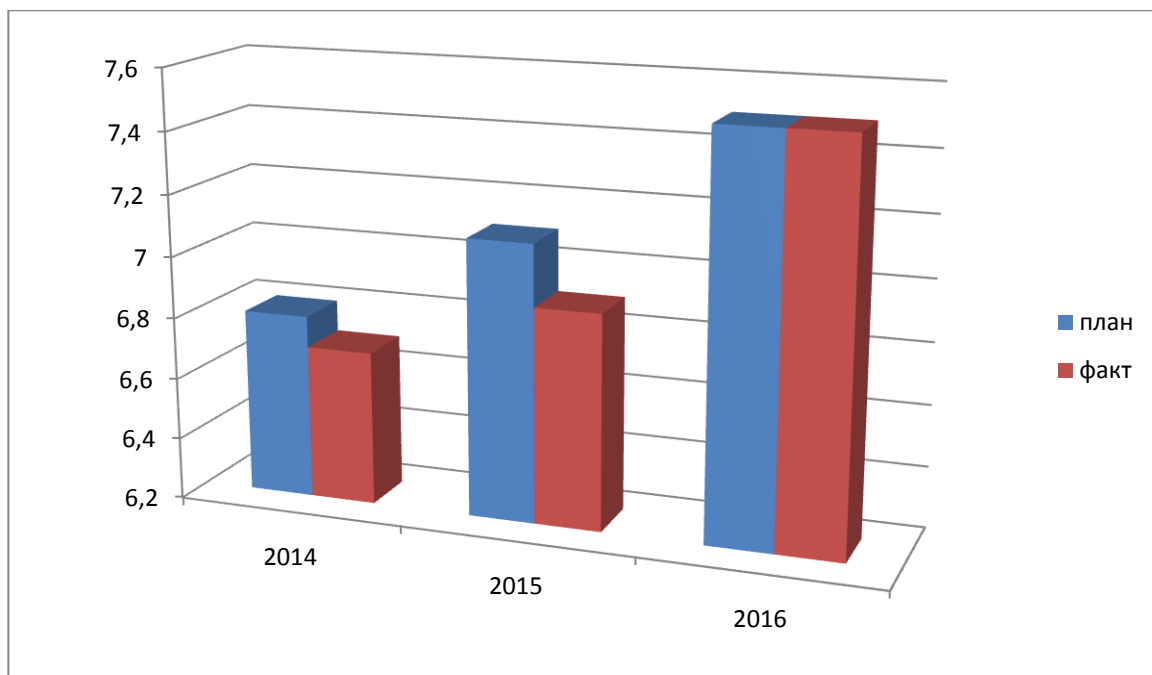


Рисунок 9 - Удельное потребление электроэнергии, тыс.кВт*ч/млн.т.км

Удельное потребление котельно-печного топлива по факту в 2014 году и 2015 году имело одинаковое значение и составило 4400 т.у.т (рисунок 10). А в 2016 году этот показатель увеличился на 18% и составил 5200 т.у.т.

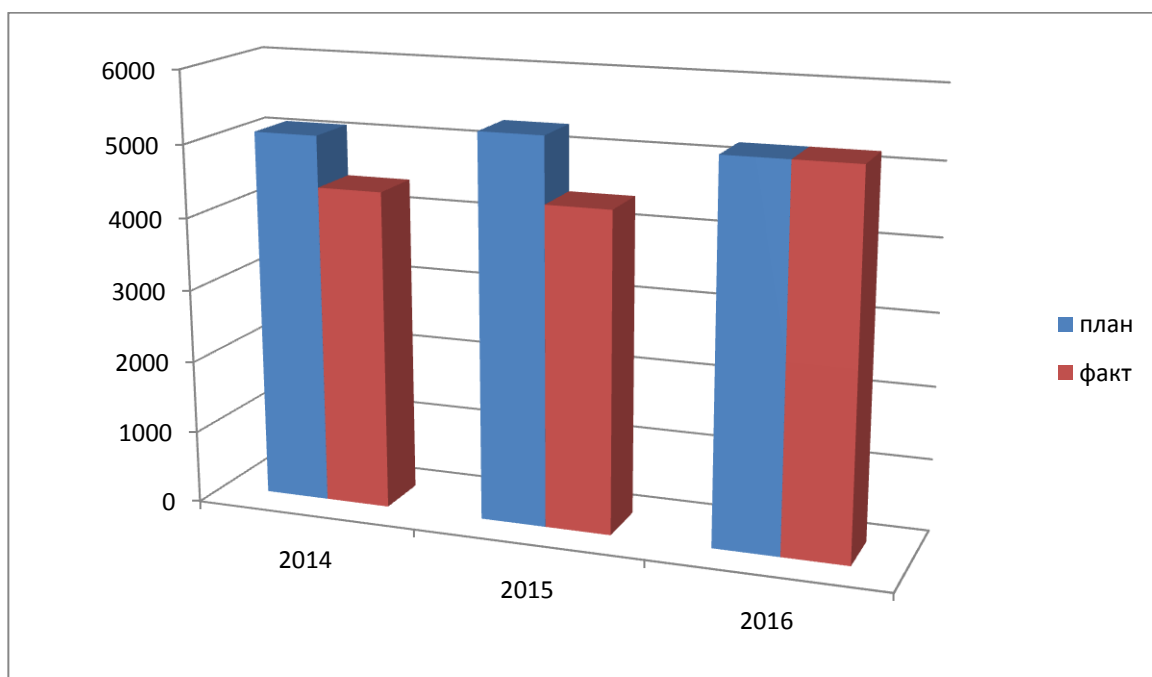


Рисунок 10 - Потребление котельно-печного топлива, т.у.т

Потребление покупной электроэнергии в 2016 году, по сравнению с 2015 годом, возросло на 14%, а, по сравнению с 2014 годом на 22% (рисунок 11).

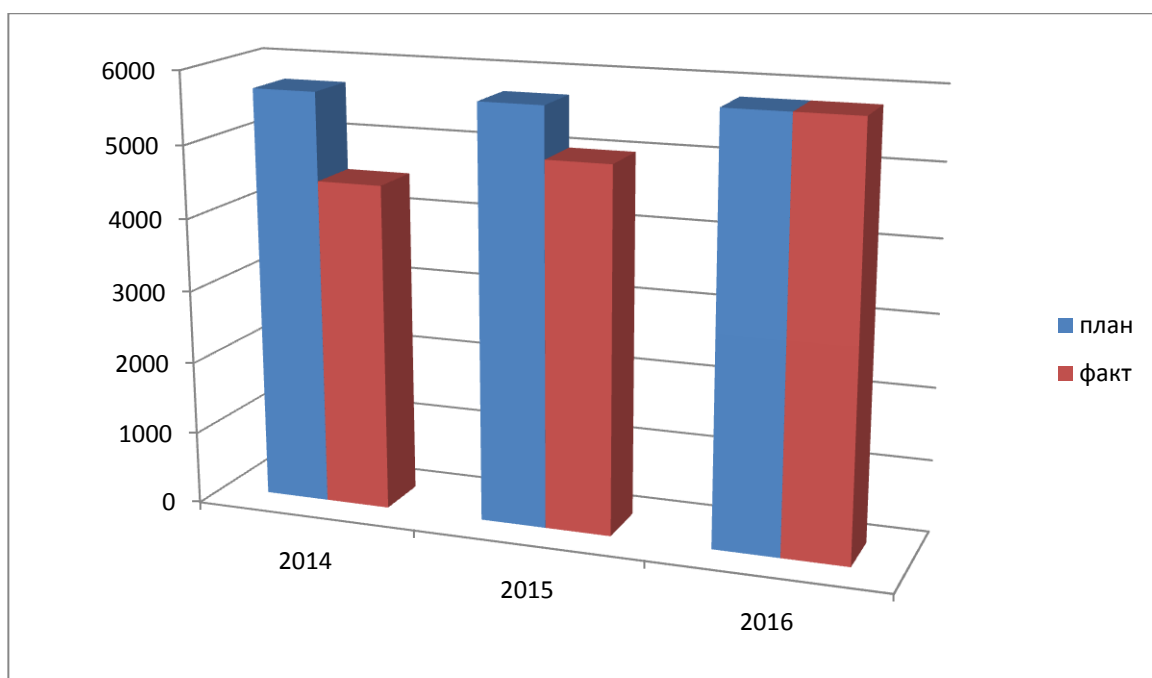


Рисунок 11 - Потребление покупной электроэнергии, Гкал

Потребление моторного топлива в 2014-2016 гг. имеет примерно одинаковое значение и незначительное изменение (рисунок 12).

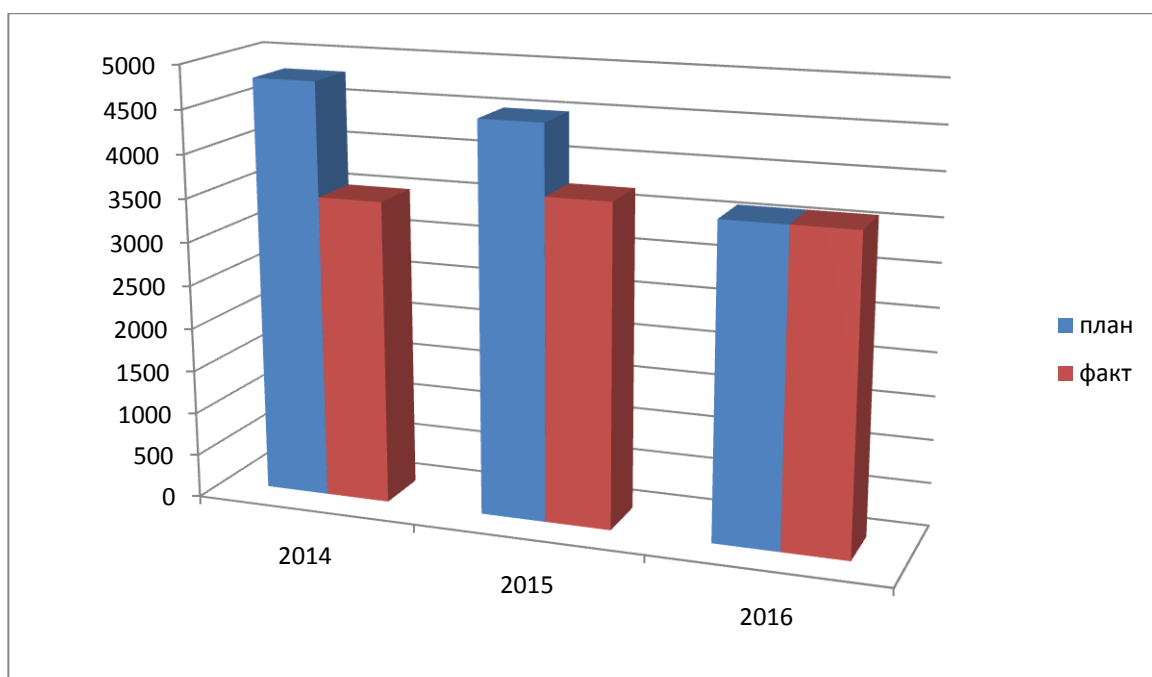


Рисунок 12 - Потребление моторного топлива, т.у.т

Резкое повышение большинства показателей в 2016 году связано с вводом в эксплуатацию НПС "Первомайка". А в 2018 году АО «Транснефть – Центральная Сибирь» планирует строительство еще трех НПС – «Чапаевка» в

Александровском районе, «Завьялово» – в Каргасокском районе и «Семилужки» – рядом с НПЗ в Томском районе.

Целевыми показателями программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются:

1. Снижение удельного потребления электроэнергии, используемой для перекачки нефти по магистральным трубопроводам;
2. Снижение потребления котельно-печного топлива;
3. Снижение потребления тепловой энергии;
4. Снижение потребления моторного топлива.

В 2015 году на предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь» было проведено 11 энергетических обследований (энергоаудитов).

В 2015 году было запланировано 19 пунктов мероприятий Программы, все запланированные мероприятия были выполнены в полном объеме.

Экономический эффект от реализации программы составил около 10000 тыс. руб., технологический эффект 1126,7 т.у.т. В 2016 было запланировано 64 пункта мероприятий Программы, все запланированные мероприятия были выполнены в полном объеме. Экономический эффект от реализации увеличился на 15%, составив 11500 тыс. руб., а технологический эффект снизился на 48%, составив 582,86 т.у.т.

Источники финансирования мероприятий:

1. ТПР и КР (Программа технического перевооружения и реконструкции);
2. РЭН (Программа ремонтно-эксплуатационных нужд);
3. Условно - беззатратные.

На рисунке 13 изображена диаграмма, на которой представлены затраты на энергосберегающие мероприятия, которые были проведены в 2015 и 2016 гг. на предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь".

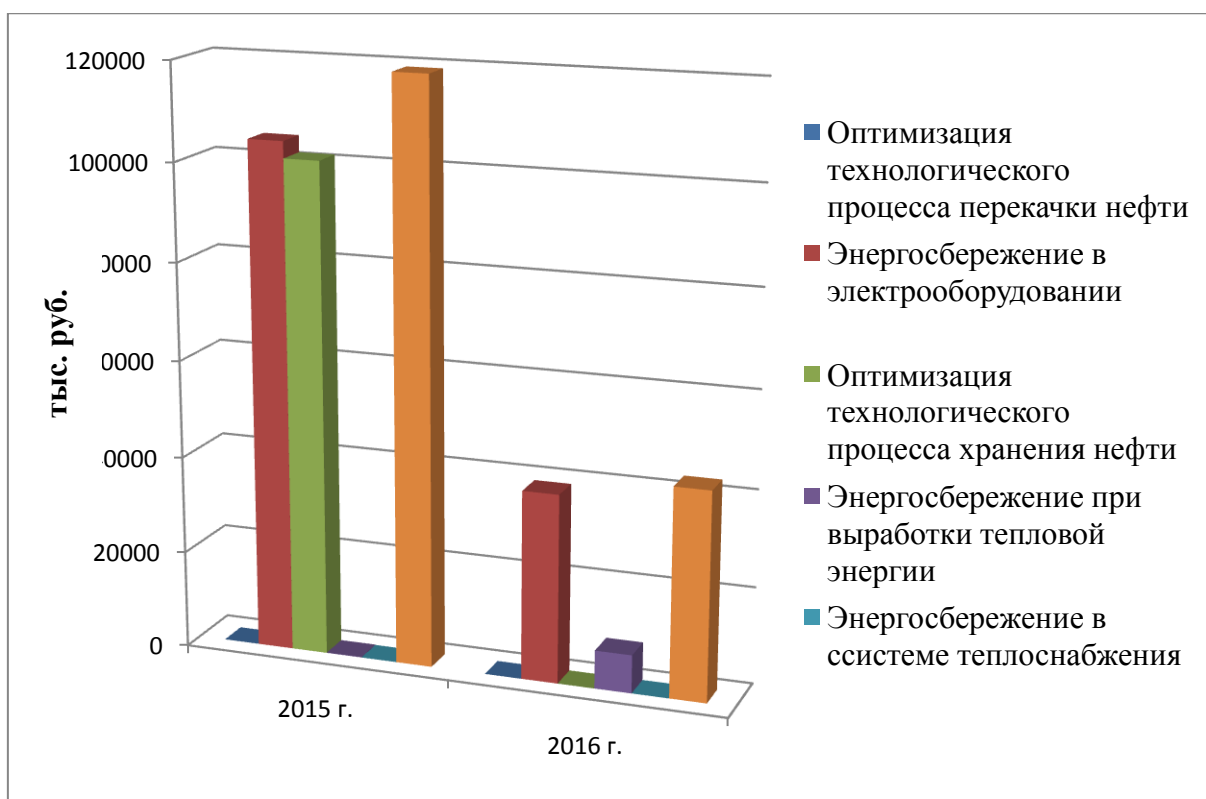


Рисунок 13 - Затраты на энергосберегающие мероприятия, которые были проведены в 2015 и 2016 гг. на предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь"

В 2015 году затраты на все мероприятия составили 320 млн. руб., а в 2016 году эта сумма стала значительно ниже и составила 90 млн. руб.

Как видно из диаграммы, на такие мероприятия как оптимизация технологического процесса перекачки нефти и энергосбережение в системе теплоснабжения, предприятие за два года не затратило абсолютно никаких средств. Так как эти мероприятия относятся к категории "условно-беззатратные мероприятия".

На предприятии применяется режим "дежурного" отопления, то есть помещение обогревается и в нем поддерживается наиболее комфортная температура для человека только в те дни, когда это необходимо. В нерабочее время суток и праздничные дни температура поддерживается чуть выше нуля градусов.

Так же на предприятии проводит:

1. Оптимизация технологических режимов перекачки нефти;

2. Очистка внутренней поверхности трубопроводов и фильтров-грязеуловителей;
3. Повышение коэффициента полезного действия насосного оборудования;
4. Применение частотно-регулируемого привода насосов.

Данные мероприятия не требуют затрат, а приносят наибольший экономический эффект.

На рисунке 14 изображена диаграмма, на которой представлен экономический эффект от энергосберегающих мероприятия, которые были проведены в 2015 и 2016 гг. на предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь"

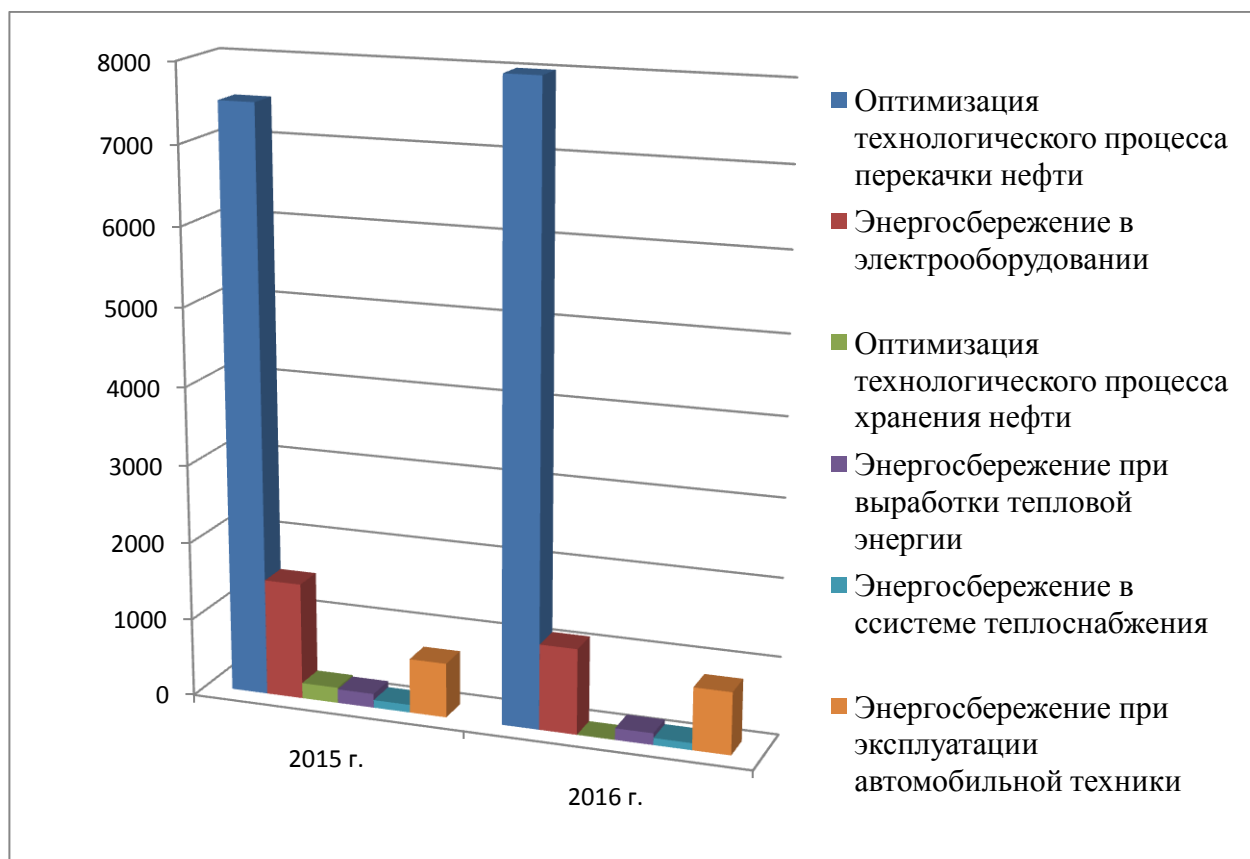


Рисунок 14 - Экономический эффект от энергосберегающих мероприятия, которые были проведены в 2015 и 2016 гг. на предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь"

Максимальная экономия была достигнута за счет оптимизации технологического процесса перекачки нефти. Благодаря оптимизации

технологического процесса перекачки нефти в 2016 году было сэкономлено 7414 тысяч кВт/ч на 7,4 млн. рублей. А в 2016 году было сэкономлено 3063 тысяч кВт/ч на 8 млн. рублей.

Также можно выделить мероприятие "энергосбережение в электрооборудовании".

К данному мероприятию относят:

1. Замена ламп на энергосберегающие лампы;
2. Повышение коэффициента полезного действия электродвигателей за счет проведения своевременной замены и капитального ремонта оборудования;
3. Рациональное использование электроэнергии за счет внедрения автоматической системы управления освещением;
4. Замена ртутных ламп освещения территории на натриевые лампы;
5. Выключение оргтехники, освещения, вытяжной вентиляции в обеденное время.

Эти мероприятия финансируются за счет программы технического перевооружения и реконструкции и за счет программы ремонтно-эксплуатационных нужд.

Благодаря этому мероприятию в 2015 году технологический эффект составил 671 тысяч кВт/ч, а экономический - 1,6 млн. рублей. А в 2016 году показатель уменьшился, технологический эффект составил 428 тысяч кВт/ч, а экономический - 1,1 млн. рублей.

Далее представлены мероприятия, подразделенные на три группы, которые были реализованы за 2016 год на предприятии АО «Транснефть - Центральная Сибирь»:

1. Технические мероприятия по сбережению электроэнергии;
2. Технические мероприятия по сбережению тепловой энергии (котельно-печное топливо);
3. Технические мероприятия по сбережению моторного топлива;

В настоящее время экономия электроэнергии имеет очень важное значение. Для снижения затрат на электроэнергию, необязательно ограничивать или вовсе прекращаться использовать данный ресурс, можно просто более рационально его расходовать, устанавливать энергосберегающее оборудование, например, светодиодные светильники с датчиками движения (таблица 4). Данное оборудование позволит сэкономить электроэнергию, а также поможет сберечь от резких перепадов электричества.

Таблица 4 - Технические мероприятия по сбережению электроэнергии АО «Транснефть - Центральная Сибирь» за 2016 год

Наименование мероприятия	Физические показатели, шт.	Затраты на реализацию, тыс.руб.	Расчетная годовая экономия в натуральных величинах, тыс. кВт ч	Расчетная годовая экономия в денежном выражении, тыс.руб.	Срок окупаемости
Установка светодиодных светильников с датчиками движения в системах внутреннего освещения	145	332,9	39,5	123,8	2,7
Установка светодиодных светильников с датчиками движения в системах наружного освещения	175	1331,2	113,7	303,2	4,4
Всего	320	1664,1	153,2	427	7,1

По итогам проведения мероприятий можно сказать следующее, что ресурсы, направленные на энергосбережение, дают достаточно положительный эффект. Так мероприятия по сбережению электроэнергии для компании обошлось в 1,6 млн. руб., годовая экономия в денежном выражении составила 427 тыс. руб., что дает примерный срок окупаемости в 7,1 года. Данный показатель является хорошим, ведь срок службы установленного и замененного оборудования в среднем 10-15 лет, по истечению срока окупаемости компания

будет экономить достаточную сумму, которую можно будет направить на реализацию новых программ

В рамках мероприятия по сбережению тепловой энергии в 6 подразделениях ввели режим дежурного отопления, обогревание помещений с переменным тепловым режимом здания в нерабочий период суток или в дни отдыха и праздников. Данное мероприятие не потребовало дополнительных затрат со стороны компании, а в итоге привело к экономии 77200 руб. в год (таблица 5).

Таблица 5 - Технические мероприятия по сбережению тепловой энергии (котельно-печное топливо) АО «Транснефть - Центральная Сибирь» за 2016 год

Наименование мероприятия	Физические показатели, шт.	Затраты на реализацию, тыс.руб.	Расчетная годовая экономия в натуральных величинах, т.у.т	Расчетная годовая экономия в денежном выражении, тыс.руб.	Срок окупаемости
Установка радиаторных термостатических регуляторов в системах отопления зданий и сооружений	88	63,5	3,5	34,8	1,8
Применение режимов дежурного отопления	72	0	4,5	77,2	-
Всего	160	63,5	8	112	1,8

Также предприятие установило 88 радиаторных термостатических регуляторов в системах отопления зданий и сооружений, экономический эффект составил 34,8 тыс. руб., а технологический эффект 3,5 т.у.т. Данное мероприятие окупится меньше чем за 2 года, далее предприятие будет получать прибыль, которую может потратить на новые мероприятия или на установку радиаторных термостатических регуляторов в системах отопления зданий и сооружений, но уже на других объектах.

Автотранспортные средства и специальная техника потребляют большое количество материальных и энергетических ресурсов. Мероприятия по сбережению моторного топлива, на общем фоне выглядят не так положительно (таблица 6)

Таблица 6 - Технические мероприятия по сбережению моторного топлива АО «Транснефть - Центральная Сибирь» за 2016 год

Наименование мероприятия	Физические показатели, шт.	Затраты на реализацию, тыс.руб.	Расчетная годовая экономия в натуральных величинах, т.у.т	Расчетная годовая экономия в денежном выражении, тыс.руб.	Срок окупаемости
Обновление парка автотранспортных средств и спец. техники	13	46936,4	8,6	129,2	363,3
Оптимизация маршрутов движения ТС	-	-	36,59	550,1	-
Всего	13	46936,4	45,19	679,3	363,3

В связи с обновлением парка автотранспортных средств и спец. техники в количестве 13 единиц, что являлось крупным вложением и стоило компании 46,9 млн. руб. При явной экономии моторного топлива и оптимизации маршрутов, срок окупаемости все равно выглядит достаточно внушительным. Данная мера была необходима, в связи с моральным и физическим износом техники, вложения сделанные компанией перейдут в раздел основных фондов и постепенно вернуться в виде амортизационных отчислений.

На оптимизацию маршрута движения транспортных средств предприятие не затратило денежные средства. Экономический эффект от данного мероприятия составил 550,1 тыс. руб., а технологический эффект составил 36,6 т.у.т.

Также на предприятие разработан план реализации Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «Транснефть - Центральная Сибирь» за 2017 год. В 2017 году

запланировано выполнить 14 различных видов мероприятий, основные мероприятия представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Основные мероприятия плана реализации Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО«Транснефть - Центральная Сибирь» за 2017 год

Наименование мероприятия	Физические показатели, шт.	Затраты на реализацию, тыс.руб.	Расчетная годовая экономия в натуральных величинах,		Расчетная годовая экономия в денежном выражении, тыс.руб.	Срок окупаемости
			тыс. кВт ч	т.т.у.		
Замена светильников на светодиодные	360	2194,68	64,9		289,6	7,6
Оптимизация технологических режимов перекачки	-	-	895,82		2157,52	-
Обновление парка автотранспортных средств	8	51784		6	114	454
Установка радиаторных термостатических регуляторов в системах отопления зданий и сооружений	324	1013,5		61,9	308,17	3,3
ИТОГО	692	54992,2	960,72	67,9	2887,3	464,9

В 2017 году планируют обновить парк автотранспортных средств и спец. техники в количестве 8 единиц, что является крупным вложением и будет стоить компании 51,8 млн. руб. Данное мероприятие необходимо в связи с моральным и физическим износом техники. Значительное количество потерь энергии происходит в промышленности по причине износа оборудования. Использование оборудования выработавшего свой ресурс снижает надежность системы электроснабжения, требует дополнительных средств на ремонт и эксплуатацию. Энергетические и технологические характеристики

оборудования, выпущенного более 10 лет назад часто на 20%-30% ниже, чем у современного оборудования. Поэтому, проводя модернизацию, необходимо стремиться устанавливать наиболее современное оборудование для снижения эксплуатационных затрат.

Мероприятие "Замена светильников на светодиодные" направлено на энергосбережение, дает достаточно положительный эффект. Так мероприятия по сбережению электроэнергии для компании обойдется в 2,2 млн. руб., годовая экономия в денежном выражении составит почти 290 тыс. руб., что дает примерный срок окупаемости в 7,6 года.

Даже самое, на первый взгляд, незначительное мероприятие позволит сэкономить не маленькое количество электроэнергии, особенно это будет заметно в долгосрочном периоде.

Задачи энергоэффективности можно решать по-разному. Например, установка диодных ламп вместо ламп накаливания или перевод котельных с мазута на газ дают непосредственный эффект. Но есть и иные способы, позволяющие экономить энергию – немало мероприятий на производственных объектах компании дают не прямой, а сопутствующий энергосберегающий эффект. Это, например, любая модернизация и замена оборудования, обновление производственных фондов.

Наибольший вклад в экономию топливно-энергетических ресурсов вносит оптимизация технологического процесса перекачки. Режимы перекачки выбираются не произвольно – это целая исследовательская работа. Цель – при сохранении надежности перекачки поднять ее эффективность. Одна из разработок – энергоэффективная нефтеперекачивающая станция.

Раздел «Энергоэффективность» внедрен теперь в типовые задания на проектирование и типовые проекты строительства всех объектов ПАО «Транснефть».

3 Перспективы повышения энергоэффективности на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»

3.1 Внедрение системы энергетического менеджмента

Внедрение в организации системы энергетического менеджмента позволяет сформировать целостную систему управления энергосбережением и энергоэффективностью, включающей в себя энергетический анализ (энергообследование), разработку и реализацию программы энергосбережения, мониторинг достижения целевых показателей, закупочную деятельность, проектирование и новое строительство, подготовку и мотивацию персонала, работу с подрядчиками, системы учета энергетических ресурсов, энергосервисные контракты.

С внедрением системы энергетического менеджмента, являющиеся одной из подсистем общей системы управления, увязывающей в единый комплекс стратегические цели организации, энергетический аудит, подготовку персонала по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности, систему учета энергетических ресурсов, формирование, реализацию и мониторинг программы энергосбережения, а также автоматизацию деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, возможно, достичь максимального результата (результативность деятельности организаций, внедривших систему энергетического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 50001:2011 может достигать 98%-100%).

2015 году доля сертифицированных организаций на 20 % больше, чем в предыдущем, что говорит о признании организациями преимуществ от внедрения и сертификации системы энергетического менеджмента в соответствии с требованиями стандарта ISO 50001:2011 (ГОСТ Р ИСО 50001-2012). Наибольшее число и процент внедривших и сертифицировавших систему энергетического менеджмента организаций составляют организации из

энергетической, нефтяной, газовой отраслей топливно-энергетического комплекса России.

Признание организациями преимуществ от внедрения и сертификации системы энергетического менеджмента прослеживается в уменьшении доли организаций, в которых данная система не внедрена (снижение в текущем году на 23% по сравнению с предыдущим) и увеличении доли организаций, в которых система внедрена/на стадии внедрения (увеличение в текущем году на 3% по сравнению с предыдущим).

В АО «Транснефть – Центральная Сибирь» был проведен плановый инспекционный аудит системы энергетического менеджмента, в ходе которого были проанализированы важные пункты программы энергосбережения, которые включены в общую программу стратегического развития ОАО «АК «Транснефть» до 2020 г.

По данным организации, аудиторы подтвердили, что система энергетического менеджмента АО «Транснефть – Центральная Сибирь» результативна и отвечает требованиям нормативов: нарушений и несоответствий не было обнаружено, корректирующие меры предприняты, и мероприятия по результатам предыдущего аудита успешно проведены.

По информации организации, в АО «Транснефть – Центральная Сибирь» принята и утверждена энергетическая политика в состав рабочей группы по системе энергетического менеджмента. Также проведено обучение работников, непосредственно задействованных в данном процессе.

По результатам аудита запланированы шаги для последующего улучшения работы системы энергетического менеджмента.

Можно сделать вывод, что организации, внедрившие систему энергетического менеджмента в соответствии с требованиями стандарта ISO 50001:2011 (ГОСТ Р ИСО 50001-2012), демонстрируют более уверенную динамику снижения удельного расхода топливно-энергетических ресурсов по сравнению с организациями, выполняющими только обязательные законодательные требования.

3.2 Основные рекомендации по повышению энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь»

В настоящее время АО «Транснефть – Центральная Сибирь» осуществляет программу энергосбережения и увеличения энергетической эффективности на период 2015 – 2020 гг.

Важной целью является понижение потребления ТЭР при безусловном обеспечении плановых показателей технологических процессов, надежности работы оборудования и понижения издержек организации.

В своей деятельности ПАО «Транснефть» на всех этапах производственной деятельности руководствуется следующими принципами:

- безусловное выполнение требований российского законодательства, международных договоров Российской Федерации, стандартов и правил в области использования энергетических ресурсов, энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- повышение энергоэффективности за счет реализации мероприятий по экономии энергетических ресурсов ПАО «Транснефть»;
- рациональное использование топливно-энергетических ресурсов;
- закупку энергоэффективного оборудования повышенной надежности с улучшенными энергетическими характеристиками;
- постановку, постоянный анализ, последовательную актуализацию энергетических целей и задач, формирование энергетической стратегии для различных уровней управления планированием и потреблением топливно-энергетических ресурсов и программ ее реализации;
- бесперебойное и надежное энергоснабжение ПАО «Транснефть» путем использования энергоэффективного оборудования и технологий;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду в результате сокращения потребления топливно-энергетических ресурсов;

- открытость значимой информации об энергосберегающей деятельности ПАО «Транснефть»;

- повышение уровня знаний в области энергосбережения и энергоменеджмента влияющего на потребление топливно-энергетических ресурсов персонала ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть», повышение информированности об Энергетической политике и ее целях на всех уровнях организации, повышение заинтересованности в рациональном расходовании и экономии топливно-энергетических ресурсов.

Для соблюдения избранных принципов ПАО «Транснефть» намерено обеспечивать:

- внедрение комплекса организационных и технических мероприятий, реализуемых в рамках утвержденной Программы энергосбережения для снижения показателя удельного потребления электроэнергии на транспорт нефти и нефтепродуктов в сопоставимых условиях;

- внедрение и постоянное улучшение системы энергетического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 50001:2011;

- планирование деятельности ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть» с учетом мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности ПАО «Транснефть»;

- проектирование и строительство объектов трубопроводного транспорта с использованием лучших энергетически эффективных технологий;

- модернизация основного оборудования, вывод из эксплуатации устаревшего с заменой его на оборудование повышенной надежности с улучшенными энергетическими характеристиками;

- совершенствование энергосберегающей деятельности ПАО «Транснефть» за счет своевременной разработки и актуализации корпоративных регламентов в области управления производственными

процессами и обеспечением энергосберегающих мероприятий, четкого разграничения прав, обязанностей и ответственности работников за проведение энергосберегающих мероприятий;

- постоянное улучшение имиджа ПАО «Транснефть» как компании, ориентированной на энергосбережение, основанного на доверии международных организаций, партнеров, клиентов и населения в регионах, где осуществляет свою деятельность ПАО «Транснефть»;

- проведение энергосберегающих мероприятий в ПАО «Транснефть» в соответствии с возрастающими требованиями к повышению энергоэффективности и охраны окружающей среды;

- повышение ответственности персонала за рациональное и эффективное расходование энергоресурсов, создание системы рационализаторских предложений по энергосбережению с соответствующей мотивацией;

- организацию правового и информационного обеспечения информационного обеспечения эффективного использования энергетических ресурсов;

- организацию статистического наблюдения за энергоэффективностью, мониторинг и анализ основных характеристик использования и потребления топливно-энергетических ресурсов и факторов, влияющих на уровень их потребления, определение прогнозного уровня потребления топливно-энергетических ресурсов, установление единых подходов к планированию и нормированию топливно-энергетических ресурсов, к учету их расхода и контролю их использования, выявление причин перерасхода топливно-энергетических ресурсов и разработка адресных мер по их устранению;

- организацию энергетических обследований, составление энергетических паспортов объектов с последующим сбором, анализом и систематическим использованием указанной информации;

- разработку и выполнение корректирующих и предупреждающих действий для устранения причин несоответствий энергосберегающей деятельности требованиям российского законодательства, международных договоров Российской Федерации, стандартов и правил в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- включение целей по повышению энергетической эффективности ПАО «Транснефть» в программу стратегического развития ПАО «Транснефть» до 2020 года.

Прибегая к соблюдению данных положений ПАО «Транснефть», произойдет последовательное улучшение уровня энергоэффективности с целью содействия устойчивому развитию РФ.

Распространяются обязательства по энергосбережению на все структурные отделения и организаций системы, и включены в систему деловых отношений ПАО «Транснефть» с партнерами.

4 Анализ эффективности программы корпоративно социальная ответственность на предприятии АО «Транснефть-Центральная Сибирь»

Корпоративно социальная ответственность (далее КСО) - это финансирование компаниями программ, проектов и различных мероприятий, которые не приносят компании доход и не связан со сферой ее деятельности, а имеют целью улучшение жизни людей. В рамках данной программы в большинстве случаев инвестирование средства осуществляется в развитие инфраструктуры (учреждения здравоохранения, учреждения народного образования, фонды социальной защиты населения и пр.), а также в проведение культурных мероприятий и поддержку малоимущих и других групп населения, нуждающихся в помощи (например, ветеранов). В более широком смысле КСО также может включать финансирование спортивных состязаний (в том числе по профессиональному спорту), конкурсов в сфере музыки, искусства и т. д. Однако последняя группа инвестиций нацелена не на развитие местных сообществ, а на улучшение имиджа компании на более высоком, национальном или международном уровне.

В практике российского бизнеса КСО регламентируется следующими положениями и рекомендациями [47]:

1. ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности». Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 26000-2010 «Guidance on social responsibility».

2. Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000. Центральный документ стандарта - ISO 14001 «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента». Здесь установлены требования к системе экологического менеджмента любого предприятия. В стандарте приведены основные термины и определения, а также изложены рекомендации в области экологической политики, планирования, целей и задач, программы и системы экологического менеджмента.

3. GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности. Отчет по устойчивому развитию - это отчет, раскрывающий информацию о деятельности организации в экономической, экологической, и социальной области, а также в области управления.

4. SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда.

На предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь" реализуется внешняя, которая направлена во внешнюю среду предприятия, и внутренняя, которая направлена во внутреннюю среду предприятия, программы КСО.

В России компании затрачивают 1-4% годовой чистой прибыли на инвестиции, что соответствует уровню крупнейших нефтегазовых предприятий зарубежных стран.

Одним из основных направлений благотворительной деятельности АО «Транснефть – Центральная Сибирь» – оказание помощи заведениям (в особенности дошкольным и школьным учреждениям) населенных пунктов, вблизи которых расположены производственные объекты предприятия.

На предприятии АО "Транснефть - Центральная Сибирь" реализуется внешняя, которая направлена во внешнюю среду предприятия, и внутренняя, которая направлена во внутреннюю среду предприятия, программы КСО.

На практике не встречаются такие организации, деятельность которых осуществлялась бы без участия других заинтересованных лиц, то есть стейкхолдеров. К стейкхолдерам относят: сотрудников, поставщиков, потребители и прочие (рисунок 15).



Рисунок 15 - Основные стейкхолдеры

Стейкхолдеры могут оказывать прямое и косвенное влияние. К прямым стейкхолдерам можно отнести сотрудников и потребителей, а к косвенным СМИ, экологические организации. Структура стейкхолдеров АО "Транснефть - Центральная Сибирь" представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Стейкхолдеры организации

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Акционеры	Органы государственной власти
Инвесторы	Деловые партнеры и участники рынка
Потребители	Общественные и муниципальные организации
Сотрудники	Местное население
Профсоюзы	Социально незащищенные группы

В долгосрочной перспективе для организации важны и прямые и косвенные стейкхолдеры.

Далее определим структуру программ КСО.

АО «Транснефть – Центральная Сибирь» является одним из примеров социально – ответственных предприятий Сибирского федерального округа. АО «Транснефть – Центральная Сибирь» создает основу благополучия Российской Федерации. Поэтому для стимулирования высокопроизводительного труда, повышения квалификации и профессионального роста, ежегодно

организовываются конкурсы между рабочими на звание «Лучший по профессии АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

На предприятии существует множество социальных льгот, гарантий и компенсаций. Например, работникам в связи с юбилейными датами (50,55,60 и т.д.) выплачивают премию в размере должностного оклада. При рождении (усыновлении) оказывается единовременная материальная помощь. Также на предприятии устанавливается статус "молодой специалист", если работник не достиг возраста 30 лет, этот статус дает особые льготы и компенсации.

Далее представлены мероприятия КСО, реализуемые компанией АО «Транснефть-Центральная Сибирь», также определен их тип, сроки реализации, стейкхолдеры и основные ожидаемые результаты программ (таблица 10).

Таблица 10 - Структура программ КСО

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
1	2	3	4	5
Благотворительная программа	Благотворительные пожертвования	Общественные и муниципальные организации; Социально незащищенные группы;	Ежегодно	Поддержка социально незащищенных групп населения, ветеранов войны и труда, людей с ограниченными возможностями, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, пенсионеров, малообеспеченных и многодетных семей.
Социальная политика в отношении работников	Социально-ответственное поведение	Сотрудники предприятия, Научно-исследовательские учреждения	Ежегодно	Оздоровление работников и членов их семей, улучшение условий труда, быта и отдыха сотрудников, мониторинг состояния здоровья, развитие спорта, поддержка пенсионеров и ветеранов, содействие развитию регионов присутствия, добровольное страхование.

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5
Безопасность производства	Социально-ответственное поведение	Сотрудники предприятия, органы власти по охране труда	Ежегодно	АО «Транснефть-Центральная Сибирь» стремится создать безопасную рабочую среду для сотрудников, свести к минимуму риск аварийных ситуаций и уменьшить производственный травматизм. Для этого Компания регулярно проводит обучение и инструктаж персонала по обеспечению безопасных условий проведения работ, осуществляет мероприятия по улучшению условий труда и аттестации рабочих мест, оценке их соответствия требованиям по охране труда, выявляет опасные и вредные факторы работы.
Кадровая программа	Социально-ответственное поведение	Сотрудники предприятия	Ежегодно	Обеспечение потребности в высококвалифицированном персонале, в том числе путем развития внутреннего кадрового резерва, привлечение и подготовка молодых специалистов, а также развитие эффективной комплексной системы мотивации и роста производительности труда каждого сотрудника.

Главный приоритет деятельности АО «Транснефть – Центральная Сибирь» - охрана жизни и здоровья работников, а также обеспечение безопасности труда.

Важно сказать, что все проводимые мероприятия являются значимыми, как для самого предприятия, так и для стейкхолдеров. У предприятия есть большой перечень услуг по всем видам страхования:

- программа автострахования (для сотрудников предоставляется скидка 40%, а для близких родственников сотрудников - 30% от расчетного тарифа);
- программа страхования при ипотечном кредитовании;
- программа страхования выезжающих за рубеж;
- программа страхования от несчастных случаев (0,44% от страховой суммы);
- Программа страхования ДМС.

Далее представлены затраты на программы КСО.

АО «Транснефть – Центральная Сибирь» в 2016 году выделило около 18 млн. рублей на реализацию социальных проектов в регионах своей деятельности (таблица 11). Была оказана помощь в реализации 71 благотворительного проекта.

Таблица 11 - Затраты на мероприятия благотворительной и спонсорской деятельности на 2016 год

Наименование показателей	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период
Учреждения здравоохранения	тыс. руб.	193	193
Учреждения народного образования	тыс. руб.	2816	2816
Организация культуры	тыс. руб.	3961	3961
Организация спорта	тыс. руб.	2742	2742
Религиозные организации	тыс. руб.	551	551
Фонды социальной защиты населения	тыс. руб.	5203	5203
Физические лица	тыс. руб.	-	-
Краевые, городские районные администрации	тыс. руб.	1774	1774
Прочие организации	тыс. руб.	520	520
			ИТОГО:17760

Предприятие стремится оказывать помощь в разных сферах деятельности. Так, АО «Транснефть – Центральная Сибирь» закупило оборудование для детских садов в с. Павлово Кургасовского района и д. Воронино Томского района. Более 1 млн. рублей было направлено на переоборудование школьных столовых в Томском и Северском кадетских корпусах, Уртамской и Шегарской школах-интернатах. Также предприятие оказало содействие администрации Александровского района Томской области в проведении ремонта в доме-интернате для престарелых и инвалидов.

АО «Транснефть – Центральная Сибирь» в 2016 году продолжило оказывать помощь детскому благотворительному фонду имени Алены Петровой. На завершение строительства первого в Томской области реабилитационного центра для детей с онкологическими заболеваниями было выделено 3 млн. рублей, а ранее 5 млн. рублей. Сдача объекта запланирована на 2017 год.

Предприятие уделяет большое внимание пропаганде здорового образа жизни. В 2016 году был проведен финал Кубка мира по плаванию в ластах. Одним из крупных проектов стало строительство площадки для занятий спортом в с. Нарга Молчановского района.

В своей деятельности АО «Транснефть – Центральная Сибирь» существенное внимание уделяет патриотическому, духовному и нравственному воспитанию человека. Предприятие оказало помощь в проведении в Томской области третьего детско-юношеского фестиваля нравственного кино «Бронзовый витязь». Участниками мероприятия в 2016 году стали школьники из 15 регионов России, а также Казахстана, Сербии и Белоруссии. На постоянной основе оказывается помощь ассоциации оборонно-спортивных клубов Томской области в организации военно-патриотического лагеря «Томская застава» для подростков со всей России.

Подводя итоги, можно сказать, что все программы корпоративной социальной ответственности предприятия направлены именно на повышения уровня жизни населения, безопасности 72 труда и повышения качества жизни

сотрудников. Таким образом, можно сделать вывод, что программы АО «Транснефть – Центральная Сибирь» соответствуют целям и стратегии организации.

Программа КСО на предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь» отвечает интересам стейкхолдеров и направлена, как на внешних стейкхолдеров, так и на внутренних.

В части оказания помощи сотрудникам и благотворительной помощи предприятие проявляет себя как социально ответственное предприятие на рынке, что проявляется в росте репутации. Что касается помощи работникам, то так работники предприятия чувствуют себя более защищенными, понимают, что предприятие заботится о них. Предприятие заботится о сохранении здоровья сотрудников, занятых на работах с вредными и опасными производственными факторами: для них выделяются путевки на санаторно-курортное лечение, приобретается специальная одежда для выполнения работ в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. Лучший эффект от реализации данной программы – благодарность сотрудников.

Затраты такого масштаба не так велики для компании, учитывая объем ее деятельности, насколько высок эффект от реализации программ.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о широкой и разносторонней программе корпоративной социальной ответственности предприятия, направленной на все стороны деятельности.

Заключение

В ходе написания магистерской диссертации была рассмотрена тема: «Управление развитием энергоэффективности на нефтегазовом предприятии, на примере АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Цель исследования достигнута: исследовано управление развитием энергоэффективности на нефтегазовом предприятии, на примере АО «Транснефть – Центральная Сибирь».

Задачи исследования решены:

- Рассмотрены основные понятия в сфере энергоэффективности;
- Изучены механизмы государственного регулирования в области энергоэффективности и энергосбережения;
- Проанализирован зарубежный и отечественный опыт управления развитием энергоэффективности на нефтегазовых предприятиях;
- Охарактеризована деятельность предприятия АО «Транснефть – Центральная Сибирь»;
- Проанализировано как нефтегазовое предприятия АО «Транснефть – Центральная Сибирь» реализует программу энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- Представлены перспективы повышения энергоэффективности АО «Транснефть-Центральная Сибирь»

В заключение можно сделать выводы о том, что обеспечение энергоэффективности является одной из узловых задач современности. Реализация большого потенциала Российской Федерации, в этом отношении, предполагает активные действия органов власти, как на региональном, так и на федеральном уровне, гражданского общества и бизнеса. Уже наработан богатый опыт региональных программ по энергоэффективности, а в настоящее время идет разработка новых программ, которые включают энергетическое обследование организаций и отраслей, определение путей разрешения

проблемы, организация обучения, контроля, работы с населением, предлагаются новые ПО и технологии.

Рассмотрев опыт отечественных и зарубежных стран в сфере управления развитием энергоэффективности, можно отметить, что, зарубежные и отечественные подходы к осознанию сути энергоэффективности коррелируют друг с другом, однако их практическое использование, то есть реализация, в определенных методиках оценки энергоэффективности и ее роста не совпадают.

В российской практике, для того чтобы отследить рост энергоэффективности, требуется проанализировать большое число показателей, которые в целом могут давать противоречивую картину.

Таким образом, обязательна работа по созданию на региональном, федеральном и муниципальном уровнях методики оценки энергоэффективности, которые учитывают подходы государств Европейского Союза, в том числе через показатели "индекс энергоэффективности" и "удельное энергопотребление", которые в большей степени отражают состояние внутренних процессов производства и требуют экономии энергии не просто в ходе ее конечного потребления, но в процессе ее преобразования и производства.

Деятельность АО «Транснефть – Центральная Сибирь» взаимосвязана с транспортировкой нефти и разрешением целого комплекса задач, которые сопутствуют данному процессу:

- ведение профилактических работ;
- координационная деятельность по развитию сети магистральных нефтепроводов;
- внедрение новой техники, оборудования и технологий;
- привлечение инвестиций;
- организация работы в районах объектов нефтепроводного транспорта и ряд других объектов по обеспечению охраны окружающей среды.

По данным организации, аудиторы подтвердили, что система энергетического менеджмента АО «Транснефть – Центральная Сибирь» результативна и отвечает требованиям нормативов: нарушений и несоответствий не было обнаружено, корректирующие меры предприняты, и мероприятия по результатам предыдущего аудита успешно проведены.

В настоящее время АО «Транснефть – Центральная Сибирь» осуществляет программу энергосбережения и увеличения энергетической эффективности на период 2015 – 2020 гг.

Важной целью является понижение потребления ТЭР при безусловном обеспечении плановых показателей технологических процессов, надежности работы оборудования и понижения издержек организации.

Список использованной литературы

1. Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации от 4.06. 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики».
3. Устав Акционерного общества «Транснефть - Центральная Сибирь» от 30.09.2016 г. – № 2. – Томск. – 22 с.
4. Устав (изм. №2 от 27.10.2014 г.) АО «Транснефть - Центральная Сибирь».
5. Приказ ОАО «АК «Транснефть» № 99 от 17.08. 2012 г. «Энергетическая политика ОАО «АК «Транснефть».
6. Брагинский О. Б. Нефтегазовый комплекс мира. – М.: Изд. «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М, Губкина. 2009. – 640 с.
7. Воробьев А.Е., Молдабаева Г.Ж. Исследование современных российских образовательных программ менеджмента в нефтегазовой отрасли / А. Е. Воробьев, Г. Ж. Молдабаева // Бурение и нефть: специализированный журнал / учредитель: ООО «Бурнефть». – 2013. – № 1. – С. 20-23.
8. Дебердиева Е.М. Регулирование нефтегазового сектора экономики: государственный и корпоративный аспекты // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 6. – С. 60-63.
9. Лахов Ю.А. Определение показателей энергоэффективности нефтеперерабатывающих предприятий // Журнал «ScienceTime» 2014. – № 7. – С. 198-207. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-pokazateley-energoeffektivnosti-neftepererabatyvayuschego-predpriyatiya> (дата обращения 4.12.2015).
10. Мозгова А. С. Организационно-экономический механизм повышения энергоэффективности нефтегазовых предприятий на основе энергетического

аудита. Диссертация. Смоленск, 2014 – 158 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://diss.muctr.ru/media/autorefs/2014/04/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82_%D0%9C%D0%BE%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%90.%D0%A1._%D0%94_212.204.10.pdf (дата обращения 4.12.2015).

11. Митрейкин А.Н. Трехуровневая модель государственного управления в области энергосбережения и повышения энергоэффективности // Состояние и перспективы развития ТЭК России. – С.193-198. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://federalbook.ru/files/TEK/Soderzhanie/Tom%2015/III/Mitreykin.pdf> (дата обращения 4.12.2015).

12. Официальный сайт АО «Транснефть – Центральная Сибирь». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://csib-tomsk.transneft.ru> (дата обращения 4.12.2015).

13. Симонова И.Ф., Комарова А.В. Управление знаниями в нефтегазовых компаниях. – Изд.: МАКС Пресс, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2010. – 200 с.

14. Смирнов И.А. Роль и место российских компаний в мировой нефтегазовой промышленности // Российское предпринимательство. – 2009. – № 4. Вып. 2 (133). – с. 97 – 101.

15. Бариева А.К. Управление нефтегазовыми компаниями на основе потенциала // Наукovedenie. – 2013. – декабрь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/83EVN613.pdf> (дата обращения 4.12.2015).

16. Управление энергоэффективностью. Справочное руководство. – Изд. OECD/IEA, 2011. – 71 с.

17. Устойчивое развитие нефтегазовых компаний: от теории к практике // Бушуев В.В., Белогорьев А.М., Аполонский О.Ю., Борголова Е.А., Тиматков В.В. – М.: ИЦ «Энергия», 2012. – 88 с.

18. Шевелева А.В. К вопросу о разработке методики повышения энергоэффективности нефтегазового комплекса РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.science-education.ru/pdf/2015/1/17271.pdf>

19. Фриден Д. Энергоэффективность. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.wonderware.ru/pdf/WW_datasheet_EnergyEfficiency_ru_1210.pdf (дата обращения 4.12.2015).

20. Энергоэффективность: Перспективы для России (Региональный опыт и экспертные предложения). – М.: Институт устойчивого развития/Центр экологической политики России, 2010. – 176 с.

21. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ (последняя редакция)

22. Указ Президента РФ от 4 июня 2008 г. N 889 "О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики".

23. Выварец А.Д. Экономика предприятия: учебник. Изд. Юнити-Дана, 2014 г. – 543 стр.

24. Смелик Р.Г., Левицкая Л.А. Экономика предприятия (организации): учебник. Издательство Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевский, 2014 г.

25. Смирнов И.А. Роль и место российских компаний в мировой нефтегазовой промышленности // Российское предпринимательство. – 2009. – № 4 Вып. 2 (133). – С. 97 – 101.

26. Брагинский О. Б. Нефтегазовый комплекс мира. – М.: Изд. «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. 2009. – С. 280.

27. Энергоэффективность: Перспективы для России (Региональный опыт и экспертные предложения). — М.: Институт устойчивого развития/Центр экологической политики России, 2010. – С. 8-10.

28. Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/224.htm.

29. Министерство энергетики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026>

30. Чеканов Е.В. Социальная ответственность государства, бизнеса, личности в системе социально-трудовых отношений современной России // Бизнес в законе – 2010. – №2. – С. 182-185

31. Социальная ответственность бизнеса [Электронный ресурс] / «Устойчивый бизнес» Р. Куринько URL: <http://csrjournal.com/839-chto-takoe-sob-chto-takoesocialnaja.html> (дата обращения: 26.10.2015).

32. Goodpaster K. Conscience and Corporate Culture. Blackwell Publishing: Malden, MA. 2007.

33. Доклад о социальных инвестициях в России – 2008. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://europeandcis.undp.org/news/show/ED0CA87D-F203-1EE9-B7A8FBB8A2B9CBFF> (доступ свободный).

34. Документы Всемирного банка по проблемам социальной ответственности бизнеса (www.worldbank.org). Корпоративная ответственность перед обществом

35. Зарецкий А.Д., Иванова Т.Е. Корпоративная ответственность: мировая и отечественная практика. Учебное пособие. Краснодар. Издательство КСЭИ, 2012, 231с.

36. Институт исследований мирового банка. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://crinfo.worldbank.org/wbcrinfo/>

37. Корпоративная социальная ответственность: управленческий аспект: монография /под. ред. И.Ю. Беляевой, М.А. Эскиндарова. – М.: КНОРУС, 2008. 504с.

38. Корпоративная социальная ответственность: учебник для бакалавров, Э.М. Короткова. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 445с.

39. Корпоративный социальный отчет. Рекомендации Ассоциации менеджеров, 2005. www.amr.ru

40. Палацци М., Статчер Дж. Корпоративная социальная ответственность и успех в бизнесе. М., 1997.

41. Петрунин Ю.Ю., Борисов В.К. Этика бизнеса: учебное пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. – 352с.
42. Робинс Стивен П., Коултер М. Менеджмент. М., 2004
43. Российский журнал менеджмента. Т. 4. 2006. № 3. С. 189
44. Социальная ответственность бизнеса: актуальная повестка. М., 2003. С. 15
45. Социальное измерение в бизнесе. Международный форум лидеров бизнеса под эгидой Принца Уэльского. М.: НП Социальные инвестиции, Изд.дом «Красная площадь», 2001, С.25.
46. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности // Материал проекта «Гармонизация экологических стандартов П. Проект ЕС – Россия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ipprc-russia.org.
47. Методические указания к выполнению раздела «Социальная ответственность» выпускной квалификационной работы для студентов направления 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.01 «Экономика» / сост.: Н.В. Черепанова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 21 с.
48. Puohiniemi M. Täsmäelämän ja uusyhteisöllisyyden aika. – Vantaa : Limor kustannus, 2006. – 339 s.
49. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
50. ГОСТ 12.1.005-76 «Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».
51. ГОСТ ИСО 8995-2002 «Принципы зрительной эргономики. Освещение рабочих систем внутри помещений».
52. СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение" (утв. постановлением Минстроя РФ от 2 августа 1995 г. N 18-78) (с изменениями и дополнениями).

53. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

54. ГОСТ 12.1.009-82 «Электробезопасность. Термины и определения»

55. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

56. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. — 455 с. — Серия: Бакалавр. Базовый курс.

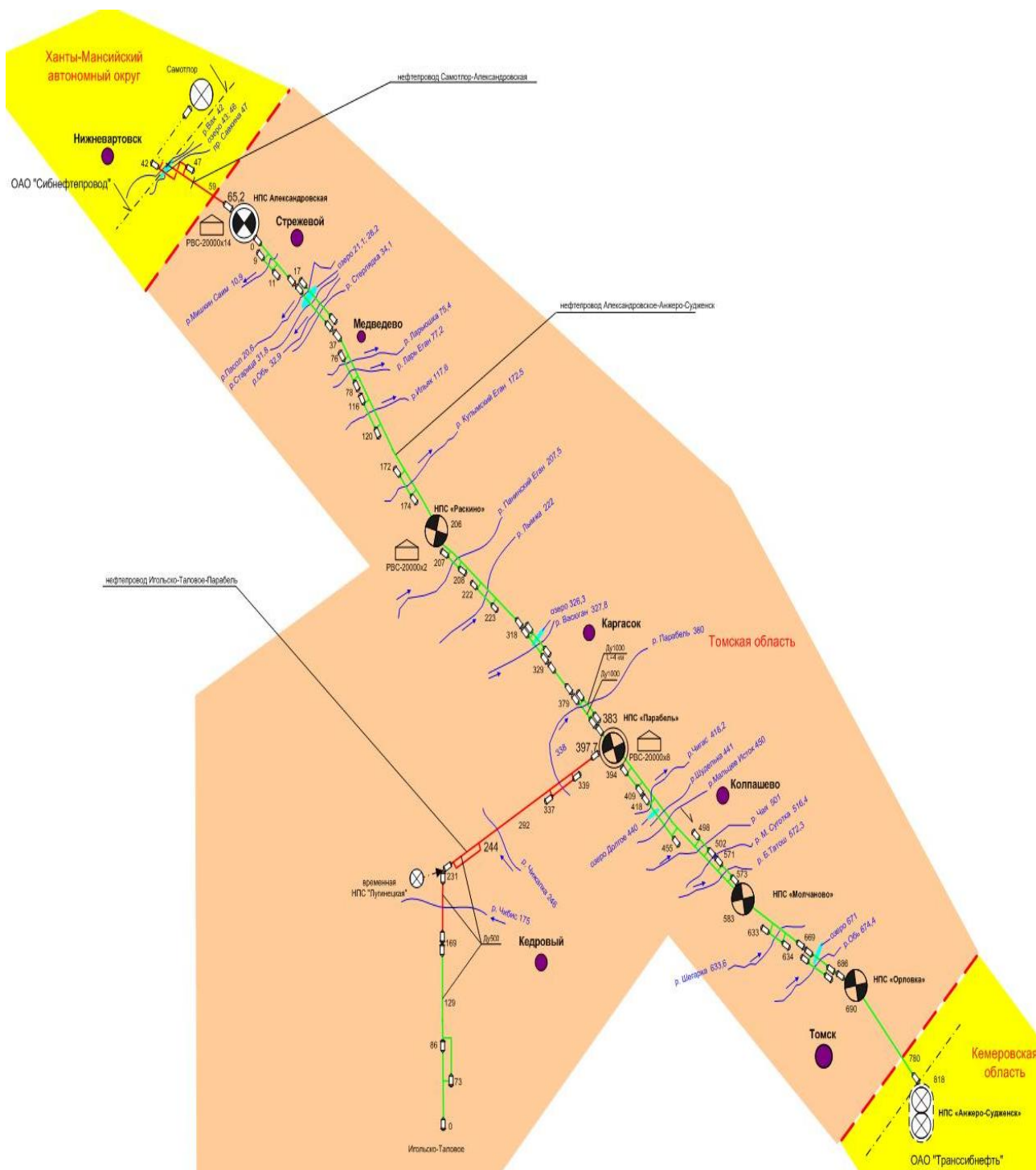
57. Управление энергоэффективностью на предприятиях нефтегазового комплекса России, А.О. Наумкина, 2016 г.

58. Управление развитием энергоэффективности на предприятии АО «Транснефть – Центральная Сибирь», А.О. Наумкина, 2016 г.

Приложение А

(Справочное)

Схема магистральных нефтепродуктов АО «Транснефть- Центральная Сибирь»)



Приложение Б

(Справочное)

Средний уровень тарифов за перекачку нефти по сравнению с аналогичными тарифами в странах СНГ и Европы.

Информация о некоторых из них в расчете на 100 тонно-километров

- средний тариф по системе магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» - 0,77 USD/100 ткм;
- средний тариф АО «КазТрансОйл» (Казахстан) – 1,46 USD/100 ткм (на экспорт 1,75 USD/100 ткм, на внутренний рынок – 1,17 USD/100 ткм);
- тариф TAL Pipeline по транспортировке нефти по участку Триест – Ингольштадт (Италия, Австрия, Германия) – 0,87 USD/100 ткм;
- тариф Transpetrol (Словакия) – 1,69 USD/100 ткм;
- тариф MERO (Чехия) – 2,87 USD/100 ткм;
- средний тариф АО «Укртранснафта» по транспортировке нефти в направлении Венгрии, Словакии – 1,30 USD/100 ткм;
- средний тариф Przyjaźń (Польша) – 1,05 USD/100 ткм;
- средний тариф ОАО «Гомельтранснефть Дружба» 0,69 USD/100 ткм;
- средний тариф ОАО «Полоцктранснефть Дружба» 0,57 USD/100 ткм;
- средний тариф Transnafta (Сербия) – 2,24 USD/100 ткм;
- средний тариф JANAF (Хорватия) – 3,14 USD/100 ткм;
- средний тариф по транспортировке нефти по МН «Баку-Тбилиси-Джейхан» (консорциум BTC Co) – 1,78 USD/100 ткм.

Приложение В

(Обязательное)

1 Theoretical aspects of energy efficiency management at the oil and gas enterprise

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2ЭМ51	Наумкина Анна Олеговна		

Консультант кафедры Экономики природных ресурсов (ЭПР) :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Цибульниковна Маргарита Радиевна	к. г. н		

Консультант – лингвист кафедры Английского языка (ИЯПР) :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Болсуновская Людмила Михайловна	к. ф. н		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА ВКР,
ВЫПОЛНЕНОГО НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

Приложение В

Раздел:

Theoretical aspects of energy efficiency management at the oil and gas enterprise

Студенту:

Группа	ФИО
2ЭМ51	Наумкина Анна Олеговна

Институт	ИПР	Кафедра	ЭПР
Уровень образования	Магистр	Направление/специальность	38.04.02 «Менеджмент», профиль «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой отрасли)»

ЗАДАНИЕ:

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	Key Concepts in Energy Efficiency State regulation in the field of energy efficiency and energy saving
--	---

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Консультант кафедры ЭПР ИПР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Цибульникова М.Р.	к.г.н.		

Консультант – лингвист кафедры: зав. каф. ИЯПР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Болсуновская Л.М.	к.ф.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2ЭМ51	Наумкина Анна Олеговна		

1.1 Key Concepts in Energy Efficiency

To develop now programs to improve the energy efficiency of energy companies in Russia is generally characterized by unreasonable dominance of energy conservation over all other areas of increasing energy efficiency. In fact, there is a substitution of a broad, general definition of energy efficiency by its particular case - energy conservation, which significantly impoverishes and narrows the targets for increasing the efficiency of the organization.

Under the energy efficiency awareness of effective use of energy resources, i.e. the achievement of economically justifiable efficiency of use of energy resources at the existing level of technology and equipment, and compliance to environmental protection [10, p. 10]

Thus, increasing energy efficiency in itself combines a set of measures and measures to increase the efficiency of production processes, optimize the interaction of links within the production chain, improve the quality of business processes, improve the efficiency of management, improve the environmental friendliness of production, develop intangible Mechanisms of education within the organizational price, as well as increasing its financial efficiency. Any transformation that entails a reduction in the specific consumption of energy resources per unit of the useful product of the organization (sales volume, capitalization, profit, number of working places, etc.) is required to be assessed as an increase in energy efficiency, even if the essence Transformation does not directly affect energy technology [7, p.22].

Energy saving is only a special case of measures to increase energy efficiency, as a result of which the costs that produce a beneficial effect are reduced, and the denominator in the formula is also reduced, and accordingly energy efficiency is increased.

Schematically, the difference between increasing energy efficiency and energy efficiency can be reflected in the following way: energy saving is the reduction of energy costs while maintaining the original useful product, and energy

efficiency is an increase in the useful product while maintaining the initial energy costs (Figure 1).

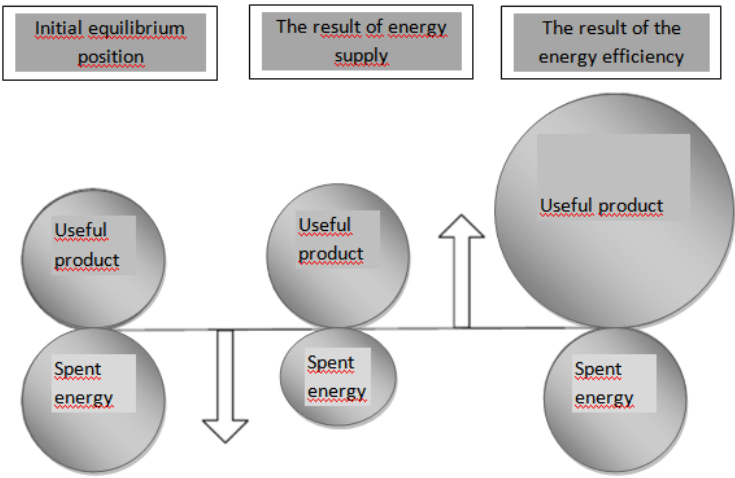


Figure 1 - Ratio of processes to increase energy conservation and energy efficiency

Being oriented towards resolving one task, increasing energy efficiency is the most important process in comparison with its particular manifestation of energy saving, as it leads to an innovative, qualitative growth of the organization, at the moment when energy conservation is expressed in the modernization of production processes on the already achieved Level of its development (Figure 2) [17, p.21].

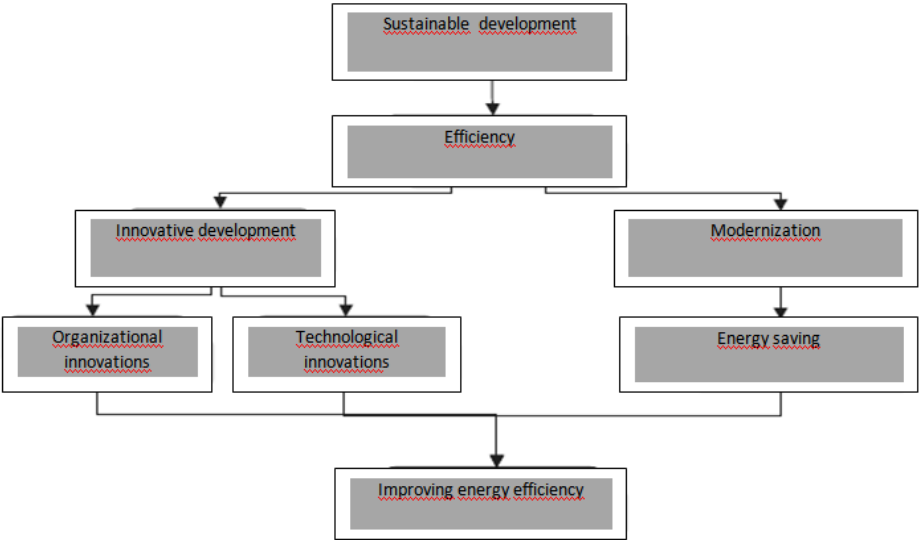


Figure 2 - The place of increasing energy saving and energy efficiency in the context of sustainable development, modernization and innovative development

In itself, the amount of energy consumption does not say anything about the energy efficiency of the organization, since it is determined by the personal quality and volume of its products, works and services performed.

According to the general definition of efficiency, as energy efficiency is the ratio of the result of any activity to the applied costs of all means, in achieving this result, energy efficiency is characterized by a useful activity that is performed by the system (object) with the appropriate energy costs. Objects include any technological installation, equipment, corporate organization, production system, business structure, state or any of its components (region, industry) [16].

Energy efficiency of the organization can be considered at 3 levels-technologies, equipment, in general in the organization.

At the equipment level, an increase in energy efficiency is provided by increasing the efficiency of equipment, by reducing the level of energy.

At the technology level, energy efficiency increases due to changes in the operating principle of the process installation. Moreover, the type of energy resources expended, and the quality of the produced products or the work being done, can also be replaced.

At the level of the organization, in addition to changes in the management apparatus, energy efficiency growth can be achieved, taking into account changes in the product strategy, increasing or shortening the length of the covered technological chain. Combining the technologies involved, changing the spectrum of consumed energy resources, the range of products produced, as well as the geography of sales and production, an organization can increase its integral indicators of its activities, such as capitalization, profit, etc. And there is a change in the specific energy consumption per unit of capitalization, profit, other indicators.

Estimating energy efficiency, the question arises about the unit of measurement of the produced products and the energy expended. Thus, during the modernization world organizations assess any changes not only from the point of view of energy efficiency, but also taking into account environmental and economic issues [11].

The ultimate goal of energy efficiency assessment is to increase the competitive positions of the organization in the world market, and the movement towards this goal may be accompanied at some points by the deterioration of economic, energy or environmental indicators.

1.2 State regulation in the field of energy efficiency and energy saving

On November 23, 2009, the Russian government passed Law No. 261-F3 "On Energy Saving and on Improving Energy Efficiency and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation", which regulates the procedure and conditions for the implementation of energy-saving technologies. In accordance with this law, the energy conservation program can be developed for a period of one to five years.

The goals of the energy saving program can be many, here are some examples of them:

- Improving energy efficiency in the production, transmission and consumption of energy resources.
- Reduction of the ratio of consumption of heat energy resources to the volume of work and services performed.
- Creation of conditions for the transfer of the organization, the municipal entity to an energy-saving development path.
- Conducting a complex of organizational measures for energy saving management, including the creation of a system of indicators characterizing energy efficiency in the production, transmission and consumption of energy resources, their monitoring, and the collection and analysis of information on energy intensity.
- Expanding the practice of applying energy-saving technologies in the modernization, reconstruction and capital repairs of fixed assets.
- Conducting energy audit, energy surveys, energy passport maintenance.
- Ensuring that the total amount of energy consumed is accounted for.
- Organization of conducting fuel and energy balances.

- Increasing the efficiency of energy consumption in the organization.
- Decrease in the specific values of consumption by the organization of fuel and energy resources (electricity, heat and cold water) while maintaining the stability of the functioning of the institution, ensuring compliance with sanitary and hygienic requirements.
- Decrease in the amount of investment of financial resources to pay for consumption of fuel and energy resources (reduction of the number of fixed costs).
- Reducing the financial burden on the institution's budget.
- Reducing losses of fuel and energy resources.
- The Decree of the Government of the Russian Federation No. 1830-r dated 01.12.2009 "On approval of the plan of measures for energy saving and energy efficiency in the Russian Federation" determines the list of measures, normative acts adopted by ministries and departments, as well as the terms for the adoption of these acts in pursuance of FZ-261 "On Energy Saving and on Improving Energy Efficiency and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation".
- One of the most important strategic tasks of the country, set by the President (Decree No. 889 of June 4, 2008, "On Some Measures to Improve the Energy and Ecological Efficiency of the Russian Economy") is to reduce the energy intensity of the domestic economy (GDP) by 40% by 2020.

Order No. 182 of the Ministry of Energy of the Russian Federation of April 19, 2010 "On approval of requirements for an energy passport compiled on the basis of the results of a mandatory energy audit and an energy passport compiled on the basis of project documentation and rules for sending a copy of an energy passport compiled on the basis of the results of a mandatory energy audit . "

Legislative framework for the development of the Energy Saving and Energy Efficiency Program of PJSC "Transneft" and its subsidiaries for 2015-2020:

1. Order of the Government of the Russian Federation dated 01.12.2009 No. 1830-r "Plan of measures for energy saving and energy efficiency improvement in the Russian Federation aimed at implementing the

Federal Law" On Energy Saving and on Improving Energy Efficiency and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation "

2. Order of the Government of the Russian Federation from December 31, 2009 No. IS-P9-7894 "Implementation by organizations with state participation of activities to develop energy conservation programs and improve energy efficiency"

3. In accordance with the Order of the Government of the Russian Federation dated 01.12.2009 No. 1830-r, the Federal Tariff Service issued Order No. 581-e "On Establishing Requirements for Programs in the Sphere of Energy Conservation and Increasing Energy Efficiency of Natural Monopoly Entities" on March 31, 2015, Providing services for transportation of oil through trunk pipelines, for 2015-2020. "

1.3 Foreign and domestic experience in managing energy efficiency development at oil and gas enterprises

World oil and gas processing is a global, high-tech, strategically important, capital-intensive sector of the economy with long-term plans and a rich history. [25] In recent years, significant territorial, conceptual, structural changes have taken place in the world oil and gas processing industry. Important world factors for the development of the oil and gas processing industry:

- economic growth by regions of the world;
- environmental requirements;
- qualitative characteristics of raw materials - crude oil and gas, volumes of their supply. [26]

Proceeding from the foreign experience, including the states of the European Union, the definition of "energy efficiency" has the widest, albeit complex, significance and is a category of qualitative nature used for assessing the achievement of different goals of both international and national policies and business.] Usually such purposes are considered:

- reduction of CO₂ emissions to prevent climate change;

- increasing the security of energy supply as a result of increasing the sustainability of production;
- reducing the costs of organizations in order to increase their competitiveness.

In the "Background Paper on Best Available Technologies for Energy Efficiency", which was developed in the States of the European Union to promote the introduction of energy efficient technologies, the following approaches to the term energy efficiency in the context of production plants are proposed.

1. The ratio of energy costs to the output of the technology process. This approach is based on the fact that, as is known from the course of thermodynamics, the efficiency does not reach 100%, which is interrelated with the thermal irreversibility manifested in the loss of heat in the transmission of energy by thermal conductivity, radiation, or convection. The reasons for this reduction in energy efficiency, despite the fact that in this case are natural laws, there are various ways to reduce such energy losses, which can significantly increase the efficiency of modern production facilities.

2. Effective (rational) use of energy is the use of energy in optimal quantities, in the right way and at this time, when this is required. Inefficiency (inefficient and irrational application) is the result of a suboptimal relationship between energy demand and costs, which may be a consequence of such reasons as:

- inadequate design decisions, maintenance or operation;
- operation of equipment in the absence of an appropriate need;
- implementation of process technology at a temperature higher than required;
- lack of measures for adequate storage of energy, etc.

Lowering energy consumption and increasing the capacity of energy supply systems are interrelated processes that should be considered in the process of joint energy planning. The economy of the Russian Federation has a rather high specific energy intensity, which exceeds twice the same indicator in the US, 2.3 times as a whole in the world and 3 times in the developed states of the EU and Japan. [15]

This approach corresponds to the energy saving approach, which is expressed in the "Energy Strategy of Russia for the period until 2030".

In Russia at the present time there are no similar industry directories that regulate the methods and energy efficiency standards for its calculation. The Russian experience in developing such techniques is not complete enough.

In 2008, the President issued a decree "On Some Measures to Improve the Energy and Ecological Efficiency of the Russian Economy" [2], within which the main guidelines for the development of measures and measures were determined, which, by 2020, reduce the energy intensity of Russia's GDP in comparison with 2007 By 40%.

In particular, it was planned to take measures and measures on technical regulation, which are aimed at increasing environmental and energy efficiency: electric power, housing and communal services, construction, transport; Ensuring the transition to unified principles for the development of standards for permissible environmental impact; Preparation and submission to the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation of draft federal laws that provide for increased responsibility of economic entities and economic mechanisms that encourage them to introduce environmentally friendly and energy-saving technologies. However, these tasks have not yet been resolved.

Thus, out of the whole above, the foreign and domestic approaches to understanding the essence of energy efficiency correlate with each other, but their practical use, that is, the implementation of energy efficiency and its growth in certain methods, does not coincide.

Growth in the efficiency of the use of energy resources is one of the most significant tasks of the 21st century. From the results of solving this problem depends on the place of the Russian Federation among a number of economically developed countries and the standard of living of citizens. Russia does not just have all the necessary intellectual potential and natural resources to successfully solve its energy problems, but also objectively is a resource base for Asian and European countries, exporting oil products, oil and natural gas in volumes strategically important for

importing countries. However, the redundancy of fuel and energy resources in Russia should not at all provide for energy waste, since only energy-efficient management in an open market economy is an important factor in the competitiveness of Russian services and goods.

The organization of energy conservation on a national scale is an extremely difficult task. In the Russian Federation there is no experience in implementing such significant projects in the absence of a rigid power vertical. At the same time, energy efficiency from the popular slogan is consistently turning into an urgent need. The shortage of natural gas and electric power at the stages of strong cooling, the growing cost of energy resources, the global fight against greenhouse gas emissions dictate the need for a radical change in the attitude towards energy saving.

This process should involve a large number of organizations and authorities, as well as citizens. A fairly large-scale problem can be effectively resolved in each MO, region and in the whole in the Russian Federation only by software methods with a clear definition of tasks for each degree. The status of the energy saving program should become higher than that of the state energy development programs. [27]

In the Russian practice it is difficult to monitor the growth of energy efficiency. To realize if it really happened, you need to analyze a large number of indicators, which in general can give a contradictory picture.

Thus, it is imperative to create methodologies for assessing energy efficiency at the region, federal and municipal levels that take into account the approaches of the European Union states, including through IEA indicators (energy efficiency index), UEP (specific energy consumption), which more reflect the state of internal processes Production and require energy savings not just in the course of its final consumption, but in the process of its transformation and production.

Specific energy consumption (SEC) is the indicator most often used in industry, especially in the petrochemical and chemical industries, which makes it possible to treat it as convenient for the oil and gas complex; It is also called the energy intensity factor or the energy efficiency index. The indicator is a "ratio of

energy costs per unit of output or output of the process", has the dimension GJ / t, can be used for units with output in terms of mass and is calculated by formula 1:

$$SEC = \frac{(\text{energy consumption (supplied energy} - \text{energy transferred to other consumers)})}{(\text{produced products output or other results})}, \quad (1)$$

In the denominator there may be other values, for example, the amount of energy supplied if the SEC is calculated for energy producing enterprises, or m2, the number of employees, etc., depending on the characteristics of production and the purposes of determining the indicator.

The second indicator, the energy efficiency index, is used to determine its increase.

The increase in energy efficiency can be manifested in the form of: unchanged output of the process while reducing energy consumption; Increase in the yield of the process with unchanged energy consumption; This increase in the yield of the process, which in relative units exceeds the corresponding increase in energy consumption.

The energy efficiency index is used to assess the change in energy efficiency over a period of time and is of interest from the point of view of monitoring the effectiveness of environmental and economic policies of the enterprise, authorities in a certain area in the field of energy efficiency. It is determined by the formula 2, by simply dividing the base value of the SEC (ie, the one with which the comparison is made) on the SEC in this period:

$$SEC = \frac{SEC_{Base}}{SEC}, \quad (2)$$

The baseline value of a SEC can be either the best, exemplary value that exists in the industry to which the technology in question belongs, and the standard or EIA of the process under consideration in the adopted base year (for example, the energy efficiency change in 2013 In comparison with 2000). If the value of the IEA increases, it means an increase in energy efficiency. This indicator can be used to annually take into account the process of increasing energy efficiency both at the

level of individual enterprises and their production facilities, and to evaluate energy efficiency processes at the level of their individual subsystems. It can also be used to assess the energy efficiency of the entire oil and gas complex as a whole, although this will be a fairly large-scale task.

Among the strategic directions of development of the oil and gas sector, which are fixed in the energy strategy, it is possible to determine:

- ensure the reliability of energy supply to the economy;
- timeliness of geological prospecting, prepare and master new deposits of traditional types of fuel;
- to stimulate the development of domestic production of energy carriers with high added value and increase the quality of petroleum products;
- modernize oil and gas processing facilities on the territory of the Russian Federation;
- uninterrupted, stable and cost-effective satisfaction of domestic demand for petroleum products and oil processing;
- to ensure stable revenues in the revenue side of the consolidated budget of the state and a number of others.

Accordingly, the tasks of state regulation of the oil and gas sector are oriented, everywhere with the formation of a long-lasting and stable source of the revenue part of the state budget, ensuring energy security and rational subsoil use, supporting the efficient production and technological structure of the fuel and energy complex (FEC), and stimulating investment in priority development orientations.

As a rule, the system of interests of oil and gas organizations and enterprises is unique, including maximization of income through the sale and production of more profitable products, support for the development and extraction of reserves in new promising areas, minimizing tax payments and increasing market share, etc.

As the main mechanisms of state regulation of economic structures of oil and gas sector are used:

- license for access to hydrocarbon fields;

- regulation of certain areas of activity and directions;
- export-customs and price policy, which are the main regulators of domestic market prices for petroleum products and crude oil;
- taxation system;
- means of structural scientific, technical, regional and environmental policy, as well as stimulation and support of strategic initiatives of oil and gas organizations in the field of innovation, investment and energy efficiency;
- including, the state technological policy with respect to oil and gas organizations and enterprises is aimed at increasing the energy and economic efficiency of all stages of oil and gas production, distribution and use of primary energy resources;
- emergency and environmental safety of energy sources, development of efficient technologies for processing and extraction of hydrocarbon raw materials, etc.

At present, the regulation of the oil and gas sector by tax instruments is characterized by a significant tax burden on oil and gas producing corporations, as well as by the huge number of targeted benefits, the volatility of duty rates and the taxable base, taking into account the use of "tax maneuvers," which has a mixed impact on the economy of oil and gas organizations that have different Structure of production assets. [8]

Consider and analyze the ongoing measures to improve the energy efficiency of domestic and foreign fuel and energy complex, the data are given in the table.

Consider and analyze the ongoing measures to improve the energy efficiency of domestic and foreign fuel and energy complex, the data are given in the table.

Table - Measures to improve the energy efficiency of domestic and foreign fuel and energy complex

Events	Russia	USA	Saudi Arabia	Iran
1	2	3	4	5
Organizational	1. Increase the level of equipment maintenance; 2. Introduction of innovative equipment; 3. Searches for new deposits 4. Raising the level of regulatory legal regulation	1. Introduction of innovative technologies; 2. Development of transport communication, for the safest way of transportation of raw materials; 3. Increase the level of equipment maintenance.	1. Introduction of innovative technologies, 2. Attracting highly qualified specialists; 3. Increase the level of equipment maintenance.	1. Attracting highly qualified specialists; 2. Training and retraining of specialists; 3. Increasing the level of technical equipment (FEC); 4. Search for new deposits; 5. Purchase of equipment, which contributes to a deeper exploration of the earth's interior.
Economic	1. Correctly organized accounting of energy consumption allows saving 5-10% of energy resources without additional measures; 2. Financial security, at the expense of enterprise funds, bank credit, a loan for future energy savings;	1. Investments in the activities of companies and organizations; Creation of economic mechanisms of energy saving; 3. Formation and implementation of pricing policy	1. Investments public and private in the activities of companies and organizations; 2. Creation of economic mechanisms of energy saving;	1. Investments state-owned and private in the activities of companies and organizations; 2. Motivation of the personnel of enterprises; 3. Formation and implementation of pricing policy.
Economic	3. Motivation of enterprise personnel. 4. Formation and implementation of pricing policy.		3. Formation and implementation of pricing policy.	

Table continuation

1	2	3	4	5
Technical	Introduction of systems of transformation, regulation power factor, energy converters, and its accounting.	Implementation of transformation systems, power factor regulation, energy converters, and its accounting.	Implementation of transformation systems, power factor regulation, energy converters, and its accounting.	Implementation of transformation systems, power factor regulation, energy converters, and its accounting.
Technological	The development and enhancement of environmental Security	The development and improvement of the level of ecological safety	The development and improvement of the level of ecological safety	The development and improvement of the level of ecological safety

Based on the above data, it can be concluded that the application of the above activities will make it possible to more fully apply existing energy resources and improve the energy efficiency of the fuel and energy sector's production processes.