НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
«СИНЕРГИЯ»
Факультет онлайн обучения

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Разработка комплекса мероприятий по повышению энергоэффективности предприятия (на примере ООО «Вент Комплекс»)

Студент *Зиянин Роман Александрович*
(Фамилия, имя, отчество)
(подпись)

Руководитель *Котлячков Олег Васильевич*
(Фамилия, имя, отчество)
(подпись)

Москва
2020

Факультет онлайн обучения

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студента

Зиянин Роман Александрович

(Ф.И.О. студента полностью)

1. Тема ВКР:

Разработка комплекса мероприятий по повышению энергоэффективности предприятия (на примере ООО «Вент Комплекс»)

2. Структура ВКР:

Введение

1. Теоретические основы управления энергоэффективностью предприятия

1.1 Экономическая сущность энергосбережения, энергоменеджмента

1.2 Теоретические подходы к оценке энергосберегающих мероприятий

1.3 Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии в России

2. Организационно-правовая, экономическая характеристика и оценка состояния энергоэффективности в ООО «Вент Комплекс»

2.1 Организационно-правовая характеристика организации

2.2 Оценка основных экономических показателей в организации

2.3 Состояние управления энергоэффективностью в организации

3 Разработка инвестиционного проекта реализации энергосберегающих мероприятий в ООО «Вент Комплекс»

3.1. Обоснования выбора места проведения энергосберегающих мероприятий в организации

3.2 Отбор энергосберегающих мероприятий для формирования портфеля программ энергосбережения в организации

3.3 Оценка влияния мероприятий на энергоэффективность производства организации

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

3. Основные вопросы, подлежащие разработке.

Во введении рекомендуется обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цели и задачи работы, описать объект, предмет и информационную базу исследования.

Для написания **главы 1** рекомендуется изучить основную и дополнительную литературу по выбранной теме.

В параграфе 1.1 необходимо рассмотреть понятие, сущность и классификация энергосбережения, энергоменеджмента

В параграфе 1.2 необходимо рассмотреть теоретические методы управления энергосбережения, энергоменеджмента

В параграфе 1.3 необходимо рассмотреть теоретические положения государственной политики в сфере энергосбережения, энергоменеджмента

Глава 2 должна быть построена на исследованиях проводимых в **ООО «Вент Комплекс»**на статистических и иных материалах данного объекта. В параграфе 2.1 необходимо рассмотреть организационно-правовую характеристику объекта исследования. В параграфе 2.2 необходимо привести экономические показатели деятельности, их анализ, показатели финансового состояния и платежеспособности. В параграфе 2.3 необходимо представить результаты оценки состояния управления энергосбережения, энергоменеджмента в организации.

В **Главе 3** необходимо сформировать и оценить эффективность направлений оптимизации энергосбережения, энергоменеджмента в организации. В параграфе 3.1 необходимо обосновать выбор места проведения энергосберегающих мероприятий в организации. В параграфе 3.2 необходимо произвести отбор энергосберегающих мероприятий для формирования портфеля программ энергосбережения в организации

В параграфе 3.3 необходимо оценить влияние мероприятий на энергоэффективность производства организации.

В заключении необходимо отразить основные положения выпускной квалификационной работы и сформулировать общие выводы.

В приложение выносятся таблицы и рисунки, занимающие более одной страницы.

Основная литература:

1. Анализ финансовой отчетности Под ред. Ефимовой О.В., Мельник М.В. М.:, Омега-Л, 2013

2. Бернстайн Л.А. – Анализ финансовой отчетности, Москва: Финансы и статистика 1998г.

3. Бухмиров В.В., Нурахов Н.Н., Косарев П.Г., Фролов В.В., Пророкова М.В. Методические рекомендации по оценке эффективности энергосберегающих мероприятий - Томск: ИД ТГУ, 2016. – С. 96.

4. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений. – Москва.: Издательство «Омега-Л», 2016.

5. Организация энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК НТМК-ЕВРАЗ: Учеб. пособ. / Под. Ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 108 с.

Дополнительная литература:

1. Планирование и оценка фактического энергосберегающего эффекта от реализации программ энергосбережения Обществ Группы переработки углеводородного сырья и нефтехимии: методическими указаниями № П1-02.02 М-0030

2. Повышение операционной эффективности: положение ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» от 27.10. 2018 года № П1 – 02 Р-0021 ЮП- 442 (с изменениями, внесёнными приказом от ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» от 26.01.2018 № 0050-НД);

3. Повышение энергоэффективнсти процессов нефтепереработки: произ-водственная инструкция ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» « от 22.12.2019 года № П2-04-50-17- ИП/3;

4. Управление инвестиционной деятельностью. Основные принципы: стандарта Компании № П3-03 С-0014

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

6. Экономика природопользования и ресурсосбережения: учеб. пособ. / А.П. Москаленко и др.; под ред. д.э.н. А.П. Москаленко. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 478 с.

7. Энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК -НТМК-ЕВРАЗ: Учеб. пособ. / Под. Ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 108 с.

Руководитель ВКР:  /___Котлячков О.В._____

подпись расшифровка

Студент задание получил: «____»_____ 2020г.

Студент: _____/

подпись расшифровка

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....5
ГЛАВА 1. ТОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИНОВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ.....8
1.1 Экономическая сущность энергосбережения, энергоменеджмента.....8
1.2 Теоретические подходы к оценке энергосберегающих мероприятий.....15
1.3 Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии в России.....26
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС».....29
2.1 Организационно-правовая характеристика организации.....29
2.2 Оценка основных экономических показателей в организации.....30
2.3 Состояние управления энергоэффективностью в организации.....40
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ООО «ВЕНТКОМПЛЕКС».....48
3.1 Обоснования выбора места проведения энергосберегающих мероприятий в организации.....48
3.2 Отбор энергосберегающих мероприятий для формирования портфеля программ энергосбережения в организации.....51
3.3 Оценка влияния мероприятий на энергоэффективность производства организации.....60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....78
ПРИЛОЖЕНИЯ.....84

ВВЕДЕНИЕ

Страны Западной Европы
Для стран Западной Европы характерно разнообразие в управлении
энергосбережением (табл
Страны Западной Европы
Для стран Западной Европы характерно разнообразие в управлении
энергосбережением (табл

Рациональное и эффективное использование энергетических ресурсов определяет устойчивый рост экономики России, а также конкуренто-способность и энергетическую безопасность. Важнейшим фактором развития промышленного предприятия в современных условиях хозяйствования – использование энергосберегающих технологий. Именно они позволяют снизить издержки и модернизировать производственный процесс эти мероприятия необходимы для повышения конкурентоспособности российской экономики. Указом Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899 энергоэффективность и энергосбережение включены в ряд приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.[1] В структуре российской экономики топливно-энергетический комплекс (ТЭК) занимает центральное место, выполняя не только функцию снабжения топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР), но и являясь источником существенной части доходов страны. Поэтому перспективам развития данного промышленного комплекса неизменно уделяется повышенное внимание.

Нефтеперерабатывающая промышленность, входящая в структуру ТЭК является одной из наиболее энергоёмких отраслей промышленности с

[1] Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации: указ Президента Рос. Феерации от 07.07.2011 №899 // СПС Консультант Плюс: Законодательство: Версия Проф.//URL: http://base.garant.ru/55171684 (дата обращения 04.04.2018 г.)

высоким удельным расходом топлива. Основными потребителями энергии на НПЗ в виде газообразного и жидкого топлива являются трубчатые печи.

Поэтому одной из важных задач экономики всего нефтеперерабатывающего комплекса является поддержание высокого уровня экономичности их работы, т.е. КПД, что достигается за счёт прогрессивных инженерных решений, закладываемых в процессе проектирования трубчатых печей

В процессе эксплуатации с течением времени может возникнуть снижение КПД – это происходит за счёт морального старения инженерных решений и физического износа конструкций. Следствием этого является увеличение потребления жидкого и газообразного топлива, сжигаемого в печах, которое зачастую является собственным продуктом, полученным в результате переработки на нефтеперерабатывающих заводах. Поэтому, с экономической точки зрения, в связи с высокими ценами на топливо, выгодно рассматривать и принимать решения проблем, связанных с улучшением эффективности работы технологических печей.

В последнее десятилетие Россия начала комплекс масштабных проектов направленных на увеличение глубины переработки нефти и производства продукции, удовлетворяющей качеству не только стандартам России, но и Евросоюза. Однако при вводе в эксплуатацию современных установок по Программе модернизации происходит резкое увеличение потребления всех видов топливо – энергетических ресурсов на нефтеперерабатывающих заводах.

Согласно выше изложенного, тема данной научно – исследовательской работа является актуальной на сегодняшний день.

Целью работы является оценка состояния и разработка мероприятий направленный на повышение эффективности энергосберегающей деятельности объекта исследования.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- дать экономическую сущность энергосбережения, энергоменеджмента;
- выявить теоретические подходы к оценке энергосберегающих мероприятий;
- охарактеризовать государственную политику в области повышения эффективности использования энергии в России;
- дать организационно-правовую характеристику организации;
- дать оценку основных экономических показателей в организации;
- выявить состояние управления энергоэффективностью в организации;
- дать обоснования выбора места проведения энергосберегающих мероприятий в организации;
- провести отбор энергосберегающих мероприятий для формирования портфеля программ энергосбережения в организации;
- дать оценку влияния мероприятий на энергоэффективность производства организации.

Объектом работы является ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС».

Предмет работы – методы управления энергосберегающей деятельности и повышения энергоэффективности на ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС».

Методы исследования включает совокупность методов современного общенаучного инструментария – системно-функционального, сравнительного анализа и частных методов экономических наук: категориального; субъектно-объектного; эмпирического; институционального; структурного; аппарат статистических группировок и логического моделирования. Использованы такие частные приемы исследования, как сравнительные сопоставления, экспертные оценки, графические интерпретации. Адресно-селективное использование их эвристического потенциала, упорядоченное единым алгоритмом достижения

поставленной цели, обеспечило надежность и аргументированную обоснованность выводов исследования.

Структура работы включает обусловлена характером рассматриваемой проблемы, задачами и методами исследования. Выпускная квалификационная работа состоит из ведения, трех глав, включающих 3 параграфа, заключения, списка литературы и приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Экономическая сущность энергосбережения, энергоменеджмента

Успешность деятельности предприятия, а, следовательно, рост экономики Российской Федерации, зависит от рационального и эффективного потребления энергетических ресурсов.[2]

Промышленные предприятия являются основными потребителями энергии. С годами потребление энергоресурсов растет за счёт физического и морального износа основных фондов предприятия. Чтобы справиться с проблемой снижения энергетической составляющей издержек производства необходимо проводить мероприятия по энергосбережению, а также проводить модернизацию производственного процесса.[3]

В результате этих мероприятий удастся понизить себестоимость продукции из-за снижения издержек на энергетические ресурсы и увеличения КПД производственного процесса.[4]

В связи с этим не так давно Россия вышла на путь повышения энергоэффективности в 2009 г правительство приняло закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетическии эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

А в 2010 году Минэнерго разработало государственную программу «Энергосбережение и повышение энергоэффективности на период до 2020 года».

Все эти меры необходимы, что бы обеспечить конкурентоспособность российской экономики, путём повышения культуры потребления энергии, а

[2] Бухмиров В.В., Нурахов Н.Н., Косарев П.Г., Фролов В.В., Пророкова М.В. Методические рекомендации по оценке эффективности энергосберегающих мероприятий - Томск: ИД ТГУ, 2016. – С. 96.
[3] Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений. – Москва.: Издательство «Омега-Л», 2016.
[4] Организация энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК НТМК-ЕВРАЗ: Учеб. пособ. / Под. Ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 108 с.

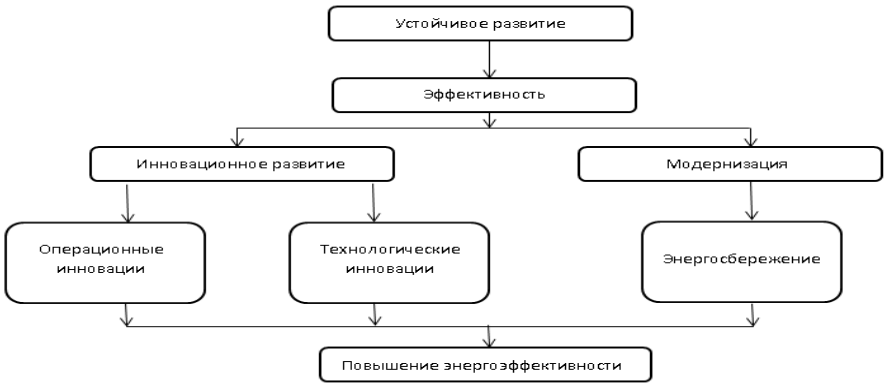
также снизить вредные выбросы, тем самым улучшить экологическую ситуацию в стране.

Таким образом, энергоэффективность – это характеристика, отражающая отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу при соблюдении требований к охране окружающей среды.[5]

Энергоёмкость производства – энергия необходима для производства единицы продукции. Таким образом, чем ниже энергоёмкость, тем выше энергоэффективность.

В свою очередь, энергосбережение является частным случаем мер по повышению энергоэффективности, в результате которого затраты, вызывающие полезный эффект уменьшаются, а следовательно увеличивается энергоэффективность.[6]

Повышение энергоэффективности достигается: во-первых, инновационным ростом компании путем снижения энергоёмкости валового продукта, во-вторых энергосберегательными мероприятиями, которые являются результатом модернизации (Рис.1.1).



[5] Бухмиров В.В., Нурахов Н.Н., Косарев П.Г., Фролов В.В., Пророкова М.В. Методические рекомендации по оценке эффективности энергосберегающих мероприятий - Томск: ИД ТГУ, 2016. – С. 96.
Устойчивое развитие нефтегазовых компаний: от теории к практике / В.В. Бушуев, А.М. Белогорьев, О.Ю. Аполонский, Е.А. Борголова, В.В. Тиматков; под ред. Бушуева В.В. – М.: ИЦ «Энергия», 2012. – 88 с.

[6] Экономика природопользования и ресурсосбережения: учеб. пособ. / А.П. Москаленко и др.; под ред. д.э.н. А.П. Москаленко. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 478 с.

Рисунок 1.1 – Место энергосбережения и энергоэффективности в устойчивом развитии экономического субъекта[7]

Основными задачами энергосберегающей деятельности предприятия являются:

- сокращение потерь энергии и её рациональное использование;
- совершенствовать производственные процессы, применяя оборудование и технологии, обеспечивающие безопасность труда;
- преемственность передовых зарубежных технологий;
- минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Для того задачи энергосберегающей деятельности были выполнены необходимы элементы управления:

Нормативно – правовые элементы включают в себя правительственные, муниципальные и региональные программы по увеличению энергосберегательной деятельности.

Технологичкеские элементы заключаются в модернизации, реконструкции существующих основных производственных фондов, а также внедрения новых производственных программ.

Организационная составляющая включает организацию внутреннего и внешнего энергоаудита, анализ полученных результатов.

Социально – экономическая составляющая заключается в повышение заинтересованности производственного персонала к сокращению потребления энергоресурсов.

Рациональное и эффективное применение топливо-энергетических ресурсов в хозяйственной и производственной деятельности необходимо были бы невозможны без субъектов и объектов деятельности, нормативно-правовых документов в области энергоменеджмента. Именно эти аспекты

[7] Экономика природопользования и ресурсосбережения: учеб. пособ. / А.П. Москаленко и др.; под ред. д.э.н. А.П. Москаленко. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 478 с.

помогают грамотно управлять энергосбережением и вовлекать в процесс, как возобновляемые источники энергии, так и вторичные

Объекты системы энергосбережения – это процессы, протекающие с использованием топливо – энергетических ресурсов, а также оборудование активно и пассивно потребляющее и передающее ТЭР [12].

Для повышения энергоэффективностию и решению проблем по энергосбережению существуют типовые решения по этим проблемам в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Типовые решения по энергосбережению и повышению энергоэффективности на предприятии

№	Инструмент	Способ энергосбережения и повышения энергоэффективности
1	Операционное управление режимами энергообеспечения и энергопотребления	Развитие энергоучёта, создание прогрессивных и дифференцированных нормативов по центрам энергопотребления, стимулирование экономического энернгопотребления
2	Развитие функционального блока энергосбережения в рамках системы операционных улучшений	Поиск локальных решений для улучшения бизнес- процессов в части энергообеспечения и энергопотребления
3	Энергоаудит (внутреннее и внешнее энергетическое обследование)	Системное картирование процессов энергообеспечения и энергопотребления, использование специализированных инженерных методик их анализ и улучшения
4	Использование вторичных энергетических ресурсов	Принцип безотходного производства
5	Переход (модернизация) к оборудованию с энергосберегающими технологиями	Снижение энергоёмкости процессов за счёт применения прогрессивного оборудования
6	Рациональная пропорция собственной и внешней генерации	Рациональное определения объёма собственной генерации ресурсов
7	Энергоменеджмент	Организацитя регулярной системы управления инструментами № 1-6 данной таблицы. Обучение.

Для эффективного управления предприятием в отрасли энергопотребления необходимо использовать теорию и положения энергоменеджмента.

Энергоменеджмент – совокупность взаимодействующих элементов, используемых в энергетической политики для достижения энергетических целей.

Требования к организации энергоменеджмента на предприятии (внезависимости от отрасли) определяются международным стандартом ISO 50001:2011.[8] В Российской Федерации разработан и принят аналог международного стандарта – ГОСТ Р ИСО 50001.[9]

Данный стандарт основывается на цикле Деминга (цикл «Plan – Do – Check – Act» (PDCA))[10] (рис. 1.2).



[8] ISO 50001:2011 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (Energy management systems – Requirements with guidance for use (IDT)) Изд. Офиц. – М.: Стандартинформ [Электронный ресурс] // Режим доступа http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293787/4293787512 .htm. (дата обращения : 11.04.2018)

[9] Третьякова М.В.Система энергетического менеджмента как один из инструментов повышения энергетической эффективности организаций топливно–энергетического комплекса россии // Вестник Университета. – 2017. – №13.- С.60 – 65.

[10] Рейшахрит Е.И. Особенности управления энергоэффективностью на предприятиях нефтеперерабатывающей отрасли // записки Горного института.2018.Т.219.с.490-497.DOI10.18454/PMI.2018.3.490

Рисунок 1.2 – Модель системы энергоменеджмента на основе PDCA – подхода

На первом этапе – планирования проводится анализа потребляемых энергоресурсов, разрабатываются цели и ставятся задачи необходимые для достижения высоких показателей энергоэффективности в соответствии с энергетической политикой предприятия. На следующем этапе необходимо воплотить в жизнь намеченные мероприятия в области энергоменеджмента (этап осуществления). Нам третьем этапе проверки проводится мониторинг и анализ полученных результатов. На основании, которых выявляются несоответствия и проводятся предупреждающие и корректирующие действия. Далее следует ряд действий направленных на улучшение деятельности в области энергетики и энергореультатов менеджмента.

Внедрение системы энергоменеджмента на предприятии приводит к организационному, финансовому и репутационному эффекту (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Результаты внедрения системы энергоменеджмента[11]

Энергетическая политика является основным элементом энергоменеджмента. Она представляет собой комплексное системное проведение программы мер, направленных на создание необходимых условий организационного, материального, финансового, правового и другого характера для рационального использования и экономного расходования ТЭР.[12]

Таким образом политика энергоменеджмента компании устанавливает и определяет последовательность действий направленных на достижение поставленных задач.

Основное препятствие для реализации политики энергоменеджмента на предприятии России является отсутствие мотивации и стимулов для технологического персонала. В связи с этим мотивация должна осуществляться справедливо.[13]

Способы мотивации можно разделить на: экономические, включающие материальное вознаграждение и социальные преимущества, и психологические – каждый сотрудник должен осознавать важность процесса энергосбережения и в результате его профессиональной деятельности должно следовать признание результатов труда. В результате введения мер поощрения у персонала появляется стимул для применения энергосберегающей политики, в результате чего у предприятия появляется экономический эффект от реализации мероприятий энергетического менеджмента, а также удовлетворение от своей работы. Руководитель должен помнить, что величина вознаграждения должна соответствовать экономическому эффекту полученному предприятием.

---

[11] Алгоритм разработки и внедрения системы энергоменеджмента (СЭнМ) // ЭСКО портал об энергосбережении – URL: http://esco.co.ua/journal/esco/2013_10/art13.pdf (дата обращения 04.04.2018)

[12] Глотова Е.А.Общая характеристика антикризисной программы Б. Обамы// III Общероссийская студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум».-2013// URL: https://rae.ru/forum2013/ (дата обращения 09.04.2018)

[13] Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений. – Москва.: Издательство «Омега-Л», 2016.

1.2. Теоретические подходы к оценке энергосберегающих мероприятий

Энергосбережение – это ряд мероприятий, необходимые для сокращения потребления топливно-энергетических ресурсов. Внедрение энергосбе-регающих программ является обязательным для нефтеперерабатывающих предприятий (согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности).[14]

Энергосберегающие мероприятия по срокам окупаемости классифицируются на:

- Малозатратные (окупаемость до 2 лет);
- Реднезатратные (окупаемость от 2 до 5 лет);
- Высокозатратные (окупаемость от 5 лет) – требует больших капитальных затрат.

Также комплекс энергосберегающих мероприятий делят по видам основываясь на степень совершенствования технологического оборудования и технологий, а также по улучшению энергоменеджмента на предприятии (рис.4).

В качестве показателей для экономической оценки инвестиционных проектов по энергосберегающей деятельности, российские промышленные предприятия используются следующие:

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- потребность в дополнительном финансировании;
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости;

[14] Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный Закон Рос. Федерации от 23 нояб. 2011 г. № 261 — ФЗ // Рос. Газ. – 2011. – 27 нояб.

- ресурсоотдача.



Рисунок 1.4 - Классификация видов энергосберегающих мероприятий предприятия

Проекты в области энергосбережения должны учитывать не только срок окупаемости и прибыльность, но и экономический результат, выраженный в снижении себестоимости и получение дополнительной прибыли промышленного предприятия.

Выбирая ресурсосберегающий проект необходимо задумываться не только о полученном экономическом эффекте, полученном от внедрения энергосберегающего проекта, но и о социальном эффекте, включающем качество жизни – состояние окружающей среды, народное благосостояние, облегчение условий труда.

Согласно данному методическому подходу, проект может быть реализован предприятием независимо от наличия социального эффекта, если ресурсосберегающий технологический проект отвечает критериям экономического эффекта. В случае отрицательного или незначительного экономического эффекта проект может быть рассмотрен на предмет

необходимости внедрения с точки зрения повышения общественного благосостояния при его реализации.

Система управления энергосбережением на нефтеперерабатывающих предприятиях. Любая система управления состоит из двух основных частей: объекта управления (предмета) и субъекта управления (органа управления). На практике имеется определённый набора средств, используемых для воздействия на поведение подконтрольного объекта, а также средств сбора сведений о нём, всё это предназначено для достижения определенной схемы управления.

Управление энергосбережением на предприятии направлен на повышение энергоэффективности и представляет собой систему элементов организационного и экономического воздействия. Процесс управления деятельностью по энергосбережению является цикличным:

- Энергоаудит- внешний (раз в 2 года) и внутренний;
- Анализ и выбор меропрятий по степени значимости;
- Выбор источников финансирования;
- Реализация энергосберегающих мероприятий;
- Расчёт и оценка экономического эффекта полученного от реализации проектов.[15]

Внутренний энергоаудит – это регламентированная внутренними докумен-тами форма контроля за соблюдением установленных правил учета энергопотребления, порядка эффективной, надежной и безопасной эксплуатации энергооборудования, а также обеспечением надежности функционирования системы внутреннего энергетического контроля.

Для внутреннего мониторинга согласно действующему законодательству РФ необходимо проходить энергетическое обследование, на основании полученных данных проводит оценку текущего состояния

[15] Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный Закон Рос. Федерации от 23 нояб. 2011 г. № 261 — ФЗ // Рос. Газ. – 2011. – 27 нояб.

энергоменеджмента на основе разработанной методики ежегодного внутреннего энергоаудита.

Согласно ФЗ-261[16] энергетический аудит является обязательным для нефтеперерабатывающих предприятий и повторяется минимум раз в 5 лет. Среди основных целей энергоаудита можно выделить следующие[17]:

- сбор объективных данных об объеме используемых ТЭР;

- расчёт показателей энергоэффективности;

- определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- разработка типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности и проведение их стоимостной оценки.

Внешний мониторинг энергосберегающей деятельности использует инструмент бенчмаркинг.

По данные результата энергоаудита (внутреннего и внешнего) выявляются «слабые» стороны деятельности энергетических хозяйств. Полученные данные необходимо учитывать при составлении мероприятий направленных на уменьшение энергопотребления. Процесс выбора мероприятий для осуществления энергосберегающей деятельности представляет собой оценку и ранжирование мероприятий по эффективности. При выборе источника финансирования можно выбрать как денежные средства, которые получены от энергосбережения, так и целевые средства, выделенные на финансирование программы энергосбережения и повышения энергоэф-фективности. В итоге проводится реализация мероприятий и расчёт экономии, полученной в результате реализации данных мероприятий.

Мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности предприятий нефтяной отрасли, должны носить системный характер. В этом

---

[16] Алгоритм разработки и внедрения системы энергоменеджмента (СЭнМ) // ЭСКО портал об энергосбережении – URL: http://esco.co.ua/journal/esco/2013_10/art13.pdf (дата обращения 04.04.2018)

[17] Энергоснабжение на промышленных предприятиях /Климова Г.Н. : Учеб. пособие, 2-е изд. — Томск: Изд-во Томского политехнического унив ерситета, 2016. — 180 с.

случае удастся создать условия по повышению энергоэффективности и уменьшению энергопотребления, как на предприятии так и в целом по нефтеперерабатывающей отрасли страны.

Системы бенчмаркинг как инструмент энергосберегающей деятельности для российской нефтеперерабатывающей отрасли. Бенчмаркинг является относительно новый инструмент для российской нефтеперерабатывающей отрасли, что объясняет ограниченное использование его преимуществ в полной мере.

Для контроля за эффективным использованием топливно – энергетических ресурсов промышленными предприятиями используется статическая статической отчётности 11 – ТЭР («Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии на производство отдельных видов продукции, работ (услуг)» и 4-ТЭР («Сведения об остатках, поступлении и расходе топливно-энергетических ресурсов, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов»). Доступной информация из отчётности недостаточно для полного проведения бенчмаркинг. [18]

На основании выше сказанного можно выявить причины ограниченного состояния бенчмаркинга в России:

1. Информация необходимая для применения бенчмаркинга носит закрытый и непубличный характер;

2. Информации существующей в настоящее время для официальной статистической отчетности в области использования энергоресурсов для бенчмаркинга недостаточно;

3. отсутствие адаптаци западных методик и разработанных комплексных методик бенчмаркинга для российских условий. [19]

Таким образом, в России бенчмаркинг в нефтеперерабатывающей сфере развит недостаточно. Это связанно с отсутствием собственных

[18] Алгоритм разработки и внедрения системы энергоменеджмента (СЭнМ) // ЭСКО портал об энергосбережении – URL: http://esco.co.ua/journal/esco/2013_10/art13.pdf (дата обращения 04.04.2018

[19] Энергоснабжение на промышленных предприятиях /Климова Г.Н. : Учеб. пособие, 2-е изд. — Томск: Изд-во Томского политехнического унив ерситета, 2016. — 180 с.

методик по энергоэффективности, так как перенятые методики «соседних стран» не учитывают всей специфики отечественной промышленности. Если рассматривать отечественный бенчмаркинг на уровне современных технологий и требований международных стандартов – наблюдается отсутствие инструментов управления энергосбережением.

Для российской нефтеперерабатывающей отрасли рассмотрим основные элементы бенчмаркинга как инструмента инструмента энергосберегающей деятельности. (табл.1.2

Таблица1.2

Основные элементы бенчмаркинга

Элемент	**Характеристики**
Цель	Оценка энергосберегающей деятельности и стимулирование повышения энергоэффективности нефтеперерабатывающей отрасли
Объект	Российские нефтеперерабатывающие предприятия различных организационно правовых форм и масштабов деятельности
Предмет	Показатели энергопотребления и другие, энергосберегающие мероприятия, стратегии развития
Задачи	- укрепление конкурентных позиций; - повышение энергетической и производственной энергоэффективности в целом; - определение «слабых» мест; - разработка мероприятий направленных на энергосбережение и повышение энергоэффективности.[20]

В настоящий момент действует утверждённая постановление Правительства РФ от 15 апреля 2016 г. № 321 Государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики».[21]

В виду отсутствия в данной программе методической информации о расчётах целевых показателей для внешнего бенчмаркинга используются параметры из Государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года». (см. приложение табл.3)

[20] Анализ финансовой отчетности Под ред. Ефимовой О.В., Мельник М.В. М.:, Омега-Л, 2013

[21] Гос. программа Рос. Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики». Утверждена Постановлением Правительства РФ от 15 апр. 2016 г. № 321 – URL: http://cdnimg.rg.ru/pril/95/86/83/321.pdf. (дата обращения:11.04.2018)

Информационной базой для проведения бенчмаркинга энергосбережения должны стать топливноэнергетические балансы, энергетические паспорта, годовые отчёты предприятий (Приложение 2).

Форма отчетности для бенчмаркинга (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Разделы отчётности для бенчмаркинга и их характеристика

№	Название раздела	Содержание раздела
1	Производственные характеристики предприятия	Раскрывает уровень производственного развития пред-приятия: глубина переработки нефти, объем переработанного нефтяного сырья, ввод технологических установок по Программе модернизации, структура произведенных нефтепродуктов
2	Потребление ТЭР	Раздел содержит показатели, отражающие фактический расход ТЭР (по видам) на 1 рубль произведенной продукции (выполненных работ): энергоемкость, электроемкость, топливоемкость.
3	Целевые показатели энергосбережения и повышения энергоэффективности по сопоставимому про-филю предприятий нефтеперерабатывающей отрасли	Раздел отражает отраслевые индикаторы государственных программ РФ по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в нефтегазовой отрасли: доля потенциала энергосбережения, удельный расход ТЭР на переработку нефти на единицу первичной переработки
4	Реализация энергосберегающих мероприятий	Показатели раздела отражают выполнение плана по реализации энергосберегающих мероприятий

Этапы проведения бенчмаркинга представлены на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Этапы проведения бенчмаркинга в нефтепереработке

Результатом бенчмаркинга является информация, необходимая для объективного энергоанализа и как следствие формулирования целей и задач энергетической политики.

Применение системы бенчмаркинга в области энергоэффективности для разных уровней управления оказывает положительное влияние (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Преимущества применения системы бенчмаркинга

Уровни управления	Преимущества
Государство	- Надёжная информационная база для оценки потенциала энергосбережения, уровня выполнения текущих и составления новых программ развития; - Снижение энергоёмкости продукции на единицу ВВП
Отрасль	- Стимулирование развития нефтепереработки в целом; - Повышение эффективности и конкурентоспособности отрасли в целом
Предприятие	- Возможность собственного позиционирования внутри нефтеперерабатывающей отрасли по направлению энергосбережения; - Оценка собственной энергосберегающей деятельности относительно средних значений по соответствующему сегменту отрасли и стремление к достижению значений показателей предприятий – лидеров энергосбережения, таким образом, повышая

	свою конкурентоспособность

Таким образом, чтобы предприятие достигло высокого уровня по внедрению энергосберегающих мероприятий, необходимо комплексное внедрение бенчмаркинга. Располагая соответствующей информацией (табл. 4) система бенчмаркинга может являться полезным параметром для анализа энергосберегающей деятельности и постановки задач повышения энергоэффективности.

Методика самооценки системы энергоменеджмента на нефте-перерабатывающем предприятии. Ежегодно на нефтеперерабатывающем предприятии должна проводится самооценка состояния энегоменеджмента. Внутренний энергоаудит дожжен содержать следующие этапы:

0 этап: Присвоение экспертами рангов каждой составляющей энергоменеджмента (разовая процедура).

1 этап: Проведение экспертного опроса

- Обработка результатов;
- Оценка согласованности экспертных мнений

2 этап: Оценка текущего состояния энергоменеджмента

- Построение специалистом организационного профиля;
- Выявление проблемных мест

3 этап: Вывод и рекомендации

- Расчёт интегрального показателя, характеризующего состояние энергоменеджмента;
- Составление рекомендаций по результатам внутреннего энергоаудита

Применение нефтеперерабатывающими заводами методики ежегодного внутреннего энергоаудита позволяет для нефтеперерабатывающего сектора в целом распределить все НПЗ по классам уровня развития энергоменеджмента и, таким образом, иметь четкую картину состояния энергоменеджмента в

данном промышленном секторе, что позволяет внести коррективы в программы его развития.

Ежегодный внутренний энергоаудит имеет большую значимость в нефтеперерабатывающей отрасли, так как внешний энергоаудит проводится раз в пять лет, а научно технический прогресс в области технологий и техники в энергетике развивается ускоренными темпами. Таким образом, внутреннее энергетическое обследование способствует внедрению новейшего оборудования и технологий.

Совершенствование подхода к оценке эффективности энергосберегающих мероприятий в нефтеперерабатывающей отрасли. В результате проведения внешнего и внутреннего аудита, проводится непрерывный процесс разработки, обоснования, внедрения и мониторинга проектов энергоэффективностии, направленных на сокращение потребления энергии, в результате чего уменьшаются затраты и увеличивается прибыль нефтеперерабатывающей компании.

Источником потенциальных мероприятий для включения их в программу энергосбережения предприятия могут являться результаты внутреннего и внешнего энергетического обследования (энергоаудита), а также банк идей, организованный внутри самого предприятия.[22]

Банк идей – это база где хранятся, обсуждаются инновационные и реализуемые на практике идеи. Авторами идей могут быть как технологический персонал, так и технико – экономический. Банк создан для набора мероприятий с наличием экономического эффекта инвестиционного и организационного характера, направленных на повышение операционной эффективности по направлениям – оптимизация мощностей, снижение потребления энергоресурсов, снижение безвозвратных потерь, эксплуатационная надёжности готовность снижение затрат.

[22] Гос. программа Рос. Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года». Утв. расп. Правительства Рос. Федерации от 27 дек. 2010 г. № 2446-р // Рос. Газ. – 2011. – 25 янв.

На определенном этапе предприятию необходимо определить состав и последовательность мероприятий для энергосбережения, учитывая финансовые ограничения. При этом нужно сопоставлять выгоды от предполагаемых энергосберегающих мероприятий и затрат на их реализацию. Зная финансовые ограничения предприятие принимает такую комбинацию инвестиционных проектов, которая позволяет добиться максимальной эффективности при оптимальном объеме инвестиций.

Сформировав энергосберегающие мероприятия, происходит их консолидация в сводную программу энергосбережения. Для данной программы разрабатывается бюджет.[23]

Выбирая энергосберегающие мероприятия необходимо решить следующие задачи:

- обосновать необходимость данного мероприятия;

- определить приоритеты;

- ранжировать мероприятия по значимости для Компании.

Для отбора мероприятий в сфере энергосбережения сопоставляют расчётное значение внутренней нормы доходности IRR по i-тому энергосберегающему мероприятию с коэффициентом рентабельности инвестированного капитала ROI.

Для выбора энергосберегающего мероприятия наиболее благоприятного для реализации используют метод ранжирования, чем больше ранг, тем мероприятие значимей.

Отобранные мероприятия ранжируются исходя из величины относительного показателя приведенной величины энергосберегающего эффекта на 1 рубль капитальных вложений.[24]

---

[23] Хусаинова, Е.К. Совершенствование некоторых составляющих энергоменеджмента для нефтеперерабатывающих предприятий / Е.К. Хусаинова // Казанская наука. – 2017. - № 6. - С. 79-86.

[24] Анализ финансовой отчетности Под ред. Ефимовой О.В., Мельник М.В. М.:, Омега-Л, 20013

1.3. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии в России

Повышения энергосберегающей деятельности – одно из ключевых и очевидных способов повышение экономики страны. Для осуществления этой задачи необходимы значительные инвестиции для разработки и внедрения в технологическое производство. Отсюда следует, что данная проблема полностью предприятием решаема, необходима помощь государства, бизнеса и всего населения данная не решаема.

Российская система управлением энергосбережением основывается на следующих принципах:

-мониторинг энергоэффективности субъектов РФ и муниципальных образований;

-энергетическое планирование как основной инструмент управления энергосбережением;

-самостоятельность субъектов РФ и муниципальных образований при разработке планов энергетического развития и программ энергосбережения с учетом установленных заданий;

-государственный контроль исполнения планов энергетического развития субъектов РФ и программ повышения энергетической эффективности муниципальных образований;

-приоритет экономических, финансовых и иных мер стимулирования энергосбережения над административными мерами и др.[25]

Основные причины рациональной эксплуатации энергии в Росси связано во – первых, с негативным влиянием добычи, транспортировки и потребления ТЭР. Во – вторых, при увеличение энергопотребления – увеличивается стоимость продукции, что влечёт за собой снижение

[25] Хусаинова, Е.К. Совершенствование некоторых составляющих энергоменеджмента для нефтеперерабатывающих предприятий / Е.К. Хусаинова // Казанская наука. – 2017. - № 6. - С. 79-86.

конкурентоспособности. В – третьих энергообеспечение влечёт большие финансовые, материальные и трудовые затраты.

Государственная политика в России в отношении энергоэффективности, а также энергосберегающей деятельности регулируется законодательными документами (табл. 6). Таким образом, государство выполняет важную роль являясь гарантом стабильности, оказывает поддержку, в том числе и финансовую.

Таблица 1.5

Законодательные документы в области повышения эффективности использования энергии и энергосберегающей деятельности России

Законодательный документ	**Назначение**	**Цель**
ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»	Регулирует отношения по энергосбережению и повышению Энергетической эффективности	Создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» , включающая семь целевых подпрограмм	Принята взамен распоряжением Правительства РФ от 3.04.2013 № 512-р одноименной государственной программмы, которая заменила гос. программму «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности».	Надежное обеспечение страны ТЭР; повышение эффективности использования ТЭР; снижение антропогенного воздействия ТЭК на окружающую среду. Снижение энергоемкости ВВП РФ на 13,5% к 2020 г., а также увеличение глубины переработки нефти до 85 % к 2020 г.
Юридический документ как «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года»	Определяет цели, задачи, приоритеты и ориентиры долго-срочного развития энергетического сектора страны на	Максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого рота экономики, повышения качества жизни населения
Юридический документ как «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года»	указанный период, а также механизмы государственной энергетической политики, которые обеспечивают	страны и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций. Снижение энергоёмкости ВВП

	достижение обозначенных целей	будет достигаться за счёт структурной перестройки экономики и технологического и организационного энергосбережения

Вывод по главе. Успешность деятельности предприятия, а, следовательно, рост экономики Российской Федерации, зависит от рационального и эффективного потребления энергетических ресурсов.

Промышленные предприятия являются основными потребителями энергии. С годами потребление энергоресурсов растет за счёт физического и морального износа основных фондов предприятия. Чтобы справиться с проблемой снижения энергетической составляющей издержек производства необходимо проводить мероприятия по энергосбережению, а также проводить модернизацию производственного процесса.

Основные причины рациональной эксплуатации энергии в Росси связано во – первых, с негативным влиянием добычи, транспортировки и потребления ТЭР. Во – вторых, при увеличении энергопотребления – увеличивается стоимость продукции, что влечёт за собой снижение конкурентоспособности. В – третьих энергообеспечение влечёт большие финансовые, материальные и трудовые затраты.

Государственная политика в России в отношении энергоэффективности, а также энергосберегающей деятельности регулируется законодательными документами. Таким образом, государство выполняет важную роль являясь гарантом стабильности, оказывает поддержку, в том числе и финансовую.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

2.1. Организационно-правовая характеристика организации

ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» основной поставщик топлива для Центрального федерального округа. География реализации нефтепродуктов включает в себя практически все регионы России: от Калининграда до Хабаровска, страны ближнего и дальнего зарубежья.

Структура органов управления ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»» определена Уставом и Кодексом корпоративного поведения Компании и сформирована исходя из требований российского корпоративного законодательства и положений Кодекса корпоративного поведения.

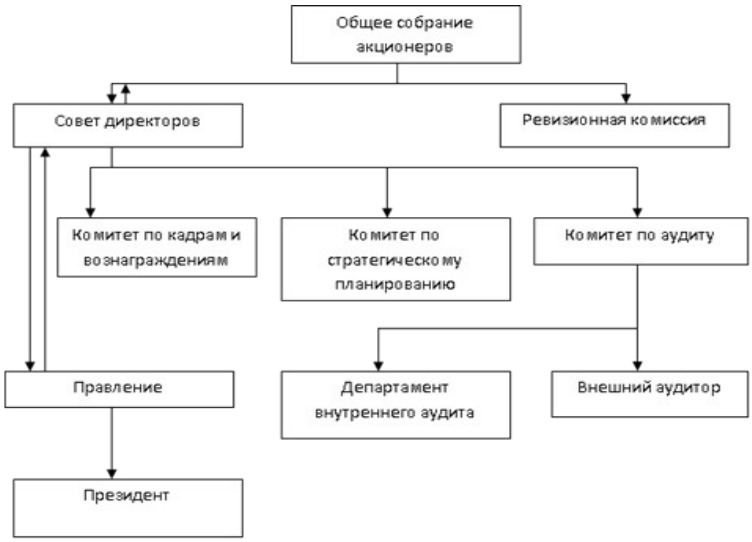


Рисунок 2.1 - Организационная структура ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

Уникальность предприятия в том, что он находится в центре России и является ключевым поставщиком качественного (Евро-4 и Евро-5) топлива для Центрального федерального округа.

Продукция предприятия постоянно пользуется спросом. Отличительное преимущество по сравнению с теми же услугами

конкурентов – качество. ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» выпускает Авиационный керосин наивысшего качество, которым пользуются все Аэропорты Москвы и московской области.

Чтобы обеспечить качественным топливом военную технику Вооруженных сил России, Компания «Роснефть» и ВЕНТ КОМПЛЕКС организовали производство особых автомобильных бензинов - с дополнительными требованиями для нужд Минобороны России. Топливо для средств передвижения – бензины Евро – 4,5 также пользуются спросом, они поставляются в заправки «Роснефть».

Таким образом ОООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» является активным производителем нефтепродуктов и сопутствующих товаров химического производства, занимающего устойчивое положение на рынке.

Выпускаемая продукция является товаром широкого потребления и постоянно востребованной на рынке. Качество выпускаемой продукции обеспечивает растущий спрос.

2.2. Оценка основных экономических показателей в организации

Рассмотрев общую характеристику предприятия ВЕНТ КОМПЛЕКС, перейдем к анализу внешней среды предприятия.

Так как ОООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» работает под логотипом «Роснефть» - компании, которая является крупной вертикально-интегрированной структурой, то проблем с поставками сырья у нее нет. Деятельность компании ВЕНТ КОМПЛЕКС не зависит от поставщиков, но зависит от себестоимости поступаемого сырья.

Важным ресурсом предприятия, без которого он не может осуществлять свою деятельность это сырая нефть, несвоевременная поставка данного сырья может быть по необходимости заменена, однако специфика деятельности компании ВЕНТ КОМПЛЕКС такова, что она работает исключительно с внутрикорпоративным сырьем.

В результате можем сделать вывод, что зависимость ОООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» от внешних поставщиков сырья, не принадлежащих Обществу, отсутствует.

Далее проведем анализ конкурентов компании ВЕНТ КОМПЛЕКС (табл. 9). Конкуренция нефтеперерабатывающих компаний велика, так как на рынке много компаний, обладающих хорошим качеством продукции и приемлемыми ценами.

В настоящее время на территории России функционирует 32 крупных НПЗ и ещё 80 мини – предприятий, также занятых в данной отрасли. Совокупные возможности переработки 272,9 млн.тонн сырья. Угроза вхождения в отрасль новых конкурентов мала, так как требует огромных капиталовложений. Кроме того существует приверженность потребителя к продукции вызывающей доверие по качеству и стандартам обслуживания. Также у компаний работающих в нефтегазовой отрасли существуют отработанные рынки сбыта, создание которых требуют немало затрат сил и времени.

Рассмотрим основных «игроков» нефтеперерабатывающей отрасли в целом в РФ (табл. 2.1) и в центральном ФО (табл.2.2).

Таблица 2.1

Нефтеперерабатывающие предприятия РФ по критерию установленных производственных мощностей

№	Нефтеперерабатывающий завод	Основной акционер	Мощность по переработке, млн. тонн
1	Омский НПЗ	Газпромнефть	20,89
2	Киришинефтеоргсинтез	Сургутнефтегаз	20,1
3	Рязанская НПК	Роснефть	18,8
4	Нижегороднефтеоргсинтез	Лукойл	17,0
5	Волгоградский НПЗ	Лукойл	15,7
6	Славнефть – ЯНОС	Газпром +Славнефть	15,0
7	Пермнефтеоргсинтез	Лукойл	13,1

8	РН – Туапсинский НПЗ	Роснефть	12,0
9	Московский НПЗ	Газпром нефть	11,0
10	Ангарская НХК	Роснефть	10,2

Таблица 2.2

Нефтеперерабатывающие предприятия РФ Центрального Федерального округа

№	Нефтеперерабатывающие заводы	Проектная мощность, млн. тонн	Мощность, млн. тонн		
			2016	2017	2018
1	Рязанский	18,8	16,4	16,2	15,3
2	Ярославский	15,0	14,8	15,26	14,93
3	Московский	12,2	9,98	10,7	10,03

Из приведенных данных видно, что Рязанская НПК входит в 10 крупнейших нефтеперерабатывающих компаний в России и занимает 1 место в Центральном ФО.

НПЗ – это сложный организм, основной целью которого является извлечение из поставляемого сырья нефтепродуктов. Однако производство нефтепродуктов для всех предприятий соответствует единым стандартам, таким образом, рынок нефтепродуктов является недифференцированным. Проанализируем десятку нефтеперерабатывающих заводов (в них входят заводы Центрального ФО) по основным структуре выпускаемых нефтепродуктов и глубине переработки (табл. 2.3 – табл. 2.6).

Таблица 2.4

Выпуск бензина

№	Наименование	Выпуск нефтепродукта млн.т			Отклонение,%	
		2016	2017	2018	2017/2016	2018/2017
1	Омский НПЗ	4,3	4,4	4,49	2,05	2,3
2	Нижегороднефте-оргсинтез	3,94	4,0	4,5	1,5	4,7
3	ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»	2,607	2,900	3,089	6,5	11,5

4	Славнефть–Ярославнефтеоргсинтез	3,105	3,091	2,944	-4,8	-0,45
5	Московский НПЗ	2,487	2,689	2,745	2,08	8,1
6	Волгоградский НПЗ	1,976	2,08	2,34	5,25	4,5
7	Пермский НПЗ	2,054	2,05	2,3	-0,19	-0,97

Как видно из таблицы наблюдается тенденция увеличения производства светлых нефтяных фракций. Это достигается путём увеличения глубины переработки нефти. Лидером в этом процессе за рассматриваемый период является ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС».

Таблица 2.5

Выпуск дизельного топлива

№	Наименование	Выпуск нефтепродукта млн.т			Отклонение,%	
		2016	2017	2018	2017/2016	2018/2017
1	Омский НПЗ	5,67	5,76	5,88	2,08	1,59
2	Славнефть–Ярославнефтеоргсинтез	4,178	4,135	4,12	-0,36	-0,31
3	ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»	4,3	4,0	3,935	-1,6	-7,0
4	Нижегороднефтерг-синтез	4,05	3,98	3,47	-12,8	-1,7
5	Пермский НПЗ	3,54	3,62	4,14	14,4	2,3
6	Волгоградский НПЗ	3,75	3,74	3,633	-2,9	-0,27
7	Московский НПЗ	2,964	3,031	3,075	1,5	2,3

Как видно из таблицы основным поставщиком дизельного топлива является Омский НПЗ, а центральном ФО ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС». В целом наблюдается динамика уменьшения выхода средней фракции, в первую очередь это связанно с техническим перевооружение установок гидроочистки, что связанно с международными требованиями по экологическому качеству дизельного топлива.

Таблица 2.6

Выпуск керосина

№	Наименование	Выпуск нефтепродукта млн.т			Отклонение,%	
		2016	2017	2018	2017/2016	2018/2017
1	Омский НПЗ	1,42	1,46	1,49	2,05	2,8
2	Славнефть–Ярославнефтеоргсинтез	1,141	1,130	1,12	-0,88	-0,96
3	ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»	1,122	1,100	1,090	-0,91	-2,8
4	Пермский НПЗ	0,99	1,08	1,24	14,8	9,1
5	Нижегороднефтеорг-синтез	0,97	0,99	1,04	5,05	5,3
6	Волгоградский НПЗ	0,93	0,96	1,05	9,4	3,2
7	Московский НПЗ	0,756	0,766	0,777	1,44	1,32

Лидером по производству авеокеросина является Омский, Ярославский и Рязанский заводы. В целом наблюдается рост керосиновой фракции, однако на Ярославском и Рязанском заводах уменьшается их выпуск, что связано с неполной загрузкой производственных мощностей в связи стехническим перевооружением их отдельных блоков.

Рассмотрим структуру производства топочного мазута.

Таблица 2.7

Выпуск мазута

№	Наименование	Выпуск нефтепродукта млн.т			Отклонение,%	
		2016	2017	2018	2017/2016	2018/2017
1	Славнефть–Ярославнефтеоргсинтез	4,987	4,961	4,747	-4,3	-0,52
2	ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»	5,5	4,900	4,519	-7,8	-10,9
3	Нижегороднефтеорг-синтез	4,532	4,48	3,97	-19,0	-1,15
4	Омский НПЗ	3,62	3,5	3,29	-6,0	-3,3
5	Московский НПЗ	1,871	1,838	1,472	-19.9	-1,76
6	Пермский НПЗ	1,55	1,54	0,33	-13,6	-0,65

7	Волгоградский НПЗ	1,013	0,907	0,798	-12,1	-10,16

Анализ выпуска мазута показал, что на крупных заводах России идёт тенденция на уменьшение выхода тёмных фракций. Этот факт является благоприятным для рынка нефтепродуктов, так как означает увеличение глубины переработки

Проведя анализ рынка нефтепродуктов были выявлены крупные «игроки» на нём. Как видно Роснефть является лидером на российском и мировом рынке, а ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» является крупнейшей в Центральном ФО. Хотя среди нефтеперерабатывающих компаний центрального ФО Ярославская и Рязанская компании обладают практически равными долями рынка, но финансовое состояние ВЕНТ КОМПЛЕКС преимущественнее, так как компания ВЕНТ КОМПЛЕКС является лидером по качеству производства высококачественного автомобильного бензина и авиационного керосина.

Однако если рассмотреть нефтеперерабатывающие заводы со стороны энергосбережения, то наблюдается большой расход всех видов энергии, в том числе электрической и тепловой.

Политика государства и НП компаний направлена на уменьшение энергопотребления НП заводами. Динамика потребления ТЭР уменьшается, КПД установок и завода в целом растёт , но для полного уменьшения требуется большое число технологических мероприятий.

Возможное будущее компании выглядит следующим образом. ОООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» будет продолжать агрессивную маркетинговую политику на рынке, снижая рентабельность продукции и соответственно, ее цену для уменьшения доли рынка непосредственных конкурентов. Основной упор будет делаться на повышении качества (ЕВРО-4,5) автомобильных бензинов и авиационного керосина вплоть до полного вытеснения конкурентов с данного сегмента. Сегмент мазут и прочих нефтепродуктов не будет рассматриваться как перспективный.

Политика компания будет направлена на увеличение выхода светлых, и увеличение загрузки производства, но работать на устаревшем оборудовании становится опасным и нерентабельным. Покупка современного оборудования, применение новых технологий и модернизация существующего позволит повысить эффективность нефтепереработки, увеличить глубину, а также уменьшить энергопотребление, тем самым повысив конкурентоспособность продукции.

Основная конкурентная борьба развернется между НПЗ, входящих в группу компаний Лукойл.

Кроме поставщиков и конкурентов большое влияние на ВЕНТ КОМПЛЕКС оказывают политические, экономические, социальнокультурные и технологические факторы внешней среды.

Таблица 2.8

PEST – анализ ОООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

Политические факторы	Экономические факторы
Ужесточение законодательства в области охраны окружающей среды	Динамика валютных курсов
Государственно влияние в отраслевом регулировании отраслевой конкуренции	Степень доступности кредитов и заемных средств
Государственная поддержка отраслевых программ и проектов	уровень экономического развития региона
Технологические факторы	Социально – культурные факторы
Изменение тенденций в области НИОКР	Уровень жизни и прожиточный минимум
Развитие НТР в области энергетики	Экологическое состояние региона
Развитие технологий в стране, государственная технологическая политика	Демографические факторы
Наращивание темпов инноваций и модернизации	Уровень безработицы (ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» предоставляет 1/3 рабочих мест)

Наиболее сильным влиянием на отрасль нефтепереработки обладает экономический фактор – динамика валютных курсов. Социальное влияние на отрасль проявляется в виде неизбежного изменения экологической ситуации в районе, а следствие в стране и в мире, за что нефтекомпания несёт ответственность. Технологический фактор влияет на завод путем инновационного развития технологий и новых тенденций НИОКР.

Рассмотрим анализ финансового состояния ВЕНТ КОМПЛЕКС за период с 01.01.2018 по 31.12.2019 г. При качественной оценке финансовых показателей учитывалась принадлежность ВЕНТ КОМПЛЕКС к отрасли "Производство кокса и нефтепродуктов"

Рассмотрим сравнительный баланс, который включает показатели как горизонтальный, так и вертикальный анализа (Приложение 2-1).

В таблице в Приложении 2-2 представлен анализ имущества предприятия и источников его формирования.

Активы на 31.12.2019 характеризуются соотношением: 79,2% внеоборотных активов и 20,8% текущих. Активы организации за анализируемый период (с 31.12.2016 по 31.12.2019) увеличились на 358 952 млн. руб. (на 21,3%). Учитывая увеличение активов, необходимо отметить, что собственный капитал увеличился еще в большей степени – на 31,8%. Опережающее увеличение собственного капитала относительно общего изменения активов – фактор положительный.

Наглядно соотношение основных групп активов организации представлено ниже на диаграмме (рис.2.2):

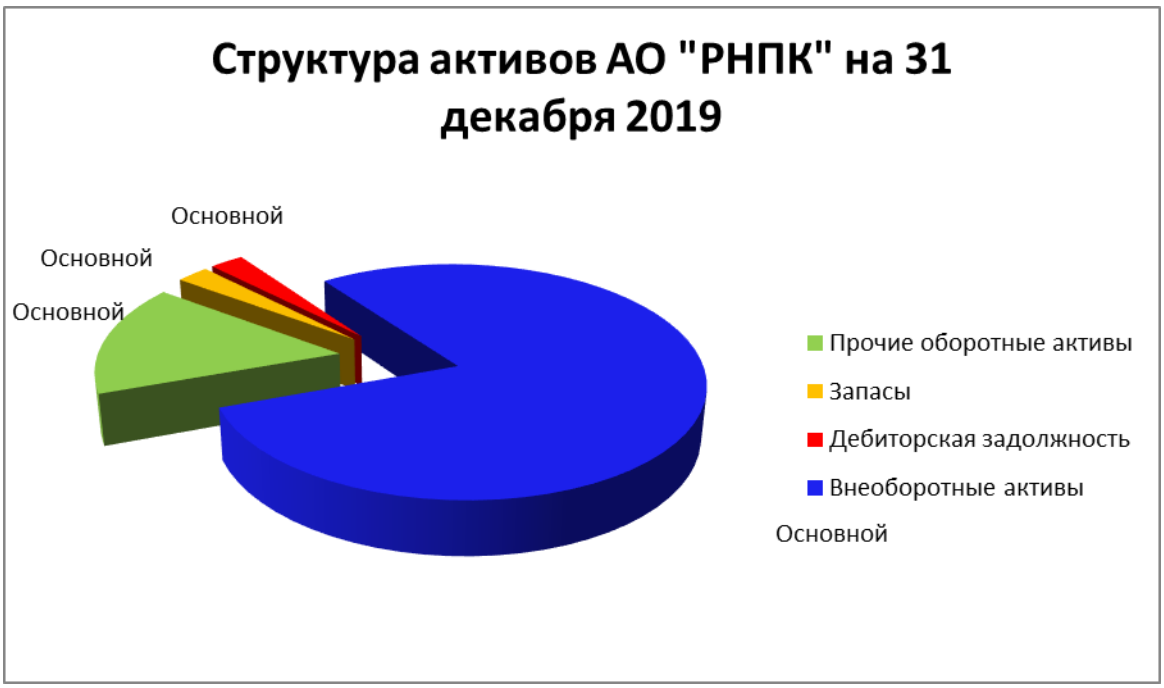


Рисунок 2.2 - Структура активов организации на 31.12.2019 г.

Рост величины активов организации связан, в основном, с ростом следующих позиций актива бухгалтерского баланса (в скобках указана доля изменения статьи в общей сумме всех положительно изменившихся статей):

- основные средства – 330 357 тыс. руб. (60%)
- долгосрочные финансовые вложения – 63 205 тыс. руб. (11,5%)
- денежные средства и денежные эквиваленты – 60 858 тыс. руб. (11,1%)
- прочие внеоборотные активы – 50 327 тыс. руб. (9,1%)

Одновременно, в пассиве баланса наибольший прирост наблюдается по строкам:

- нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) – 237 549 тыс. руб. (38,9%)
- резервный капитал – 137 752 тыс. руб. (22,6%)
- краткосрочные заемные средства – 105 094 тыс. руб. (17,2%)
- кредиторская задолженность – 60 713 тыс. руб. (10%)

Среди отрицательно изменившихся статей баланса можно выделить «краткосрочные финансовые вложения (за исключением денежных

эквивалентов)» в активе и «оценочные обязательства» в пассиве (-53181 тыс. руб. и -58807 тыс. руб. соответственно).

В течение анализируемого периода собственный капитал организации вырос с 680463,0 тыс. руб. до 1046313,0 тыс. руб. (т.е. на 365850,0 тыс. руб.).

В таблице 21 представлены результаты оценки стоимости чистых активов организации.

Чистые активы организации на последний день анализируемого периода намного (в 3978,4 раза) превышают уставный капитал. Данное соотношение положительно характеризует финансовое положение, полностью удовлетворяя требованиям нормативных актов к величине чистых активов организации. К тому же необходимо отметить увеличение чистых активов на 53,8% за весь рассматриваемый период.

Таблица 2.9

Оценка стоимости чистых активов организации

Показатель	**Значение показателя**						**Изменение**	
	в *млн. руб.*				**в % к валюте баланса**		***млн. руб.* (гр.5-гр.2)**	**± % ((гр.5-гр.2) : гр.2)**
	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2019	на начало анализируе-мого периода (31.12.2016)	на конец анализируе-мого периода (31.12.2019)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Чистые активы	793722	684570	848679	1046313	47,1	51,2	+252591	+31,8
2. Уставный капитал	263	263	263	263	<0,1	<0,1	–	–
3.Превышение чистых активов над уставным капиталом (стр.1-стр.2)	793459	684307	848416	1046050	47,1	51,2	+252591	+31,8

Чистые активы организации на 31.12.2019 намного (в 3978,4 раза) превышают уставный капитал. Это положительно характеризует финансовое положение, полностью удовлетворяя требованиям нормативных актов к величине чистых активов организации. Более того следует отметить увеличение чистых активов на 31,8% за весь анализируемый период. Превышение чистых активов над уставным капиталом и в то же время их увеличение за период говорит о хорошем финансовом положении организации по данному признаку.

Наглядное изменение чистых активов и уставного капитал представлено на графике (рис. 6).



Рисунок 6 - Динамика чистых активов организации

2.3. Состояние управления энергоэффективностью в организации

При проведении энергоанализа были использованны энергобалансы в качесве метода для определния значимого использования энергии на основе отбора позиций с большим потреблением энергии.

В качестве критерия для отбора источников энергии использовался удельный вклад каждого источника энергии в объём общего энергопотребления организации: годовой объём энергопотребления для истоника нергии составляет 5% и более от потребления органиации в целом.

В качестве критерия для отборатехнологиеских объектов использовалось процентное значение от общего потребления энергии : годовой объём абсолютного потребления энергии каждого из основных технологически установок / вспомогательных цехов составляет более 2 % от потребления в рганизации в целом.

Источники энергии условно можно разделить на поставляемые и произведённые на предприятии. Электроэнергия, природный газ, пар, горячая вода являются источниками энергии, приобретаемыми от сторонних организаций. Речная вода поступает из р. Ока, артезиаская вода из скважин. Сжатый воздух вырабатывается компрессорами и используется при ведении технологического режима и приборами КИПиА. Газ нефтепереработки, жидкое топливо, твердое топливо, газ КЦА, химочищенная вода и пар собственной выработки являются источниками вторичной энергии, произведённой на предприятии.

Также на предприятии вторичными источниками энергии является тепло, переносимое от теплообменных аппаратов, оборотной водой и утилизирующееся в атмосферу система БОВ. Данный источник энергии не рассматривается как значимый, так как является низко потенциальным и его использование влечёт значитльныйе вливания финансовых средств.

Критерий для отбора значимых источников энергии применим к источникам энергии,входящих в объём общего энергопотребления организации (таблица 2.10), таким как:

- Электроэнергия
- Природный газ
- Тепловая энергия (покупная + собственная)
- Газ нефтепереработки, используемый в качестве топлива

- Жидкое топливо
- Твёрдое топливо

Однако, несмотря на то, что отдуыочный газ КЦА является источником вторичной энергии и потребление данного энергоресурса не учтено в суммарном потреблении по предприятию.

Таблица 2.10

Источники энергии

Источники энергии	**Единицы измерения**	**2017 факт**	**2018 факт**	**2019 факт**
Источники энергии, поставляемые на предприятие				
Электроэнергия	тыс. МВтч	970,8	1026,8	978,8
Природный газ	тыс.тонн	88,1	74,3	72,9
Покупная тепловая энергия				
Пар	тыс. Гкал	994,6	1189,9	1076,8
Горячая вода	тыс. Гкал	102,4	102,0	77,35
Источники вторичной энергии, произведённые на предприятии				
Газ нефтепереработки, используемый в качестве топлива	тыс.тонн	377,2	468,9	424,2
Жидкое топливо	тыс.тонн	41,2	28,7	36,1
Твёрдое топливо	тыс.тонн	105,1	114,7	108,5
Источники вторичной энергии, произведённые на предприятии				
Газ КЦА	тыс.тонн	238,53	258,5	253,9
Пар собственной выработки	тыс. Гкал	1878,0	1977,1	1770,3

Проведём анализ управления энергоэффективностью в ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» с помощью метода оценки энергетической безопасности и энергоэффективности, с помощью индикаторного метода[26], основанного на расчете показателей энергетческой безопасности и энергоэффективности (таблица 2.11).

[26] Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений. – Москва.: Издательство «Омега-Л», 2016.

Таблица 2.11

Индикаторы энергетической безопасности и энергоэффективности нефтяной компании

Показатель	Значение показателя,			Изменение показателя (гр.4 - гр.2)	Расчет показателя
	2017 г.	2018 г.	2019 г.		
1	2	3	4	5	6
1. Степень износа основных фондов предприятия, %	16,1	24,05	10,8	-5,3	Отношение суммы износа основных фондов к первоначальной стоимости основных фондов
2. Коэффициент обновления основных фондов, %	56,6	56,9	45,2	-11,7	Отношение стоимости основных фондов, введенных в году к стоимость основных фондов на конец года
3. Степень сбалансированности цен на рынке, %	92,3	95,1	101,3	9,0	Отношение среднего индекса цен на продукцию предприятия за год, к среднему индексу цен на электроэнепргию, %
4.Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность, %	4,9	5,2	5,4	0,47	Отношение затрат на топливно- энергетические ресурсы за год, к себестоимости реализованной продукции
5. Доля собственной генерации и использо-вание вторичных энер-гетических источников, %	37,5	53,9	50,7	13,2	Отношение объема потреблен-ной электроэнергии от собст-венной генерации + Объем потребленной электроэнергии, полученной за счет использова-ния возобновляемых энергоре-сурсов к суммарному объему потребленной за год электроэ-нергии
6. Удельная энергоем-кость продукции предприятия, руб./руб.	1,5	1,3	1,02	-0,54	Отношение затрат на топливно энергетические ресурсы за год, к выручке от реализации про-дукции за год
7. Доля электроэнерге-тического	28,1	29,4	32,9	4,8	Отношение стоимости основ-ных фонов электрооборудо-вания, выработавшего свой

оборудова-ния, выработавшего свой ресурс, %					ресурс к полная стоимость основных фонов электрообору-дования,

По результатам таблицы 2.11 можно сделать следующие выводы о динамке индикаторов энергетическо безопасности и энергоэффективности за 2017-2019 гг.:

- Степень износа основных производственных фондов снижается, что благоприятно отражается на энергетической безопасности и энерго-эффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»;
- Коэффициент обновления основных фондов замедлился, несмотря на это Компания находится на высоком положении по этому индикатору;
- Цены на продукцию ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» растут медленнее, чем цены на электроэнергию в регионе;
- Наблюдается рост доли электроэнергетического оборудования, вырабатывающих свой ресурс.

По результатам расчёта таблицы 29 далее определим характер ситуации по каждому индикатору энергоэффективности компании (табл. 31).

Таблица 2.12

Характер ситуации по индикаторам энергоэффективности

Показатель	Значение показателя					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Н	ПК	К
1	2	3	4	5	6	7
1. . Степень износа основных фондов предприятия, %	ПК	ПК	Н	≤ 50	$> 50 < 60$	≥ 60
2. Коэффициент обновления основных фондов, %	Н	Н	Н	≥ 2	$< 2 > 1{,}5$	$\leq 1{,}5$
3. Степень сбалансированности цен на рынке, %	ПК	ПК	Н	≥ 100	$< 100 > 90$	≤ 90
4. Доля собственной генерации и использование вторичных энергетических источников, %	К	ПК	ПК	> 65	< 65 > 50	≤ 50

5. Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность, %	НК	К	К	≤ 3	> 3 < 5	≥ 5
6. Удельная энергоемкость продукции предприятия, руб./руб.	Н	Н	Н	≤ 3	> 3 < 5	≥ 5
7. Доля электроэнергетического оборудования, выработавшего свой ресурс, %	Н	Н	НК	≤ 30	$> 30 < 50$	≥ 50

Бальные оценки характера ситуации по каждому индикатору энергетической безопасности и энергоэффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12
Бальные оценки характера ситуации по индикатору энергоэффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

Показатель	Значение показателя		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	2	3	4
1. . Степень износа основных фондов предприятия, %	3	3	0
2. Коэффициент обновления основных фондов, %	0	0	0
3. Степень сбалансированности цен на рынке, %	3	3	0
4. Доля собственной генерации и использование вторичных энергетических источников, %	18	3	3
5. Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность, %	3	18	18
6. Удельная энергоемкость продукции предприятия, руб./руб.	0	0	0
7. Доля электроэнергетического оборудования, выработавшего свой ресурс, %	0	0	3
Итого	27	36	24
Комплексный показатель (средняя оценка)	3,9	5,5	3,4
Характер ситуации	ПК	ПК	ПК

Ситуация по характеру энергоэффективности и энергобезопасности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» рассматривается как предкризисное. Можно выделить основные проблемы:

- Наличие в энергосистемах изношенного, выработавшего свой ресур оборудование;
- Высокая степень износа основных фонов предприятия

Основными потребителями энергии на НПЗ являются трубчатые печи, проанализируем их техническое состояние.

Таблица 2.13

Основные показатели работы печи П-1, установка ЭЛОУ- АВТ -1

Показатель	2017	2018	2019	Изменение,%
Нагрузка $м^3$/час	231,9	230,1	233,5	+0,6
1Топливо				
1.1Расход топливного газа на печь, $м^3$/час	357,2	389,1	423,2	+18,5
1.2Расход жидкого топлива на печь , $м^3$/час	231	252	278	+20,3
2.Дымовые газы				
2.1 Потери тепла с уходящими дымовыми газами,%	24,95	28,2	33,4	+33,9
2.2 Потери тепла в окружающую среду,%	4	4,6	5,1	+27,5
3. КПД ,%	71,05	69,	64,6	-9,7
4.высота пламени пилотных горелок, м	4,9	5,4	5,6	+0,7
5. Температура дымовых газов на перевале печи	792	807	822	+3,8
6. Температура дымовых газов уходящих за печью	514	516	525	+2,1

Проанализировав основные технологические параметры печи были выявлены следующие технологические недостатки: сильное снижение КПД технологического оборудования, который говорит об отношении общего количества поглощения тепла к общему количеству тепла, выделившемуся при горении топлива. Нормативный КПД= 90%. Наблюдается неполное сгорание топлива, что увеличивает его расход на единицу тонны продукции.

Повышенная высота пламени пилотных горелок приводит к обгоранию змеевиков и образование на них коксогаро образованию в

результате чего его чистку необходимо проводить в 2 раза чаще. Долгое воздействие пламени приводит к прогару оборудования, что также экономически не выгодно для предприятия непрерывного действия. Выявленные недостатки ведут к большим финансовым потерям:

Таблица 2.14
Динамика затраты на содержание основного технологиеского оборудования печи П -1

Показатель	2017	2018	2019	Изменение,%
1Топливо				
1.1 Топливный газа на печь,.руб./день	45020	49045	53320	18,4
1.2 Жидкое топливо на печь,руб/день	102850	112195	123778	20,3
2. Чистка радиантной и конвективной секций змеевиков, руб	1109	1520	1700	14,4
3. Замена участков змеевиков, тыс.руб	27340	27500	28000	2,4
4. Ремонт обмуровки, тыс.руб	1200	1350	1730	44,2
5. Электроэнергия для насоса распыления мазутопродуктовой смеси, руб/день	18700	19490	21480	14,86

Таким образом, можно сделать вывод, что с годами физический и моральный износ возрастает, в связи с этим увеличивается потребление энергоресурсов как топливных, так и электрических. Для решения возникшей проблемы необходимо, провести ряд мероприятий направленных на энергоэффективность предприятия.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

3.1. Обоснования выбора места проведения энергосберегающих мероприятий в организации

Производственная структура предприятия состоит из 3 основных цехов, 12 обслуживающих цехов и 7 лабораторных групп (2 цеха).

Основными потребителями энергии являются основные цеха:

Цех 1- первичная переработка нефти (ЭЛОУ-АВТ-1, ЭЛОУ-АВТ-3, ЭЛОУ-АВТ-4, ЭЛОУ-ВТ-6);

Цех 2 – вторичные процессы нефтепереработки (установки каталитического крекинга, гидроочистки вакуумного газойля, производства водорода и серной кислоты);

Цех 3 – вторичные процессы нефтепереработки (установки риформинга (Л-35-5-300, Л-35-11/300, Л-35-11/600, Л-35-6/300, ЛГ-35-8/300Б), гидроочистки (Л-24-6, Л-24-7, Л-24-600), изомеризации)

Потребление энергоресурсов в разрезе установок в 2018, 2019 годах представлены в приложении 4. Из анализа таблицы видно, что наибольшее энергопотребление приходится на 1 цех, в нем осуществляются такие процессы как обессоливание и обезвоживание нефти, атмосферная и вакуумная перегонка.

Из значимых установок потребления энергии для дальнейшего анализа и проведения энергосберегающих мероприятий выбираем установку ЭЛОУ-АВТ – 1 (установки цеха №1 отличаются объёмом выпускаемой продукции, пропорцианально названию, и годом ввода в эксплуатацию, ЭЛОУ-АВТ- 1 это первая установка введённая в эксплуатацию, поэтому является наиболее проблемной и энергоёмкой относительно единицы выпущенной ею продукции).

Среди оборудования использующихся как на НПЗ, так и на установки ЭЛОУ-АВТ-1 наиболее энергоёмкими являются трубчатые печи. На долю печей приходится около 50 % всей потребляемой тепловой энергии, следовательно, любое увеличение энергоэффективности этого технологического объекта будет способствовать значительной экономии энергии, а также уменьшит себестоимость производства и снизит вред для окружающей среды.

Основным показателем энергоэффективной и правильной работы трубчатых печей является КПД.

Проведём анализ состояния работы трубчатых печей и выясним, какие мероприятия необходимо провести для улучшения показателей их работы.

Анализ фактической работы печей*:*

Во время предварительного обследования печей в работе находились печи П-1, П-2. Атмосферный и вакуумный блоки установки находилась на режиме, основные технологические параметры соответствовали нормам регламента.

В ходе проведения предварительного обследования были определены основные технико-экономические показатели работы печей. Коэффициенты полезного действия (КПД) на момент обследования составляли для печи П-1 70%, для печи П-2 – 66%, что является неудовлетворительными показателями для печей данного типа**.**

Причиной низкого коэффициента полезного действия является высокие температуры нагреваемого продукта и излишний расход топлива.

Увеличение КПД печей возможно после устранения недостатков в техническом состоянии печей, выявленных во время предварительного обследования и проведения наладки режима горения печей.

Анализ технического состояния технологических печей: наличие присосов воздуха, работоспособность горелок, шиберов, заслонок и приводных рычагов.

Общее техническое состояние печей удовлетворительное, технико-экономические показатели печей находятся на достаточно высоком уровне.

В ходе обследования были выявлены следующие технические недостатки:

Печь П-1.

- высокая температура обшивки конвективной камеры с южной стороны печи, возможно разрушение обмуровки;
- не установлены предусмотренные конструкцией горелки датчики контроля пламени основной горелки (проектом не предусмотрены);
- на горелках отсутствуют регуляторы расхода воздуха, инструкция и техническая документация на горелки не обнаружены;
- показания прибора измерения содержания кислорода не соответствуют действительности;
- прибор измерения содержания окиси углерода отключен.

Печь П-2.

- присосы воздуха в местах входа трубопроводов в обшивку конвективной и радиантной камер;
- не установлены предусмотренные конструкцией горелки датчики контроля пламени основной горелки (проектом не предусмотрены);
- демонтированы датчики контроля пламени семи пилотных горелок, что вынуждает работать без блокировки по погасанию пилотных горелок;
- показания прибора измерения содержания кислорода не соответствуют действительности;
- прибор измерения содержания окиси углерода отключен;
- коксообразованию и местным перегревы змеевиков радиантной камеры.

Оценка общего резерва повышения эффективности печей ДО по данным внутреннего аудита (источник Результаты внутреннего аудита по результатам проверки №ПА-17034-ДОА) (рис.3.1).

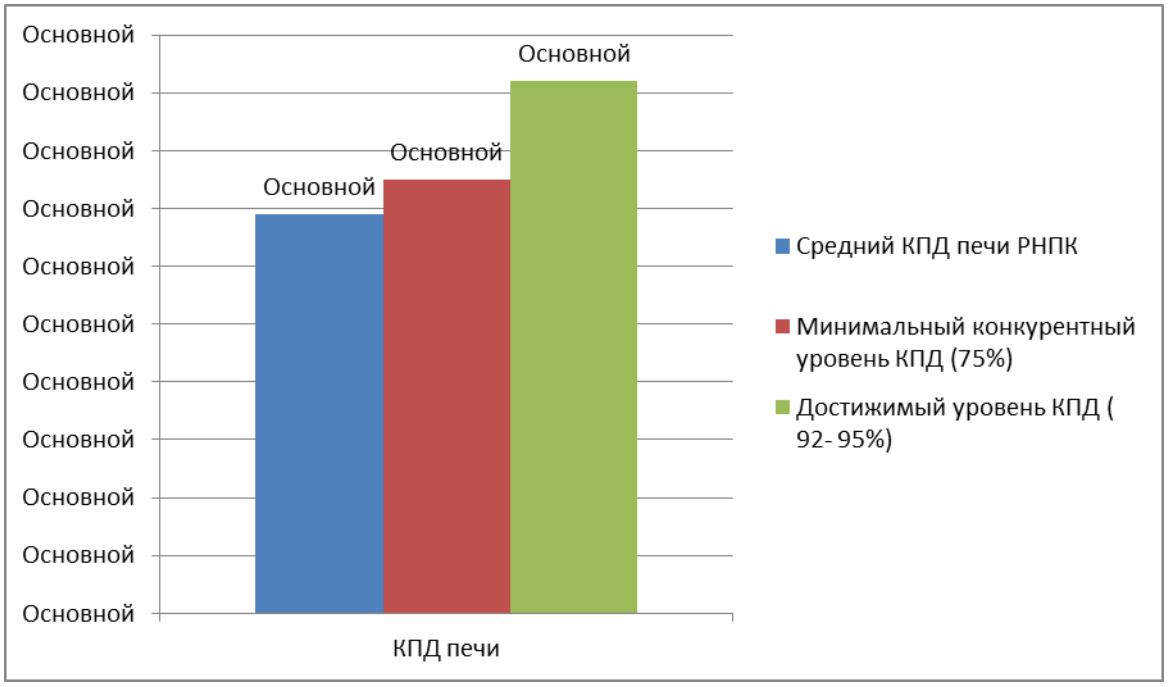


Рисунок 3.1 - Оценка КПД печи ДО

Вывод: Необходима программа поэтапных мероприятий повышения КПД печей :

Этап 1 –Малозатратные мероприятия на действующих печах :

Оптимизация горения для достижения уровня конкурентоспособности КПД ≤ 75%;

Этап 2-достижение эксплутационного совершенства КПД = 85-93% Коренная реконструкция или замена.

3.2. Отбор энергосберегающих мероприятий для формирования портфеля программ энергосбережения

На основе результатов измерений с помощью приборов (узлов) коммерческого и технического учёта были получены данные, по потреблению электроэнергии, топлива и тепловой энергии в рамках технического учёта. На основании данной информации был проведен мониторинг потребления энергоресурсов.

Для установки ЭЛОУ- АВТ-1 со значимым использованием энергии, влияющей на характер и количество потребляемой энергии предложены следующие энергосберегающие мероприятия:

1.Энергосберегающее мероприятие № 1 по замене горелочных устройств

Стратегическая цель – достичь снижение расхода топлива, вырабатывать максимальное количество тепловой энергии, уменьшить количесво вредных выбросв в окружающую среду**.**

Стратегия достижения цели. Для реализации намеченной цели предлагается осуществить следующие мероприятия:

Осуществить закупку топливо- сжигающих устройств отечественной фирмы «ВНИПП» и провести замену существующих низкоэффективных и морально устаревших горелок на новые, отвечающие мощности и расходу топлива.

Экологическая безопасность. Газовые горелки фирмы «ВНИПП» исключает физический и химический недожог при сжигании газа. За счёт этого существенно снизится количество вредных выбросов в окружающую среду (оксид азота и серы), что в дальнейшем сократит плату за негативное воздействие на окружающую среду.

Суть предлагаемого проекта и его потенциальная эффективность.В настоящее время топливом для технологических печей П-1 и П-2 установки ЭЛОУ-АВТ-1 является топливный газ из заводской сети и первая масляная фракция. Использовать жидкое топливо в качестве топлива технологических печей является экономически невыгодно, из-за его высокой цены по сравнению с ценой газообразного топлива.

Предлагается перевод печей П-1 и П-2 установки ЭЛОУ-АВТ-1 полностью на газообразное топливо, путем замены топливно-сжигающих устройств (ТСУ) с комбинированных на ТСУ для сжигания газообразного топлива.

Очевидно, что внедренее энергоэффективного мероприятия позволит добиться отказ от потребление жидкого топлива, что в свою очередь

сократит затраты на топливо, снизит выбросы вредных веществ в атмосферу и шумовое загрязнение.

Также сократится такая затратная часть, как расход электроэнергии. В проекте предлагается использовать ТСУ на самотяге, что обеспечивает сокрашение потребления энергии применяющейся для прокачки тяжёлой МФ трудно смешивающейся с воздухом, что приводит к более трудному сгоранию топлива,

Оценка риска и страхование

Достигаемые возможности в результате реализации проекта. Отказ от использования в качестве топлива жидких компонентов позволит:

1.Сэкономить в год солидную сумму

2.Направить на вторичную переработку более 8 тыс. тон продуктов первичной переработки.

3. Проведённое мероприятие улучшит не только технологическую, но и экологическую ситуацию в регионе.

Преимущества связаны с тем что низшая теплотворная способность газообразного топлива выше, теплотворной способности МФ, следовательно, если сравнивать газовое топливо и МФ в условных единицах, выделяющих определённое количество тепла, получается, что сжигать газ выгоднее по сравнению с МФ - уменьшается расход, что позволит получить больше товарной продукции на заводе.

Слабые стороны. Предстоит проверка пропускной способности коллекторов подачи газа. В случае их несоответствия необходимо произвести замену отдельных участков.

Угрозы. Практически нет

2.Энергосберегающее мероприятие № 2 по замене змеевековых труб

Стратегическая цель – достичь уменьшения расхода топлива, вырабатывать максимальное количество тепловой энергии, снизить коксо и смоло образование**.**

Стратегия достижения цели. Для реализации намеченной цели предлагается осуществить следующие мероприятия:

Осуществить закупку трубы диаметром 152х8 мм и провести замену существующих разнодиаметровые труб на новые.

Экологическая безопасность. Новый змеевик радиантной камеры позволит исключить выбросы паров смол в окружающую среду, что снизит вред воздействия на как на человека, так и на окружающую среду в целом..

Суть предлагаемого проекта и его потенциальная эффективность.

Змеевик радиантной камеры печи П-2 состоит из труб разных диаметров: 89х10 мм, 273х10 мм, 325х10 мм. Вследствие увеличения диаметра по направлению движения потока, скорость сырья резко уменьшается, что приводит к коксообразованию и местным перегревам. Необходимо провести техническое перевооружение змеевика печи радиантной секции на трубы диаметром 152х8 мм. В результате замены скорость потока по всей длине змеевика будет равномерной и удастся избежать местных перегревов и коксообразования. Потребление топлива для нагрева змеевиков уменьшается, в результате увеличение пропускной способности нагревательной части.

Оценка риска и страхование

Достигаемые возможности в результате реализации проекта. Данные, полученные в результате расчетов и моделирования аппаратов установки АВТ-1, показывают, что проведение технического перевооружения приведет к стабильному режиму работы печи, змеевик радиантной камеры не будет требовать капитального ремонта раз в 2 года, что приводит к существенной экономической выгоде, со стороны энергоэффективности сократит затраты на электроэнергия насосов подачи сырья, а также сократится потребление жидкого топлива, что существенно сократит себестоимость продукции.

Слабые стороны. Практически нет.

Риски отражены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Риски по проекту

Виды рисков	Описание	Способ устранения
Организационные	- Увеличение сроков выполнения проекта -Ненадлежащее качество выполненных работ	- Соблюдения графика выполнения работ - Выполнение строительно-монтажных работ, имеющих среднюю сложность в техническом отношении, так как имеется опыт в подобных видах работ - Выбор подрядчика с опытом успешной реализации аналогичного проекта
Выполнение проекта	Подрядчик не соблюдает условия договора, а именно по оборудованию с длительным сроком изготовления	-Строгое соблюдение условий договора – регулярный контроль исполнения заказов
Изменение объема работ	Увеличение объема работ на законсервированных блоках установки АВТ-1.	- По предварительной оценке завода и предварительных обследований установок превышение бюджета при устранении риска не будет более нераспределенного резерва
Управление проектом	-Навыки менеджмента завода по управлению крупными проектами	- Организация группы руководством проекта, специально выделенный проектный менеджер

План модернизации. В целом для мероприятия 1 и мероприятия 2 план модернизации выглядит одинаково:

1.Опытно – конструкторские работы.

Инженерный отдел завода проводит необходимые технологические расчёты, соответствующие цели проводимых мероприятий. Инженер цеха совместно с главным механиком на основе расчётов и перечня нового технологического оборудования выбирают наиболее соответствующее по их мнению вариант. На основание этого отдел инженерного моделирования строят модель процесса до и после проводимого мероприятия по улучшению процесса. На основании этого делается вывод целесообразно или нет их проводить, (рассчитывается предполагаемая экономическая выгода)

2.Демонтаж старого оборудования. На время проведение энергосберегающих мероприятий происходит остановка печи, но остановка установки полностью не происходит в связи с тем ,что для нагрева сырье

будет направленно на печи аналогичных установок первичной переработки АВТ – 3, 6 не полностью загруженные по мощности. Это позволит избежать простоя технологического процесса АВТ – 1 и мы сможем выпустить больше товарной продукции, тем самым не потеряв прибыль.

Демонтаж выполняет технологический персонал цеха, старое оборудование Топливо сжигающие устройства и змеевиковые трубы, идёт в утиль.

3. Установка нового оборудования. Установка нового оборудования производится сторонними организациями, этот процесс занимает малые сроки.

Для провидения модернизации необходимые следующие обязательные инвестиции (табл. 3.2, 3.3):

Таблица 3.2

Обязательные инвестиции в проект № 1 по замене горелочных устройств

Наименование обязательных инвестиций тыс. руб (без НДС)	**Полные будущие ин-вестиции**		**Всего будущие инвес-тиции в целях оценки эффективности**	**Справочные общие затраты по проекту**	
	по проекту	**без проекта**		**без НДС**	**с НДС**
Всего инвестиций:	40390	0	40390	40390	47660
ПИР	1000	0	1000	1000	1180
СМР	6500	0	6500	6500	7670
МТО	32890	0	32890	32890	38810
в том числе		0			
Оборудование	28600	0	28600	28600	33748
Материалы и копмлектующие	4290	0	4290	4290	5062
Прочие затраты	0	0	0	0	0

Таблица 3.3

Обязательные инвестиции в проект № 2 по замене змеевековых труб

Наименование обязательных инвестиций	**Полные будущие инвестиции**	**Всего будущие инвестиции в целях оценки**	**Справочные общие затраты по проекту**

тыс. руб. (без НДС)	по проекту	без проекта	эффективности	без НДС	с НДС
Всего инвестиций:	28000	0	28000	28000	33040
ПИР	4000	0	4000	4000	4720
СМР	10000	0	10000	10000	11800
МТО	14000	0	14000	14000	16520
В том числе Оборудование	14000	0	14000	14000	0
Материалы	0	0	0	0	0
Прочие затраты	0	0	0	0	0

Энергосберегающее мероприятие по замене ТСУ влечёт за собой следующий эффект:

1. Экономия потребления топлива

1) Расчёт коэффициента замещения:

- Теплотворная способность жидкого топлива 10200 ккал/кг
- Теплотворная способность газообразного топлива 11200 ккал/кг

$$\text{коэффициент замещения} = \frac{10200}{11200} = 0{,}91$$

2) Расчет эффекта замещения:

- 1 тонна жидкого топлива (по ВГО) – 21572 р/т

Потреблено в год 21572 × 24 × 365 =190547520 р

$$1\text{т} \times 0{,}91 = 0{,}910\ \text{т}$$

- 1 тонна газообразного топлива – 6107 р/т

$$0{,}910 \times 6107 = 5557\text{р/т}$$

Потреблено в год $5557 \times 24 \times 365 = 48679320$ р

Эффект замещения, в том числе за счёт снижения затрат на топливо

$$190547520 - 48679320 = 141868200\ \text{руб}$$

2. Экономия потребления электроэнергии

- 1 кВт электроэнергии – 1,98 р/ кВт

- Потреление эдектроэнергии – 13,82 р/кВт*ч

Потреблено в год $13{,}82 \times 36 \times 24 \times 365 = 4358275$р

Потреблено в год после замены ТСУ $4358275 \times 0{,}44 = 1917641$р

1. Эффект замещения, в том числе за счёт снижения затрат на электроэнергию $4358275 - 1917641 = 2440634$ руб

2. Экономия потребления топлива

- 1 тонна жидкого топлива (по ВГО) – 21572 р/т

Потреблено в год $21572 \times 0{,}54 \times 24 \times 365$ =102044188 р

Потреблено в год после замены змеевика $102044188 \times 0{,}87 = 88369659$р

Эффект замещения, в том числе за счёт снижения затрат на жидкое топливо

$102044188 - 88369659 = 13674529$ руб

3. Экономия потребления электроэнергии

- 1 кВт электроэнергии – 1,98 р/ кВт
- Потреление эдектроэнергии – 1152р/ кВт*ч

Потреблено в год $1152 \times 24 \times 365 = 10091520$р

Потреблено в год после замены змеевика $10091520 \times 0{,}44 = 5752166$р

Эффект замещения, в том числе за счёт снижения затрат на электроэнергию

$10091520 - 5752166 = 4339354$ руб

2.Энергосберегающее мероприятие № 2 по замене змеевековых труб

Таблица 3.4

Обязательные инвестиции в проект № 2 по замене змеевековых труб

Наименование обязательных инвестиций тыс. руб (без НДС)	Полные будущие ин-вестиции		Всего будущие инвес-тиции в целях оценки эффективности	Справочные общие затраты по проекту	
	по проекту	без проекта		без НДС	с НДС
Всего инвестиций:	28000	0	28000	28000	33040
ПИР	4000	0	4000	4000	4720
СМР	10000	0	10000	10000	11800
МТО	14000	0	14000	14000	16520
В том числе Оборудование	14000	0	14000	14000	0
Материалы	0	0	0	0	0
Прочие затраты	0	0	0	0	0

Энергосберегающее мероприятие по замене змеевика влечёт за собой следующий эффект (табл. 3.5):

4. Общая экономия по проекту

Таблица 3.5

Общая экономия по мероприятию № 2 – замена змеевековых труб

№ п/п	Наименование	Обозначение	Ед. измерения	Величина
1	Затраты на ежегодный ремонт	$З_е$	тыс.руб	15041
2	Затраты на техническое перевооружение	$З_п$	тыс.руб.	41000
3	Количество ремонтных циклов	$Р_ц$	тыс. руб	10

Экономия по проекту: $З_е \times Р_ц - З_п$

Экономия по проекту: $З_е \times Р_ц - З_п$ =60164,00 тыс. руб.

3.3. Оценка влияния мероприятий на энергоэффективность производства организации

Основной целью проведения энергосберегающих мероприятий является сокращение затрат на энергоносители и тем самым положительно влияние на технически-экономические показатели работы ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС». Это сразу наблюдается в увеличении рентабельности и улучшении конкурентоспособности выпускаемой продукции за счет снижения себестоимости выпускаемой продукции.

Рассмотрим результат проведения энергосберегающих мероприятий:

Во – первых снизится себестоимость продукции, за счёт:

1. Снижения потребления топлива и электроэнергии в проекте № 1
2. Снижения потребления топлива, электроэнергии и межремонтного цикла в проекте №2

Чтобы убедиться, что удалось достичь поставленной цели проанализируем изменение себестоимости продукции на уровне цеха №1. (табл. 3.6)

Таблица 3.6

Себестоимость продукции цеха № 1

№		Расходы на годовой объём, руб.			Темп прироста %	
		До энергосберегающих мероприятий	Мероприя-тие №1	Мероприя-тие №2	Мероп. №1	Мероп №2
1	Основное сырье и материалы	13400000	13400000	13400000	-	-
2	З/П основныхпроизводственных рабочих	26400000	26400000	26400000	-	-
3	Начисление на заработную плату основных произ-	7920000	7920000	7920000	-	-

	водственных рабочих					

4	Учёт технологической энергии	221157570	61562915	187857866	72,2	15,1
	- топливо жидкое	190547520	-	176872991	-	7,2
	-топиво газообразое	15285821	48679320	-	218,5	-
	-электроэнергия	15324229	12883595	10984875	15,9	28,3
	Итого технологическая себестоимость	268877570	82882915	235577866	69,2	12,4
5	Амортизация оборудования, помещений цеха	37451200	41841200	40251200	11,72	7,5
6	Заработная плата и начисления на неё рабочим,специалистам цехового уровня	3744000	3744000	3744000	-	-
7	Затраты на энергию потребляемую цехом	766211	766211	766211	-	-
	Итого цеховая себестоимость нефтепродукта	310838981	144668372	280339277	53,4	9,8
	Итого цеховая себестоимость 1 тонны н/пр	310,84	144,77	280,3	53,4	9,8
	Итого цеховая себестоимость 1 литра н/пр	0,35	0,22	0,31	37,0	11,4

Как видно из таблицы наибольшее влияние на изменение себестоимости оказывает уменьшение потребления жидкого топлива. По обоим мероприятиям наблюдается значительное снижение себестоимости, что несомненно положительно отразится на рентабельности предприятия (расчёт проводим при условии сохранении объёма продаж и цен). У энергосберегающего мероприятие № 1 по замене горелочных устройств наблюдаем снижение себестоимости продукции в 2 раза по сравнению с базовым годом (2019г). Это говорит эффективном проведении мероприятия по энергосбережению.

Рассмотрим как отразится изменение себестоимости на чистой прибыли ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» (таблица 3.7).

Таблица 3.7

Прогнозный отчёт о финансовых результатах цехового уровня деятельности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

Показатель	**Значение показателя, *млн. руб.***		
		Мероприятие №1	**Мероприятие №2**
	2019 г.	**2020 г.**	**2020 г.**
1. Выручка	750,2	750,2	750,2
2. Расходы по обычным видам деятельности	310,0	144,7	280,3
3. *Прибыль (убыток) от продаж* (1-2)	440,2	605,5	469,9
4. Прочие доходы и расходы, кроме процентов к уплате	3,04	1,5	2,75
5. *EBIT (прибыль до уплаты процентов и налогов)* (3+4)	443,24	607,0	472,7
6. Проценты к уплате	23,8	17,1	21,5
7. Изменение налоговых активов и обязательств, налог на прибыль и прочее	-22,1	-30,3	-21,3-

8. Чистая прибыль (убыток) (5-6+7)	396,3	559,6	429,9

Таким образом, чистая прибыль предприятия со стадии первичной переработки нефти увеличится на 41,2 % и 10 % соответственно после реализации мероприятий №1 и № 2.

Снижение себестоимости продукции в результате проведённых мероприятий несомненно положительно отразится на рентабельности предприятия (таблица 3.8)

Таблица 3.8

Оценка рентабельности финансово-хозяйственной деятельности

Показатели рентабельности	**Значения показателя (в %, или в копейках с рубля)**			**Изменение показателя**	
	.	**Мероприятие №1.**	**Мероприятие №2.**	**± % (3-2)/2**	**± % (4-2)/2**
	2019	2020	2020		
1	2	3	4	5	6
1. Рентабельность продаж (величина прибыли от продаж в каждом рубле выручки). Нормальное значение для данной отрасли: не менее 5%.	58,5	80,7	62,6	37,9	7,0
2. Рентабельность продаж по EBIT (величина прибыли от продаж до уплаты процентов и налогов в каждом рубле выручки).	58,9	80,9	63,0	37,4	6,96
3. Рентабельность продаж по чистой прибыли (величина чистой прибыли в каждом рубле выручки). Нормальное значение для данной отрасли: не ме-нее 3%.	52,8	74,6	57,3	41,3	8,5

Все три показателя рентабельности за 2019 год и 2018 по двум мероприятиям приведенные в таблице, имеют положительные значения, поскольку организацией получена как прибыль от продаж, так и в целом прибыль от финансово-хозяйственной деятельности за данный период.

По мероприятию №1 наблюдается значительное изменение по всем трём показателям рентабельности. Что говорит о целесообразности воплощения данного мероприятия в «жизнь».

Рассмотрим, как предположенные мероприятия повлияют на энергоэффективностью ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» с помощью метода оценки энергетической безопасности и энергоэффективности, с помощью индикаторного метода (таблица 3.9).

Таблица 3.9

Индикаторы энергетической безопасности и энергоэффективности нефтяной компании

Показатель	**Значение показателя,**		
	2019 г.	**Мероприя-тие №1**	**Мероприятие №2**
1. . Степень износа основных фондов предприятия, %	10,8	5,4	7,0
2. Коэффициент обновления основных фондов, %	45,2	73,1	50,2
3. Степень сбалансированности цен на рынке, %	101,3	101,3	101,3
4. Доля собственной генерации и ис-пользование вторичных энергетических источников, %	50,7	60,3	81,2
5. Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность, %	5,4	11,6	6,0
6. Удельная энергоемкость продукции	1,02	1,02	1,02

предприятия, руб./руб.			
7. Доля электроэнерге-тического оборудова-ния, выработавшего свой ресурс, %	32,9	32,9	32,9

По результатам таблицы можно сделать следующие выводы о поведение индикаторов энергетическо безопасности и энергоэффективности при проведении энергосберегающих мероприятий №1и №2.

- В результате проведения мероприятий по энергоэффективности степень износа основных производственных фондов снижается, что положительно влияет на энергоэффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»;
- Наблюдается уменьшение доли энергетической составляющей в себестоимости продукции. Особенно это хорошо прослеживается при реализации мероприятия №1.
- При реализации мероприятия 2 ннаблюдается значительное снжение электроресурсов.

По результатам расчёта таблицы 2 далее определим характер ситуации по каждому индикатору энергоэффективности компании (табл. 3.10).

Таблица 3.10

Характер ситуации по индикаторам энергоэффективности

Показатель	Значение показателя					
	2020 г.	Мероприя-тие №1	Мероприя-тие № 2.	Н	ПК	К
1. . Степень износа основных фондов предприятия, %	Н	Н	Н	≤ 50	$> 50 < 60$	≥ 60
2. Коэффициент обновления основных фондов, %	Н	Н	Н	≥ 2	$< 2 > 1,5$	$\leq 1,5$
3. Степень	Н	Н	Н	≥ 100	$< 100 > 90$	≤ 90

сбалансированности цен на рынке, %						
4. Доля собственной генерации и использование вторичных энергетических источников, %	ПК	ПК	Н	> 65	< 65 > 50	≤ 50
5.Доля энергетической состав-ляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность, %	К	Н	ПК	≤ 3	> 3 < 5	≥ 5
6.Удельная энергоемкость про-дукции предприятия, руб./руб.	Н	Н	Н	≤ 3	> 3 < 5	≥ 5
7.Доля электроэнергетического оборудования, выработавшего свой ресурс, %	ПК	ПК	ПК	≤ 30	> 30 < 50	≥ 50

Бальные оценки характера ситуации по каждому индикатору энергетической безопасности и энергоэффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11
Бальные оценки характера ситуации по индикатору энергоэффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

Показатель	Значение показателя		
	2020 г.	Мероприя-тие №1	Мероприя-тие № 2.

1. . Степень износа основных фондов предприятия, %	3	3	0
2. Коэффициент обновления основных фондов, %	0	0	0
3. Степень сбалансированности цен на рынке, %	0	0	0
4. Доля собственной генерации и использование вторичных энергетических источников, %	3	3	0
5. Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции на энергетическую безопасность, %	18	0	3
6. Удельная энергоемкость продукции предприятия, руб./руб.	0	0	0
7. Доля электроэнергетического оборудования, выработавшего свой ресурс, %	3	3	3
Итого	24	6	6
Комплексный показатель (средняя оценка)	3,4	0,9	0,9
Характер ситуации	ПК	П	П

Из таблицы видно что мероприятия №1 и №2 по характеру энергоэффективноти расцениваются как нормально – стабильные . И с точки зрения энергосбережения оба подлежат реализации. По сравнению с базисным годом предложенные мероприятия позволят улучшить ситуацию по таким индикаторам энергоэффективности как «Доля энергетической составляющей в себестоимости продукции», «Доля собственной генерации и использование вторичных энергетических источников» .

Проведём оценку деятельности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» после реализации энергосберегающих мероприятий №1 и №2, с помощью анализа движения денежных потоков – важнейшего критерия оценки деятельности компании.

Составив отчёт о движении денежных средств (ПРИЛОЖЕНИЕ 3-1) мы получили реальную годовую картину прихода и расхода денег на предприятии.

Отчет о движении денежных средств наглядно показал воздействие текущей, инвестиционной и финансовой деятельности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» на состояние ее денежных средств за десятилетний горизонт и позволил получить представление о том, что ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» ожидает в определенные года, осознанно планировать поступление и расход денег в будущем.

На основание таблицы в Приложении 3-1 для наглядности поступления и накопления денежного потока составлен рисунок 8 на котором мы видим, что при реализации энергосберегающего мероприятия №1 по замене горелочных устройств наблюдается положительный денежный поток с первого года реализации проекта. Который будет равномено накапливаться, в результате реализации будет получен накопленный денежный поток в размере 1120198,0 тыс.руб.

Для ответа на ряд вопросов: окупятся ли инвестиции вообще, если да — то насколько быстро, какова эффективность инвестиционного проекта по сравнению с другими управленческими решениями, рассчитаем основные показатели инвестиционного проекта.

Таблица 3.12

Основные показатели проекта №1

Наименование показателя	Единицы измерения	Величина
NPV	т.р	496116
PI	ед.	14,46
IRR	ед.	1,0
PP	Годы	1,0
DPP	Годы	1,0
PVI	млн.р	36,87
DPI	Ед	14,46

На основании полученный данных сделаем выводы:

Проект является привлекательным для инвестора, так как его срок окупаемости- недолгий по времени (год, и год и месяц для дисконтированного денежного потока), за этот период будут возмещены все сопутствующие операционные затраты

Положительное значение чистой приведённой стоимости также говорит о привлекательности проекта

Для энергосберегающего мероприятие № 2 по замене змеевековых труб, также был составлен прогноз движения денежных средств (Приложение 3-2), который показал что на первый год реализации проекта мы имеем отрицательный денежный поток.

Начиная со второго года реализации мероприятия, проект начнёт накапливать положительный денежный поток.

Рассчитаны основные показатели проекта (табл. 3.13)

Таблица 3.13

Основные показатели проекта№ 2 по замене змеевековых труб

Наименование показателя	Единицы измерения	Величина
NPV	т.р	71641
PI	ед.	3,8
IRR	ед.	9,84
PP	Годы	1,11
DPP	Годы	1,13
PVI	млн.р	25,56
DPI	Ед	3,8

Показатели проекта показывают, что если предположить, что приток денежных средств поступает равномерно в течение всего периода, то срок окупаемости проекта составит 1,13 года. Мероприятие № 2 по замене змеевековых труб, также является привлекательным фактом для его инвестирования.

Рассчитанная приведённая стоимость, также как и у мероприятия №1 положительна, что носит привлекательный характер.

Вывод по главе при реализации энергосберегающего мероприятия №1 по замене горелочных устройств наблюдается положительный денежный поток с первого года реализации проекта. Который будет равномено накапливаться, в результате реализации будет получен накопленный денежный поток в размере 1120198,0 тыс.руб.

Показатели проекта показывают, что если предположить, что приток денежных средств поступает равномерно в течение всего периода, то срок окупаемости проекта составит 1,13 года. Мероприятие № 2 по замене змеевековых труб, также является привлекательным фактом для его инвестирования.

Рассчитанная приведённая стоимость, также как и у мероприятия №1 положительна, что носит привлекательный характер.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ключевой фактор развития экономики страны – повышения энергетической эффективности и энергосбережение. Этот фактор влияет не только на экономику РФ в целом, но также является определяющим фактором для экономического роста, национальной конкурентоспособности, роста ВВП страны качества жизни населения РФ.

Государство реализует законопроекты, направленные на повышение энергосистемы в целом. Реальное энергосбережение невозможно без законодательства на государственном, региональном и муниципальном уровнях, которое должно обеспечивать финансовую поддержку энергосберегающей деятельности.

Для достижения Россией поставленных задач по снижению энергопотребления необходимо внедрять новые технологии, перенимать опыт развитых в этом вопросе зарубежных стран.

Снижение затрат на ТЭР повышает её конкурентоспособность, высвобождая дополнительные денежные средства предприятию, которые могут быть направлены на дальнейшее развитие производства.

Для контроля потребления энергоресурсов государство для промышленных предприятий ввело прохождение обязательного энергоадита, что вызвало необходимость российских предприятий повышать энергоэффективность и совершенствовать энергосберегающую деятельность.

Среди промышленного комплекса нефтеперерабатывающая отрасль является одной из наиболее энергоёмких отраслей промышленности. Российские компании по уровню технического развития отстают от зарубежных по ряду важнейших качественных показателей. Нефтеперерабатывающие предприятия для успешной энергосберегающей деятельности проходит как внешний, так и внутренний энергоаудит.

Для внешнего энергоудита нефтеперерабатывающий сектор использует систему бенчмаркинг – сравнительный анализ технико-экономических показателей, проводимые компанией Hsb Solomon Associates llc.

Для оценки текущего энергетического состояния необходимо проводить внутреннии энергоаудита, включающего:

– адаптированную матрицу;

– анализа уровня энергоэффективности и соответствующих индикаторов энергоэффективности.

Результатом проводимых аудит, должны быть разработанный ряд по мероприятий по снижению энергопотребления (экономия топлива, тепловой и электрической энергии) и повышению энергоэффективности предприятия. Необходимо учитывать, что выбирая энергосберегающие мероприятия результат его внедрения должен привести не только к финансовому эффекту, но также оказывать положительное влияние на экологическое состояние региона и страны в целом.

В работе объект исследования ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» - это одна из наиболее крупных и развивающихся нефтеперерабатывающих компаний центрального ФО Предприятие стремится к снижению потребления топливо-энергетических ресурсов, путем внедрения новых инновационных технологии и модернизацией уже существующих технологических установок.

В процессе выполнения задач выпускной квалификационной работы нами были изучены статистические данные о состоянии нефтегазовой отрасли в России и мире. Нами были выделены тенденции развития нефтной отрасли России (ЦФО)

Также нами был проведен анализ внутренней среды «ВЕНТ КОМПЛЕКС». В ходе анализа было выявлено множество внутренних проблем, среди которых важнейшими являются высокое энергопотребление.

На основе информации, которая была получена в ходе исследования ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС», нашлось подтверждение ранее вскрытым проблемам и предложены пути их решения

Во время финансового анализа ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» были изучены и оценены данные о финансовом состоянии и результатах деятельности компании.

По результатам проведенного анализа выделены и сгруппированы по качественному признаку основные показатели финансового положения и результатов деятельности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» за анализируемый период.

Показатели финансового положения и результатов деятельности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС», имеющие хорошие значения:

- чистые активы превышают уставный капитал, к тому же они увеличились за анализируемый период;
- коэффициент абсолютной ликвидности полностью соответствует нормативному значению;
- отличная рентабельность активов (26,0 % за последний год);
- положительная динамика рентабельности продаж (+58,5 процентных пункта от рентабельности 17,3% за 2018 год);
- положительная динамика собственного капитала относительно общего изменения активов организации;
- за период 01.01–31.12.2019 получена прибыль от продаж (555 950 тыс. руб.), причем наблюдалась положительная динамика по сравнению с предшествующим годом (+177 011 тыс. руб.);
- прибыль от финансово-хозяйственной деятельности за 2019 год составила 501 636 тыс. руб. (+102 600 тыс. руб. по сравнению с предшествующим годом);
- положительная динамика прибыли до процентов к уплате и налогообложения (EBIT) на рубль выручки организации (+58,9 коп. к 48.,7 коп. с рубля выручки за 2018 год).

Также, положительно характеризующих финансовое положение ВЕНТ КОМПЛЕКС, можно выделить следующие:

- коэффициент автономии соответствует норме (0,51);
- коэффициент покрытия инвестиций имеет нормальное значение (доля собственного капитала и долгосрочных обязательств составляет 80% в общей сумме капитала организации).

С отрицательной стороны финансовое положение ВЕНТ КОМПЛЕКС характеризуют следующие показатели:

- коэффициент текущей (общей) ликвидности ниже принятой нормы;
- ниже нормального значение коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности;
- неустойчивое финансовое положение по величине собственных оборотных средств.

В ходе анализа был получен лишь один показатель, имеющий критическое значение – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами имеет крайне неудовлетворительное значение (-1,3).

Оценка энергоэффективности предприятия показала, что ситуация по характеру энергоэффективности и энергобезопасности у ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» рассматривается как предкризисная. Были выделить основные проблемы:

- Наличие в энергосистемах изношенного, выработавшего свой ресур оборудование;
- Высокая степень износа основных фонов предприятия.

Для решения возникшей проблемы необходимо, провести ряд мероприятий направленных на энергоэффективность предприятия.

В качестве мероприятий направленных на повышение энергоэффективности было предложены:

1.Энергосберегающее мероприятие № 1 по замене горелочных устройств

2. Энергосберегающее мероприятие № 2 по замене змеевековых труб

В ходе разработки мероприятий по повышению энергоэффективности, был построен прогнозный план движения денежных средств, который позволил оценить степень реализуемости предложенных мер. При ставке дисконтирования в 20% срок окупаемости проекта повышения энергоэффективности составляет 1 и 1,13 года соответственно для мероприятия №1 и №2, , что можно считать небольшим значением.

Оценив влияние предложенных мер, можно смело сказать, что поставленная цель —повышение энергоэффективности ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» достигнута. О чем свидетельствует снижение затрат энергорсурсов и как следствие снижение её себестоимости ,рост показателей рентабельности и показателей деловой активности.

Для поддержания высокого уровня конкурентоспособности энергоэффективности Рязанской нефтеперерабатывающей компании необходимо в дальнейшем совершенствовать систему бенчмаркинга и чаще проводит энергоаудиты для выявления слабых мест.На основании полученных данных проводить энергосберегающие мероприятия нацеленные не толко на снижение себестоимости продукции, но и уменьшения влияния на окружающую среду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Законодательные акты и нормативные документы

1. Гос. программа Рос. Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года». Утв. расп. Правительства Рос. Федерации от 27 дек. 2010 г. № 2446-р // Рос. Газ. – 2011. – 25 янв.

2. Гос. программа Рос. Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики». Утверждена Постановлением Правительства РФ от 15 апр. 2016 г. № 321 – URL: http://cdnimg.rg.ru/pril/95/86/83/321.pdf. (дата обращения:11.04.2018)

3. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации: указ Президента Рос. Феерации от 07.07.2011 №899 // СПС Консультант Плюс: Законодательство: Версия Проф.//URL: http://base.garant.ru/55171684 (дата обращения 04.04.2018 г.)

4. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный Закон Рос. Федерации от 23 нояб. 2011 г. № 261 — ФЗ // Рос. Газ. – 2011. – 27 нояб.

5. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 N 1715-р // URL: http://energoeducation.ru/wp-content/uploads/2017/11/LAW94054_0_20171002_142857_54007.pdf/(дата обращения 07.04.2018)

6. ISO 50001:2011 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (Energy management systems – Requirements with guidance for use (IDT)) Изд. Офиц. – М.: Стандартинформ [Электронный ресурс] // Режим доступа

http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293787/4293787512 .htm. (дата обращения : 11.04.2018)

7. EN 16001:2009 «Энергетический менеджмент. Требования и руководство по использованию» URL: http://portal-energo.ru/articles/details/id/452(дата обра-щения 07.04.2018)

Литературные источники

8. Анализ финансовой отчетности Под ред. Ефимовой О.В., Мельник М.В. М.:, Омега-Л, 2013

9. Бернстайн Л.А. – Анализ финансовой отчетности, Москва: Финансы и статистика 1998г.

10. Бухмиров В.В., Нурахов Н.Н., Косарев П.Г., Фролов В.В., Пророкова М.В. Методические рекомендации по оценке эффективности энергосберегающих мероприятий - Томск: ИД ТГУ, 2016. – С. 96.

11. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений. – Москва.: Издательство «Омега-Л», 2016.

12. Организация энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК НТМК-ЕВРАЗ: Учеб. пособ. / Под. Ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 108 с.

13. Оценка экономической эффективности бизнес-проектов: методическими указаниями № П3-03 М-0007

14. Планирование и оценка фактического энергосберегающего эффекта от реализации программ энергосбережения Обществ Группы переработки углеводородного сырья и нефтехимии: методическими указаниями № П1-02.02 М-0030

15. Повышение операционной эффективности: положение ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» от 27.10. 2018 года № П1 – 02 Р-0021 ЮП- 442 (с изменениями, внесёнными приказом от ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» от 26.01.2018 № 0050-НД);

16. Повышение энергоэффективнсти процессов нефтепереработки: произ-водственная инструкция ООО «ВЕНТ КОМПЛЕКС» « от 22.12.2019 года № П2-04-50-17- ИП/3;

17. Управление инвестиционной деятельностью. Основные принципы: стандарта Компании № П3-03 С-0014

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

19. Экономика природопользования и ресурсосбережения: учеб. пособ. / А.П. Москаленко и др.; под ред. д.э.н. А.П. Москаленко. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 478 с.

20. Энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК -НТМК-ЕВРАЗ: Учеб. пособ. / Под. Ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 108 с.

Статьи в периодических изданиях

21. Башмаков И.А., Мышак А.Д. Факторный анализ эволюции российской энергоэффективности: методология и результаты // Вопросы экономики. - 2012. - № 10. - С. 117-131.

22. Гайфуллина М.М., Халиуллина Д.Р., Хафизова Л.К. Оценка энергетической безопасности и энергоэффективности нефтяной компании // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №3 (2019)

23. Данилов Н.И., Щелоков Я.М., Столбов Ю.К., Лисиенко В.Г. Энергетические показатели устойчивости региональной экономики // Экономика региона. - 2005. - № 1. - С. 87-99.

24. Разумнова Л.Л. Основные направления внутренней энергетической стратегии США в условиях высоких мировых цен на нефть// Мировая экономика и международные экономические отношения.- №11(60) -2009.-С.377-382.

25. Рейшахрит Е.И. Особенности управления энергоэффективностью на предприятиях нефтеперерабатывающей отрасли // записки Горного института.2018.Т.219.с.490-497.DOI10.18454/PMI.2018.3.490

26. Рейшахрит, Е.И. Развитие инструментов энергоменеджмента для нефтепереработа-тывающих предприятий / Е.И. Рейшахрит, Е.К. Хусаинова // Корпоративное управление и инно-вационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпора-тивного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2017. – № 2. – С. 50–67.

27. Третьякова М.В.Система энергетического менеджмента как один из инструментов повышения энергетической эффективности организаций топливно–энергетического комплекса россии // Вестник Университета. – 2017. – №13.- С.60 – 65.

28. Хусаинова, Е.К. Совершенствование некоторых составляющих энергоменеджмента для нефтеперерабатывающих предприятий / Е.К. Хусаинова // Казанская наука. – 2017. - № 6. - С. 79-86.

29. Энергоснабжение на промышленных предприятиях /Климова Г.Н. : Учеб. пособие, 2-е изд. — Томск: Изд-во Томского политехнического унив ерситета, 2016. — 180 с.

Электронные ресурсы

30. Алгоритм разработки и внедрения системы энергоменеджмента (СЭнМ) // ЭСКО портал об энергосбережении – URL: http://esco.co.ua/journal/esco/2013_10/art13.pdf (дата обращения 04.04.2018)

31. Глотова Е.А.Общая характеристика антикризисной программы Б. Обамы// III Общероссийская студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум».-2013// URL: https://rae.ru/forum2013/ (дата обращения 09.04.2018)

32. Годовой отчёт ОАО «Нефтегазовая компания «Славнефть» за 2016 год URL: http://www.slavneft.ru/_upload/doc/Annual_Report_2016_1.pdf (дата обращения 18.04.2018 г.)

33. Годовой отчёт ОАО «Нефтегазовая компания «Славнефть» за 2017 год URL: http://www.slavneft.ru/_upload/doc/ Annual_Report_2018_ru_2_1.pdf (дата обра-щения 18.04.2018 г.)

34. Годовой отчёт ОАО «Нефтегазовая компания «Славнефть» за 2018 год URL:http://www.slavneft.ru/_upload/doc/ Annual_Report_2018_ru_2_1.pdf (дата обращения 18.04.2018 г.)

35. Годовой отчёт ОАО «Сургутнефтегаз» за 2016 год URL:па https://www.surgutneftegas.ru (дата обращения 17.04.2018 г.)

36. Годовой отчёт ОАО «Сургутнефтегаз» за 2017 год URL: https://www.surgutneftegas.ru (дата обращения 17.04.2018 г.)

37. Годовой отчёт ОАО «Сургутнефтегаз» за 2018 год URL: https://www.surgutneftegas.ru/download. (дата обращения 17.04.2018 г.)

38. Годовой отчёт ПАО « Газпром нефть» за 2016 год URL: http://ir.gazpromneft.ru/fileadmin/user_upload/documents/annual_reports/ gpn_ar14_full_rus.pdf (дата обращения 11.04.2018 г.)

39. Годовой отчёт ПАО « Газпром нефть» за 2017 год URL: http://ir.gazpromneft.ru/fileadmin/user_upload/documents/annual_reports/ gpn_ar15_full_rus.pdf (дата обращения 11.04.2018 г.)

40. Годовой отчёт ПАО « Газпром нефть» за 2018 год URL: http://ir.gazpromneft. ru/fileadmin/user_upload/documents/annual_reports/gpn_ar16_rus.pdf (дата обра-щения 11.04.2018 г.)

41. Годовой отчёт ПАО « Лукойл» за 2016 год URL: http://www.lukoil.ru/InvestorAndShareholderCenter/ReportsAndPresentations /AnnualReports (дата обращения 11.04.2018 г.)

42. Годовой отчёт ПАО « Лукойл» за 2018 год URL: http://www.lukoil.ru /FileSystem/9/27396.pdf (дата обращения 11.04.2018 г.)

43. Годовой отчёт ПАО « Лукойл» за 2018 год URL: http://www.lukoil.ru /InvestorAndShareholderCenter/ReportsAndPresentations /AnnualReports (дата обращения 11.04.2018 г.)

44. Годовой отчёт ПАО « НК Роснефть» за 2016 год URL https://www.rosneft.ru/ upload/site1/document_file/a_report_ 2018.pdf (дата обращения 11.04.2018 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(Механизмы государственного стимулирования энергосбережения и повышения энергоэффективности)

Направление	Механизм государственного стимулирования	ЕС	США		
Нормативно-правовое регулирование и методическое обеспечение	Техническое регулирование в нефтегазовой промышленности	+	+	+	-
	Плановые задания по достижению энергоэффективности	+	-	+	+
	Стандарты управления энергоэффективностью и её измерения	+	+	+	+
	Система госзакупок энергоэффективного оборудования	+	+	+	+
Финансово-экономическое стимулирование	Налоговые льготы	+	+	+	+
	Государственные выплаты за сэкономленную энергию	+	+	+	-
	Экологические налоги	+	+	+	-
	Система льготного заемного финансирования	+	+	-	+
Институциональные/ рыночные механизмы	Тарифное стимулирование	+	-	-	+
	Государственно-частное партнерство	+	+	+	+
	Привлечение ресурсоснабжающих организаций к энергосбережению у потребителе	+	+	-	-
	Целевые соглашения с предприятиями нефтегазовой отрасли	+	+	+	-
	«Белые сертификаты» (свидетельства о сокращении энерго-потребления)	+	+	-	-
	Энергоаудит нефтегазовых компаний	+	+	+	+
Механизмы информирования	Маркировка оборудования, техники и зданий	+	+	+	+
	Базы данных по наилучшим доступным технологиям, публичная отчетность компаний	+	+	-	+

ПРИЛОЖЕНИЕ 2-1

Таблица 19 – Сравнительный аналитический баланс

Показатели	31.12.2016		31.12.2019		Абсолютное отклонение, ден. ед.	Темп роста, %
	Ден. ед.	% к итогу	Ден ед	% к итогу		
Актив баланса						
1.Внеоборотные активы						
1.1Нематериальные активы	41682	2,5	54735	2,7	13053	31,3
1.2 Основные средства	1049711	62,3	1290657	63,2	240946	23,0
1.3 Финансовые вложения	63729	3,8	123641	6,1	59912	94,0
1.4Отложенные налоговые активы	4183	0,25	4235	0,2	52	1,2
1.5 Прочие внеоборотные активы	93582	5,65	145144	7,1	51562	55,1
Итого по разделу 1	1252887	74,5	1618412	79,3	365525	29,2
2. Оборотные активы						
2.1 Запасы	47483	2,8	51780	2,5	4297	9,0
2.2 Дебиторская задолженность	66466	3,9	53539	2,6	-12927	-19,4
2.3 Финансовые вложения	169748	10,1	135503	6,6	-34245	-20,2
2.4 Денежные средства и денежные эквиваленты	93319	5,5	119472	5,8	26153	28,0
2.5. Прочие оборотные активы	54515	3,2	64664	3,2	10149	18,6
Итого по разделу 2	431531	25,5	424958	20,7	-6573	-1.5
Баланс	1684418	100	2043370	100	358952	21,3
Пассив баланса						
3. Капитал и резервы						
3.1 уставный капитал	263	0,014	263	0,01	0	0
3.2 Добавочный капитал	80347	4,8	73139	3,6	-7208	-9,0

3.3 Резервный капитал	125414	7,4	240489	11,8	115075	91,8
3.4Нераспределённая прибыль	587698	34,9	732422	35,8	144724	24,6
Итого по разделу 3	793722	47,1	1046313	51,2	252591	31,8
4. Догосрочный обязательства						
4.1 Заемные средства	231701	13,7	217838	10,7	-13863	-6,0
4.2 Отложенные налоговые активы	95318	5,7	132438	6,5	37120	38,9
4.3 Оценочные обязательства	347931	20,7	255265	12,5	-92666	-26,6
4.4 Прочие долгосрочные обязательства	6134	0,36	7331	0,36	1197	19,5
Итого по разделу 4	681084	40,4	612872	30,0	-68212	-10,0
5.Краткорочные обязательства						
5.1 заемные средства	112566	6,7	196757	9,6	84191	74,8
5.2 Кредиторская задолжность	71565	4,22	129168	6,3	57603	80,5
5.3 Доходы бедующих периодов	19781	1,17	49301	2,4	29520	149,2
5.4 Оценочные обязательства	4560	0,27	4724	0,23	164	3,6
5.5 Прочие краткосрочные	1140	0,067	4235	0,20	3065	271,5
Итого по разделу 5	209612	12,4	384185	18,8	174573	83,3
Баланс	1684418	100	2043370	100	358952	21,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2-2

Оценка имущества и источников его формирования

Показатель		Значение показателя					Изменение за анализируемый период	
		в *тыс. руб.*			в % к валюте баланса		*тыс. руб.* (гр.4-гр.2)	± % ((гр.4гр.2) : гр.2)
	31.12. 2016	31.12. 2017	31.12. 2018	31.12. 2019	на начало анализируе-мого периода (31.12.2016)	на конец анализируе-мого периода (31.12.2019)		
1		2	3	4	5	6	7	8
Актив								
1.Внеоборотные активы	1252887	1164423	1422116	1618412	74,4	79,2	+36552	+29,2
в том числе: ос-новные средст-ва	1049711	960300	1154961	1290657	62,3	63,2	+240946	+23
Нематериаль-ные активы	41682	44797	47078	54735	2,5	2,7	+13053	+31,3

2. Оборотные, всего	431531	386712	385803	424958	25,6	20,8	-6573	-1,5
в том числе: запасы	47483	34675	45101	51780	2,8	2,5	+4297	+9,0
дебиторская задолженность	66466	58438	60304	53539	3,9	2,6	-12927	-19,4
денежные сред-ства и краткос-рочные финан-совые вложения	263067	247298	239550	254975	15,6	12,5	-8092	-3,1
Пассив								
1. Собственный капитал	793722	680463	848679	1046313	47,1	51,2	+252591	+31,8
2. Долгосроч-ные обяза-тельства, всего	681084	682265	660038	612872	40,4	30	-68212	-10,0
в том числе: заемные средст-ва	231701	267521	233728	217838	13,8	10,7	-13863	-6
3. Краткосроч-ные обязатель-ства*, всего	209612	188407	299202	384185	12,4	18,8	+174573	+83,3
в том числе:		91663	147501	196757	6,7	9,6	+84191	+74,8

заемные средст-ва	112566							
Валюта баланса	**1684418**	**1551135**	**1807919**	**2043370**	**100**	**100**	**+358952**	**+21,3**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2-3

Эффект от проекта № 1

№	Наименование показателя	Единицы измерения	Способ мониторинга эффекта	Без предложения,ед. измерения., в месяц	Без предложения с учетом обязательных инвестиций, ед. изм., в месяц	С предложением, физ. ед., в месяц	Изменение после внедрения предложений, физ. ед		Средняя эффективность за месяц по ценам 2018 г
							в месяц	в год	
1	Оптимизация мощностей и отбор	н/пр тонн	-	--	-	-	-	-	-
2	Снижение потребления энергоресурсов	-	-	-	-	16242,2	4216,4	144308,8	12025,8
2.1	Оптимизация тепловых процессов	Пар, Гкал	-	-	-	-	-	-	-
	Пар	Гкал	-	--	-	-	-	-	-
2.2	Оптимизация электрического нагрева	эл.эн тыс.кВт*ч	-	--	-	363,2	159,8	2440,6	203,4

	Электроэнергия	тыс.кВт *ч	-	-	-	363,2	159,8	2440,6	203,4
2.3	Эффективность применени топлива	Прир.газ ТН	-	-	-	15879,0	4056,6	4056,6	11822,4
	Природный газ	ТН	-	-	-	15879,0	4056,6	141868,2	11822,4
3	Эксплуатация над и готовность. Сокращение ремонтных затрат	-	-	-	-	30	15	180	15
3.1	Эксплуатация над и готовность	Сокр, сутки	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Сокращение ремонтных затрат	Затраты на рем. тыс. руб.	-	-	-	30	15	180	15
3.3	Работа по оптимизации затрат	б/р	-	-	-	-	-	-	-
4	Снижение без-	н/пр	-	-	-	-	-	-	-

	возвратных потерь нефти и нефтепродуктов	тонн							

5.	Снижение прочих затрат	Прочие затраты тыс.руб	-	-	-	--	-	-	-
5.1	Сокращение затрат на покупные энергоресурсы	Затраты на энергетику, тыс. руб	-	-	-	-	-	-	-
5.2	Сокращение прочих затрат	Прочие затраты тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-
	Совокупное изменение дохода и расходах		-	--	-	16272,2	42231,4	144488,8	12040,8

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Эффект в ценах БП и фактических по проекту № 1

№	Наименование показателя	Итого 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Оптимизация мощностей и отбор											
2	Снижение потребления энергоресурсов											
2.1	Оптимизация тепловых процессов											
	Пар											
2.2	Оптимизация электрического нагрева											
	Электроэнергия											
2.3	Эффективность примене-ни топлива											
	Природный газ											
3	Эксплуатация над и готовность. Сокращение ремонтных затрат											
3.1	Эксплуатация над и готовность											
3.2	Сокращение ремонтных затрат											
3.3	Работа по оптимизации затрат											
4	Снижение безвозвратных потерь нефти и нефтепродуктов											
5.	Снижение прочих затрат											
5.1	Сокращение затрат на покупные энергоресурсы											
5.2	Сокращение прочих зат-рат											
	Совокупное изменение дохода и расходах											

ПРИЛОЖЕНИЕ 3-1

Прогноз о движении денежных средств по мероприятию № 1

№	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Расчёт чистого денежного потока										
	Разница в инвестиции «с» и «без» проекта	тыс.руб.									40390
	Совокупное изменение в доходах и расходах «с» проектами и «без» проекта	тыс.руб.	144489	144309	144489	144309	144489	144309	144489	144309	1445886
	Инвестиции в целях амортизации	тыс.руб.	35341	31302	27263	23224	19185	15146	11107	7068	249408
	Остаточная стоимость для расчёта	тыс.руб.	4039	4039	4039	4039	4039	4039	4039	4039	37361
	Амортизация	тыс.руб.	31302	27263	23224	19185	15146	11107	7068	3029	212048
	Остаточная стоимость на конец периода	тыс.руб.	27943	27925	27979	27961	28014	27996	28050	28032	280807
	Налог на прибыль	тыс.руб.	733	644	555	467	378	289	200	111	4491
	Налог на имущество	тыс.руб.	115812	115739	115955	115882	116097	116024	116239	116166	1120198

	Денежный поток	тыс.руб.	308097	423837	539791	655673	771770	887794	1004032	1120198	
	Накопленный денежный поток	тыс.руб.									
2	Расчёт на дату начала инестиций										
	Фактор дисконтирования	ед.	0,634	0,528	0,440	0,367	0,306	0,255	0,212	0,177	
	Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.	73418	61143	51047	42513	35493	29559	24678	20552	496116
	Накопление дисконтиованного денежного потока	тыс.руб.	231131	292274	343321	385834	421326	450885	475563	496116	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3-2

Прогноз о движении денежных средств по мероприятию №2

№	Наименование показателя	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Расчёт чистого денежного потока												
	Разница в инвестиции «с» и «без» проекта	тыс.руб.	28000										28000
	Совокупное изменение в доходах и расходах «с» проектами и «без» проекта	тыс.руб.	33054	18013	33054	18013	33054	18013	33054	18013	33054	18013	255335
	Инвестиции в целях амортизации	тыс.руб.	28000	27300	24500	21700	18900	16100	13300	10500	7700	4900	172900
	Остаточная стоимость для расчёта	тыс.руб.	700	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	25900
	Амортизация	тыс.руб.	27300	24500	21700	18900	16100	13300	10500	7700	4900	2100	147000
	Остаточная стоимость на конец периода	тыс.руб.	6430	2929	5949	2953	5974	2978	5998	3003	6023	3027	45264
	Налог на прибыль	тыс.руб.	203	570	508	447	385	323	262	200	139	77	3113
	Налог на имущество	тыс.руб.	-1579	14515	26597	14613	26695	14712	26794	14810	26892	14909	178957
	Денежный поток	тыс.руб.	-1579	12936	39532	54145	80841	95552	122346	137156	164049	178957	

	Накопленный денежный поток	тыс.руб.											

2	Расчёт на дату начала инестиций												
	Фактор дисконтирования	ед.	0,913	0,761	0,634	0,528	0,44	0,367	0,306	0,255	0,212	0,177	
	Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.	-1441	11642	16861	7720	11752	5397	8191	3773	5709	2638	71641
	Накопление дисконтиованного денежного потока	тыс.руб.	-1441	9600	26461	34181	45933	51330	59521	63294	69004	71641	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Эффект по мероприятию № 2

№	Наименование показателя	Единицы измерения	Способ мониторинга эффекта	Без предложения,ед. измерения., в месяц	Без предложения с учетом обязательных инвестиций, ед. изм., в месяц	С предложением, физ. ед., в месяц	Изменение после внедрения предложений, физ. ед		Средняя эффективность за месяц по ценам 2018 г
							в месяц	в год	
1	Оптимизация мощностей и отбор	н/пр тонн	-	-	-	-	-	-	-
2	Снижение потребления энергоресурсов	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Оптимизация тепловых процессов	Пар, Гкал	-	-	--	-	-	-	--
	Пар	Гкал	-	-	-	-	-	-	--
2.2	Оптимизация электрического нагрева	эл.эн тыс.кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-
	Электроэнергия	тыс.кВт*ч	-	-	-	841,0	479,4	4339	361,6

2.3	Эффективность применени топлива	Прир.газ ТН	-	-	-	-	-	-	-
	Природный газ	ТН	-	-	-	8503,7	5697,5	33674,4	2806,2
3	Эксплуатация над и готов-ность. Сокраще-ние ремонтных затрат	-	-	-	-				
3.1	Эксплуатация над и готовность	Сокр, сутки	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Сокращение ре-монтных затрат	Затраты на рем. тыс. руб.	-	-	-	1253,42	1253,42	15041,0	1253,42
3.3	Работа по опти-мизации затрат	б/р	-	-	-	-	-	-	-
4	Снижение без-возвратных по-терь нефти и нефтепродуктов	н/пр тонн	-	-	--	-	-	-	-

5.	Снижение прочих затрат	Прочие затраты тыс.руб	-	-	-	-	-	-	-
5.1	Сокращение затрат на покупные энергоресурсы	Затраты на энергетику, тыс. руб	-	-	-	-	-	-	-
5.2	Сокращение прочих затрат	Прочие затраты тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-
	Совокупное изменение дохода и расходах	-	-	-	-	10598,12	7430,32	53054,4	4421,22

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Эффект в ценах БП и фактических по мероприятию № 2

№	Наименование показателя	Итого 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Оптимизация мощностей и отбор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Снижение потребления энергоресурсов	18013	18013	18013	18013	18013	18013	18013	18013	18013	18013	18013
2.1	Оптимизация тепловых процессов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Пар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Оптимизация электри-ческого нагрева	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
	Электроэнергия	4339	4339	4339	4339	4339	4339	4339	4339	4339	4339	4339
2.3	Эффективность примене-ни топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Природный газ	13674	13674	13674	13674	13674	13674	13674	13674	13674	13674	13674
3	Эксплуатация над и го-товность. Сокращение ремонтных затрат	15041	-	15041	-	15041	-	15041	-	15041	-	15041
3.1	Эксплуатация над и го-товность	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2	Сокращение ремонтных затрат	15041	-	15041	-	15041	-	15041	-	15041	-	15041
3.3	Работа по оптимизации затрат	15041	-	15041	-	15041	-	15041	-	15041	-	15041
4	Снижение безвозвратных потерь нефти и нефте-продуктов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Снижение прочих затрат	-	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-
5.1	Сокращение затрат на покупные энергоресурсы	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-
5.2	Сокращение прочих зат-рат	-	-	-	-	--	-	-	--	-	-	-
	Совокупное изменение дохода и расходах	33054	18013	33054	18013	33054	18013	33054	18013	33054	18013	33054

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Выпускная квалификационная работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

_____ _____ /_____/
подпись *(Ф.И.О.)*

«___» _____ 2020 г.