

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Экономическая эффективность метрологического обеспечения на производственных объектах нефтегазодобывающих предприятий (на примере АО «Томскнефть» ВНК)

УДК 622.323.012:006.91

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Д-3Б5Б1	Писаренко Яна Олеговна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Павлова Ирина Анатольевна	к.э.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Черепанова Наталья Владимировна	к.ф.н.		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Программист	Долматова Анна Валерьевна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ШИП	Барышева Галина Анзельмовна	д.э.н.		

Планируемые результаты обучения по направлениям подготовки

38.03.01 Экономика

Код	Результат обучения
<i>Универсальные компетенции</i>	
P1	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной экономической деятельности.
P2	Эффективно работать индивидуально, в качестве <i>члена команды</i> , состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, с делением ответственности и полномочий за результаты работы и готовность <i>следовать корпоративной культуре</i> организации
P3	Демонстрировать <i>знания</i> правовых, социальных, этических и культурных аспектов хозяйственной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.
P4	<i>Самостоятельно учиться</i> и непрерывно <i>повышать квалификацию</i> в течение всего периода профессиональной деятельности
P5	Активно пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P6	Применять знания математических дисциплин, статистики, бухгалтерского учета и анализа для подготовки исходных данных и проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;
P7	принимать участие в выработке и реализации для конкретного предприятия рациональной системы организации учета и отчетности на основе выбора эффективной учетной политики, базирующейся на соблюдении действующего законодательства, требований международных стандартов и принципах укрепления экономики хозяйствующего субъекта;
P8	Применять глубокие знания основ функционирования экономической системы на разных уровнях, истории экономики и экономической науки для анализа социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем
P9	Строить стандартные теоретические и эконометрические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, прогнозировать, анализировать и интерпретировать полученные результаты с целью принятия эффективных решений.
P10	На основе аналитической обработки учетной, статистической и отчетной информации готовить информационные обзоры, аналитические отчеты, в соответствии с поставленной задачей, давать оценку и интерпретацию полученных результатов и обосновывать управленческие решения.
P11	Внедрять современные методы бухгалтерского учета, анализа и аудита на основе знания информационных технологий, международных стандартов учета и финансовой отчетности
P12	осуществлять преподавание экономических дисциплин в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования.
P13	Принимать участие в разработке проектных решений в области

Код	Результат обучения
	профессиональной и инновационной деятельности предприятий и организаций, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий
Р14	Проводить теоретические и прикладные исследования в области современных достижений экономической науки в России и за рубежом, ориентированные на достижение практического результата в условиях инновационной модели российской экономики
Р15	организовывать операционную (производственную) и коммерческую деятельность предприятия, осуществлять комплексный анализ его финансово-хозяйственной деятельности использовать полученные результаты для обеспечения принятия оптимальных управленческих решений и повышения эффективности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
 Направление подготовки 38.03.01 Экономика

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП

 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
Д-ЗБ5Б1	Писаренко Яне Олеговне

Тема работы:

Экономическая эффективность метрологического обеспечения на производственных объектах нефтегазодобывающих предприятий (на примере АО «Томскнефть» ВНК)	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 59-59/с от 28.02.2020

Срок сдачи студентом выполненной работы:	01.06.2020
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i>	Объектом является экономическая эффективность метрологического обеспечения предприятия. Книги различных авторов по теме исследования. Нормативно-правовые документ федерального уровня. Статьи с аналитических порталов в сети Интернет. Локально-нормативные документы АО «Томскнефть» ВНК
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	1. анализ теоретических аспектов оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства; 2. определение экономического эффекта от внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК; 3. обоснование оптимального варианта поверки манометров на производственных объектах предприятия.

Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	Направления оценки экономической эффективности. Факторы, влияющие на эффективность деятельности предприятия. Таблицы по видам, основным показателям экономической эффективности. Таблица стоимости проведения поверки манометров на 2020 г. в АО «Томскнефть» ВНК. Таблица с расчетом стоимости доставки оборудования. Таблица с расчетом экономической эффективности поверки на метрологических стендах
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Руководитель и консультант по основной части ВКР	Павлова Ирина Анатольевна
Социальная ответственность	Черепанова Наталья Владимировна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	10.02.2020
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Павлова Ирина Анатольевна	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Д-3Б5Б1	Писаренко Яна Олеговна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 77 страниц, 2 рисунка, 9 таблиц, 43 использованных источников, 4 приложений.

Ключевые слова: экономическая эффективность, экономический эффект, метрологическое обеспечение, поверка, манометры.

Объектом исследования является экономическая эффективность метрологического обеспечения предприятия.

Цель работы: обоснование повышения экономической эффективности метрологического обеспечения на производственных объектах для выбора оптимального варианта поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК.

В процессе исследования проводился анализ теоретических аспектов оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства; был определен экономический эффект от внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК.

В результате исследования был обоснован оптимальный вариант поверки манометров на производственных объектах предприятия и рассчитана экономическая эффективность от внедрения.

Степень внедрения: данное обоснование было представлено на научно-технической конференции АО «Томскнефть» ВНК.

Область применения: нефтегазодобывающие предприятия.

Экономическая эффективность/ значимость работы: состоит в возможности применения результатов исследования в АО «Томскнефть» ВНК в целях оптимизации затрат при проведении поверки манометров.

В будущем планируется оснащение метрологическими стендами производственные объекты анализируемого предприятия.

Оглавление

Введение	9
1 Теоретические аспекты экономической эффективности деятельности предприятия	11
1.1 Значение экономической эффективности	11
1.2 Сущность, виды, критерии экономической эффективности	17
1.3 Показатели оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства	21
2 Поверка оборудования как элемент метрологического обеспечения производственных объектов	27
2.1 Определение затрат на метрологическое обеспечение	27
2.2 Общая характеристика АО «Томскнефть» ВНК	31
2.3 Экономическое обоснование внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК	33
2.4 Экономический эффект от внедрения нового поверочного оборудования	36
3 Внедрение новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК	41
3.1 Оценка стоимости поверки манометров АО «Томскнефть» ВНК	41
3.2 Альтернативные способы проведения поверки манометров на производственных объектах	43
3.3 Расчет экономической эффективности поверки на метрологических стендах	47
4 Корпоративная социальная ответственность АО «Томскнефть» ВНК»	52
4.1 Определение стейкхолдеров АО «Томскнефть ВНК»	56
4.2 Определение структуры программ корпоративной социальной ответственности АО «Томскнефть ВНК»	58
4.3 Определение затрат на программы корпоративной социальной ответственности АО «Томскнефть»	61
Заключение	63

Список использованных источников	65
Приложение А Сравнительная характеристика методов оценки эффективности деятельности предприятия	70
Приложение Б Расчет стоимости доставки оборудования	73
Приложение В Товарно-коммерческое предложение для расчета экономической эффективности	74
Приложение Г Расчет экономической эффективности поверки на метрологический стендах	76

Введение

Актуальность данной темы обусловлена тем, что на сегодняшний день повышение экономической эффективности предприятия играет важнейшую роль в его деятельности, поэтому необходимо постоянно контролировать и искать пути роста экономической эффективности. Основным критерием эффективности деятельности предприятия является максимизация прибыли, поэтому для любого предприятия важно повышать экономическую эффективность, так как это обеспечивает его доходность и устойчивый экономический рост. На сегодняшний день экономическая эффективность метрологического работ достигается за счет внедрения новых мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения и улучшения технико-экономических показателей производства, поэтому важно исследовать данную тематику.

Объектом в данной работе является экономическая эффективность метрологического обеспечения предприятия.

Предметом же, в свою очередь, внедрение новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК.

Целью выпускной квалификационной работы является обоснование повышения экономической эффективности метрологического обеспечения на производственных объектах для выбора оптимального варианта поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. проанализировать теоретические аспекты оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства;
2. определить экономический эффект от внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК;
3. обосновать оптимальный вариант поверки манометров на производственных объектах предприятия.

Теоретической основой для написания выпускной квалификационной работы послужили труды ученых, посвятивших свои работы различным теоретическим аспектам данной тематики. Это работы Сенициной Т.А., Шанина А.Д., Калиевой О.М., Панфиль Л.А., Китчат И.Н., Елкиной О.С., Безуглого А.Ю., Лукашова Ю.Е., и др. Также эмпирической базой исследования выступили нормативно-правовые документы федерального уровня, такие как ГОСТ 1.25-76, РМГ 29-13, приказ Минпромторга России от 28.12.2018 г. № 5329.

Методами исследования в данной выпускной квалификационной работе выступили анализ экономической эффективности на предприятии в области метрологического обеспечения, синтез имеющихся взглядов различных ученых по данной тематике, также в работе применяется сравнение двух альтернативных вариантов поверки на предприятии.

Работа состоит из трех глав. В первой главе рассматриваются теоретические аспекты экономической эффективности деятельности предприятия, также выявлены показатели оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства.

Во второй главе рассматривается обоснование внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК и исследуется его возможный экономический эффект.

В третьей главе представлена оценка эффективности в целях выбора оптимального варианта поверки манометров на производственных объектах предприятия, а также рассчитан экономический эффект по оснащению метрологическими стендами производственные объекты АО «Томскнефть» ВНК.

Практической значимостью работы является возможность применения результатов исследования в АО «Томскнефть» ВНК в целях оптимизация затрат при проведении поверки манометров.

1 Теоретические аспекты экономической эффективности деятельности предприятия

1.1 Значение экономической эффективности

Сегодня понятие «экономическая эффективность» является одним из самых распространенных. В общем значение эффективность (от лат. Effectivus - деятельный, творческий) - это отношение результата (эффекта) к затратам, которые были затрачены на его получение. В научной литературе довольно четко разделяются понятия «эффект» и «эффективность». По своей сути эффект представляет собой некий результат, итог всяких причин, деятельности, хозяйственных мероприятий. Или другими словами, эффект – итог, который получился в результате от осуществления определенного вида деятельности, процесса, явления или любой другой взаимодействия вообще. Но собственно эффект не полно характеризует тот или иной вид деятельности, процесс, явление или взаимодействие [1]. Для более полной характеристики важно знать, какие именно результаты, за какое время, благодаря которым расходам или ресурсам необходимо было получить или достичь. С этой целью было выделено категорию «эффективность».

Определить эффективность деятельности предприятия довольно трудно, так как само по себе предприятие является сложной системой, которую просто так не упростишь, не потеряв при этом ее существенных характеристик [2].

Таким образом, для экономического развития предприятию необходимо все время мониторить как повышать эффективность своей деятельности. Экономическая эффективность деятельности предприятия является одной из необходимых требований для его выживания в современных условиях жесткой конкуренции [3].

В свою очередь, экономическая эффективность предприятия формируется главными факторами:

- 1) установление максимально осуществимых экономических целей, направленных на общий потенциал предприятия;
- 2) определение изменений, которые нужны для расширения потенциала предприятия;
- 3) осуществление модернизации, которая направлена на достижение стратегических целей [4].

Стоит заметить, что все факторы скоррелированы, но достижимость целей формируется не только руководителем предприятия, а всем коллективом этого предприятия.

Деятельность предприятия необходимо постоянно оценивать, так как это является основополагающим мероприятием, поскольку оценка эффективности деятельности предприятия показывает успешность менеджмента, способствует доступу на рынки капитала и обосновывает целесообразность инвестиций. В любом случае объективная оценка потенциала предприятия и формирование источников его реализации с максимальной эффективностью является главной задачей.

Следовательно, повышение экономической эффективности предприятия является важнейшим условием, поэтому и есть надобность постоянного мониторинга и поиска методов ее роста [5]. Определяющее значение для качественного управления предприятием является полнота, достоверность и оперативность поступления информации о расходах, создающих себестоимость продукции.

При мониторинге эффективности деятельности предприятия стоит часто анализировать показатели финансово-хозяйственной деятельности, пытаться обнаружить возможности для его дальнейшего развития с учетом всех факторов влияния. Факторы, оказывающие действие на эффективность деятельности предприятия, в соответствии с категориями показателей приведены на рисунке 1.

общие

- характер производства и его отраслевые особенности материально-технической базы

специфичные

- взаимоотношения между формами организаций управления, между формами управления и методами управления, степень соответствия структуры аппарата управления, уровень механизации и автоматизации управленческих работ, уровень квалификации работников и эффективность их работ

особенные

- факторы неопределенности и риска

структурно-организационные

- организационная структура управления, производства, поставки и сбыта, производственно-экономические связи

интенсивные

- увеличение продуктивности работ, фондоотдачи, материалоотдачи, снижение капиталов-, фондо- и трудоемкости

экстренсивные

- увеличение объема производственных ресурсов

отраслевые

- общие и структурные характеристики отрасли и структуры национального хозяйства, конъюнктура отраслевого рынка

территориальные

- географическое расположение, природно-климатические условия, потенциал рынка и инвестиционный рынок

Рисунок 1 – Факторы, влияющие на эффективность деятельности предприятия

По характеру действия все факторы можно разграничить на две группы - положительные и отрицательные. [6]

Положительные - это факторы, влияющие на повышение показателей деятельности предприятия, а отрицательные - наоборот. По месту возникновения все факторы классифицируются на внутренние и внешние.

Следовательно, факторы повышения эффективности деятельности предприятия различаются по трем главным признакам:

1) по основополагающим направлениям развития и роста производства, являющихся комплексами мероприятий, на основе которых достигается экономия общественного труда;

2) по источникам повышения эффективности (снижение трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости и капиталоемкости производства, экономии времени, рационального использования природных ресурсов);

3) по области использования факторы классифицируют на народнохозяйственные, межотраслевые, региональные, отраслевые и внутрипроизводственные [7].

Значительную роль по части повышения экономической эффективности деятельности предприятия предоставляется разумному потреблению производственного потенциала, большому уменьшению разнообразных потерь, экономии затрат и ресурсов.

Степень эффективности деятельности предприятия обусловлена внутренними и внешними факторами. Внешние факторы включают в себя:

- государственную и социальную политику;
- институциональные механизмы;
- инфраструктуру;
- структурные изменения в обществе и экономике и др [8].

Условно говоря, внутренние факторы различаются на факторы, которые возможность измерить и у них есть некие физические параметры (технология, оборудование, материалы, энергия, изделия), и факторы, включающие в себя организацию и систему управления, работников, технологии производства, способ управления. Любое предприятие обязано постоянно мониторить ход использования внутренних факторов с помощью разработки и последовательной реализации настоящей программы повышения эффективности деятельности и иметь в виду, что на нее присутствует влияние внешних факторов [9].

Количественная характеристика внутрипроизводственных факторов происходит по технической и организационной модернизации производства, в частности, подразумевается уменьшение трудоемкости и увеличение производительности труда, понижение материалоемкости и экономии материальных ресурсов, экономии от уменьшения издержек производства,

прибыли и рентабельности, увеличения производственных мощностей и выпуска продукции, экономического эффекта от осуществления мер, конкретных размеров капитальных затрат и сроков принятия этих мер.

Основной задачей формирования обобщенного и эффективного хозяйственного механизма, адаптации предприятий к условиям регулируемого рынка считается последующая исследование комплекса теоретических и методических вопросов в планировании и учете, по этой причине с этим происходит необходимость в конкретизации мер действия и потребления основных внутренних и внешних факторов повышения эффективности деятельности субъектов хозяйствования [10].

Сложным процессом является нахождение эффективности управления предприятием и исследование ее повышения, так как каждое предприятие является открытой системой, которая действует в рамках влияния различных факторов. Например, несколько факторов формируют некие возможности, своевременное применение которых даст возможность увеличить эффективность управления предприятием, а другие факторы, напротив, создают угрозы для существования предприятия. В первую очередь, подобные угрозы необходимо устранять, для того чтобы эффективно управлять предприятием.

При ведении эффективного менеджмента во всех структурах предприятия и на всех этапах производства можно повысить показатели экономической эффективности. Акцент при этом нужно предоставить вопросам мотивационного характера для привлечения работников предприятий к участию в его управлении, стимулировать к формированию и внедрению различных инновационных подходов [11].

Показателем экономической эффективности является отношение между результатами производства и потраченными ресурсами, которые были направлены на достижение этого результата. Такое соотношение представлено тремя вариантами:

- 1) результаты и ресурсы, выраженные в стоимостной форме;

- 2) результаты, выраженные в натуральной, а ресурсы - в стоимостные формах;
- 3) результаты, выраженные в стоимостной, а ресурсы - в натуральной формах [12].

Принципы, которые заложены в основу выбора основных показателей различаются на:

- 1) связь показателей эффективности с факторами, которые образуют стоимость деятельности предприятия;
- 2) понятность и простота показателей;
- 3) адаптация основных показателей эффективности к условиям и задач каждого подразделения;
- 4) интеграция показателей во всех производственных процессах.

Проанализировав разные источники, направленные на изучение вопросов методики оценки эффективности деятельности предприятия был представлен целый ряд разнообразных методов, которые в основном являются методами сравнения, методами группировок, методами математической статистики, матричные методы, ранговые методы, рейтинговые методы, методами экспертных оценок, методами нечеткой логики. [13] Сравнительная таблица представленных данных методов представлена в Приложении А.

В рыночных условиях происходит поиск способов повышения эффективности на предприятии и вне него, при этом прежде всего обращается внимание на эффективность конкуренции и спроса и предложения. Последним направлением поиска возможностей повышения эффективности является технологический. Решение проблемы технологического отставания особенно актуально для российских предприятий.

В заключении данного раздела стоит отметить, что важность определения эффективности является основополагающим аспектом при управлении предприятием, так как понимание сущности эффективности, ее

видов, а также поиск путей по повышению экономической эффективности считается важнейшим моментом для выживания предприятия в условиях современной рыночной экономики.

1.2 Сущность, виды, критерии экономической эффективности

Определение экономической эффективности функционирования предприятия имеет важное как научное, так и практическое значение. Под экономической эффективностью понимается оценка эффективности деятельности предприятия и анализ суммарного эффекта различных его структурных подразделений и направлений деятельности. Помимо этого, на предприятии эффективность формирует стратегию развития, разрабатывает прогноз и план действий на перспективу, устанавливает результаты использования затраченных ресурсов (средств производства, рабочей силы, информации и так далее).

Качественно оценить эффективность деятельности предприятия необходимо с анализом показателей эффективности по направлениям его деятельности. На рисунке 2 представлены направления оценки эффективности деятельности предприятия.

Первое направление ресурсное – оно передает первоочередную надобность анализа эффективности с использованием имеющихся материальных баз производства и живого труда. Кроме этого, необходимо рассматривать и уровень загрузки оборудования во времени, себестоимость продукции, которая производится исходя из соотношения в ней частей амортизации, материальных затрат, затрат на оплату труда [14].

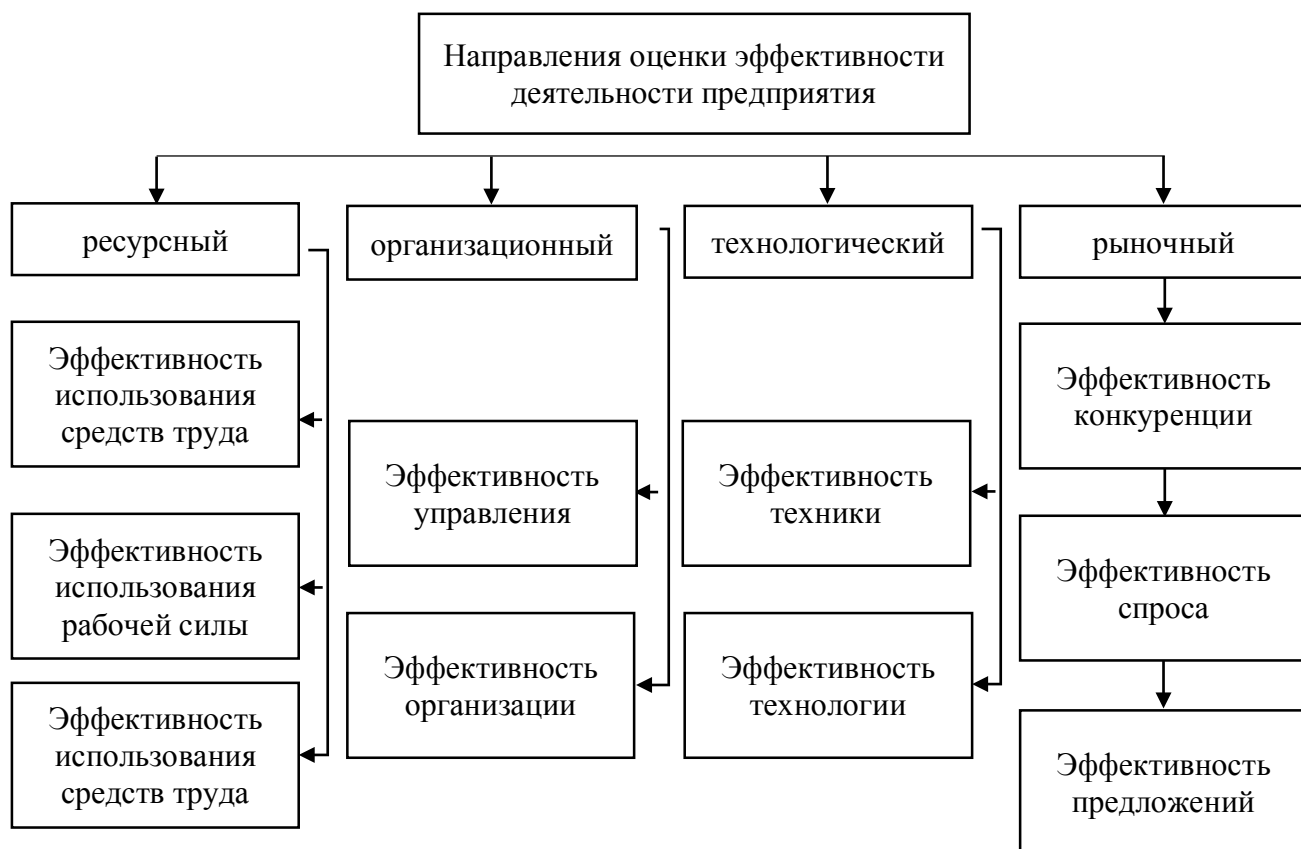


Рисунок 2 – Направления оценки эффективности деятельности предприятия

По отношению к оборотным фондам основным показателем считается скорость оборота, а также, необходимо учитывать факторы ее роста, в особенности такие как: понижение объемов незавершенного производства; модернизация системы материально-технического обеспечения для оптимизации производственных запасов; увеличение производства продукции; снижение дебиторской задолженности.

Помимо, следует обратить внимание и на направления по рациональному применению материальных ресурсов: анализировать главные причины потерь и нерационального применения ресурсов; сформировать понятное нормирование потерь материалов; сформировать применение вторичных ресурсов; разработать систему поощрения при экономии сырья, энергии и материалов; заострить интерес на применении новых высокотехнологичных материалов [15].

При анализе эффективности использования трудового потенциала предприятия, стоит обратить внимание на таких частях, как: внутрисменные

потери рабочего времени; потери рабочего времени из-за текучести кадров; уровень применения средств механизации, автоматизации труда и компьютерной техники; анализ системы стимулирования работников; формирование профессионально-квалификационной структуры работающих.

В организационном направлении применяется поиск потенциала для повышения эффективности проектов, происходящих на предприятии. Прежде всего учитываются проекты, направленные на эффективность управления. Организация производственного процесса и повешение ее эффективности является основной задачей по повышению эффективности предприятия. При разных условиях руководителю предприятия необходимо анализировать все аспекты, которые формируют эффективность организации работ, в это входят такие части в рамках от уровня рабочего места рабочего или специалиста до уровня предприятия в целом [16].

Экономическая эффективность делится на различные виды, которые имеют свои характеристики. В таблице 1 приведена обобщенная классификация видов экономической эффективности [17].

Таблица 1 – Виды экономической эффективности

Признаки	Виды эффективности	Характеристика
По результатам деятельности	производственно-технологическая	Совершенствование техники и технологии; внедрения
	производственно-экономическая	Результаты работы структурных подразделений и предприятия в целом
	социально-экономическая	Удовлетворение потребностей работников, условия труда рабочих, соответствие производственных отношений уровню производительных сил

Продолжение таблицы 1

По уровню определения	общая	Характеризует общий экономический эффект по сравнению с отдельными видами затрат или ресурсов
	сравнительная	Определяет наиболее экономически выгодный вариант решения задачи предприятия
По затраченным ресурсами	затратная	Результативность текущих производственных затрат
	ресурсная	Результативность использования производственных ресурсов (основных производственных и оборотных средств)

Таким образом, фактически определить экономическую эффективность деятельности предприятия возможно оценивая его результаты, результатами считаются объем выпускаемой продукции или прибыль. Чтобы объективно оценить эффективность деятельности предприятия стоит принимать во внимание оценку тех расходов, позволивших получить те или иные результаты. В основном на производство имеют влияние средства труда (основные фонды), предметы труда (оборотные фонды), рабочая силы (трудовые ресурсы), а также финансовое состояние предприятия, определенные организационные, управленческие, технологические и другие преимущества, которые отражены как нематериальные ресурсы. Следовательно, за оценку расходов принято брать оценку всех перечисленных ресурсов [18].

Также, стоит отметить, что экономическая эффективность предприятия обуславливается тем, насколько продукция согласовывается с требованиями рынка и запросами потребителей. Общим критерием

эффективности предприятия и его деятельности в основном является максимизация прибыли. Следовательно, повышение экономической эффективности производства оказывает многостороннее, комплексное влияние на экономику предприятия, что обеспечивает его доходность и устойчивый экономический рост [19]. А в свою очередь, экономическая эффективность представляет собой отношение результатов производства, к затратам, которые необходимы на получение данного результата.

Подводя итог по разделу следует заключить, что экономическая эффективность затрагивает практически все сферы, на которые ориентирована деятельность предприятия. Однако основным критерием для любой фирмы является именно повышение прибыли, поэтому для данной работы будет рассмотрен производственно-технологический вид экономической эффективности, а именно в области метрологического обеспечения.

1.3 Показатели оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства

Экономическая эффективность метрологических работ достигается за счет внедрения современных подходов по модернизации метрологического обеспечения с помощью сокращения погрешности в измерении и улучшения технико-экономических показателей производства продукции. Такими мероприятиями являются: внедрение современной измерительной техники, модернизация поверки и ремонта средств измерений, организация на предприятии метрологической экспертизы.

В настоящее время в нашей стране использовались методы оценки эффективности капитальных вложений, которые были ориентированы на административно-плановую экономику. В основе был сформирован критерий величины народно-хозяйственного эффекта, полученный в результате реализации инвестиционного проекта [20]. Базовым методом расчета

эффективности капитальных вложений считался метод приведенных затрат, который основан на применении определенного установленного норматива окупаемости капитальных вложений. Соответственно, чтобы проанализировать экономической эффективности от внедрения новых средств измерений применяется показатель приведенных затрат. В основе определения эффективности инвестиционного проекта лежат критерии и методы, основанные на принципах количественного сопоставления доходной и расходной частей исследуемого проекта (концепция, рекомендованная ЮНИДО).

Обычно оценка эффективности при сравнении различных вариантов основывается на определении сравнительной эффективности производства по критерию минимума приведенных затрат.

$$Z = C + E_n K \rightarrow \min, \quad (1)$$

где Z – приведенные затраты;

C – текущие затраты, представляющие собой себестоимость продукции;

K – капитальные вложения;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Единовременные затраты приводятся в сопоставимый вид расчетным путем без учета рыночной конъюнктуры с помощью нормативного коэффициента E_n , который представляет собой нижний директивный уровень эффективности производства [21].

При выборе оптимального варианта основываются на минимизации приведенных затрат, которые реализуемы исключительно при следующих условиях:

- тождественности полезного эффекта по предложенным вариантам,
- осуществлении всех капитальных вложений,
- при неизменности цен и постоянном во времени ежегодных текущих расходов.

Наилучший вариант определяется на основе расчетов сравнительной экономической эффективности капитальных вложений. При этом

необходимо сравниваемые варианты привести в сопоставимый вид по всем параметрам.

Приведенные затраты представляют не только достоинство одного предложенного варианта перед другими, но и могут разделить их по уровню эффективности, однако подобные затраты не определяют количественное значение эффекта при использовании одного из вариантов. Количественное значение эффекта при анализе сравниваемых вариантов можно получить с помощью вычисления годового экономического эффекта [22].

Годовой экономический эффект представляет собой разность приведенных затрат по сравниваемым вариантам капитальных вложений в сопоставимом виде.

$$\text{Эг} = (C_1 + E_n K_1) - (C_2 + E_n K_2) \quad (2)$$

или

$$\text{Эг} = [(c_1 + E_n k_1) - (c_2 + E_n k_2)] A_2, \quad (3)$$

где Эг – годовой экономический эффект;

C_1, C_2 – годовая себестоимость;

K_1, K_2 – капитальные вложения;

c_1, c_2 – себестоимость единицы продукции;

k_1, k_2 – удельные капиталовложения;

A_2 – годовой объем производства.

Рыночная концепция отбора и внедрения инвестиционных проектов основана на динамических методах оценки экономической эффективности. Она допускает достижение максимального результата от инвестиционной и эксплуатационной деятельности за весь жизненный цикл проекта и уменьшение срока окупаемости капитальных затрат на его внедрение за счет доходов (прибыли). Величина экономического эффекта определяется как дисконтированная сумма дополнительной прибыли, которая остается в распоряжении предприятия [23]. Поэтому для качественной оценки экономической эффективности внедрения новых средств измерений используется методика определения интегральных показателей.

В основе большинства таких методов определения экономической эффективности инвестиционных проектов в рыночной экономике лежит вычисление чистого дисконтированного дохода (ЧДД) в зарубежной практике используют термин Net Present Value (NPV).

NPV представляет собой ЧДП (NCF) (чистый денежный поток) с учетом дисконтирования, то есть приведения будущих денежных потоков к текущему дню с учетом временной стоимости денег.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} \quad (4)$$

где n – число интервалов планирования проекта;

NCF_t – чистый денежный поток за интервал t;

r – ставка дисконтирования.

На рисунке 3 представлены основные факторы, влияющие на NPV.



Рисунок 3 – Факторы, влияющие на NPV

Ивестиции включают в себя CAPEX, которые представляют собой единоразовые денежные траты на развитие проекта. Основная суть CAPEX – улучшать эффективность компании за счет разовых инвестиций. Примерами может служить:

- покупка оборудования, мебели, зданий, серверов, патентов;
- модернизация существующих активов;
- обновление вычислительной и производственной техники;
- строительство новых складов, цехов, заводов и др.

OPEX, в свою очередь, представляют собой операционные затраты, которые бы не возникли без реализации инвестиционного проекта.

Операционные затраты зависят как от размера удельных затрат, так и от физических показателей [24]. Примерами ОПЕХ являются:

- зарплата;
- транспортные расходы;
- командировки;
- техническое обслуживание и др.

Сроки реализации, динамика показателей проекта отражаются на NPV в связи с влиянием дисконтирования.

Для оценки эффективности производственных инвестиций применяются показатели представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Основные показатели экономической эффективности инвестиционного проекта

Показатель	Краткое описание
ЧДП (NCF) (чистый денежный поток)	Разница между положительным и отрицательным денежным потоками проектов за определенный промежуток времени. Другими словами, разница между выручкой и затратами по проекту
Дисконтирование	Приведение будущих денежных потоков к сегодняшнему дню с учетом временной стоимости денег. С помощью данного показателя учитывается принцип «деньги сегодня дороже, чем деньги завтра»
ЧДД (NPV) (чистый дисконтированный доход)	Представляет собой ЧДП с учетом дисконтирования, то есть приведения будущих денежных потоков к текущему дню с учетом временной стоимости денег
(PVI) (дисконтированные инвестиции)	Представляет собой стоимость инвестиций с учетом дисконтирования, то есть, приведение затрат к текущему дню с учетом временной стоимости денег

Продолжение таблицы 2

(PI) (индекс рентабельности)	Показывает доход от реализации проекта на 1 вложенный рубль
(IRR) (внутренняя норма доходности)	Ставка процента дисконтирования, при которой инвестор может возместить первоначальные затраты, NPV при данной ставке равен 0
(DPP) (срок окупаемости)	Показывает, через какой период времени окупятся вложенные инвестиции (накопленный NPV становится положительным)

Таким образом, оценку экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений рекомендуется осуществлять на основе следующих показателей, приведенных в таблице 2. Следовательно, используя представленные показатели можно проанализировать практически любой проект, что позволяет здраво оценивать эффективность от внедрения того или иного инвестиционного проекта.

2 Поверка оборудования как элемент метрологического обеспечения производственных объектов

2.1 Определение затрат на метрологическое обеспечение

Экономическая эффективность метрологических работ рассчитывается с помощью расчета локальной экономической эффективности. Расчет представлен экономический эффект от внедрения любых новых мер, цель которых является модернизация метрологического обеспечения (МО). Экономический эффект представляется двумя подходами. Один из которых народнохозяйственный, а второй системный, который подразумевает технико-экономический анализ МО производственного процесса и определение всевозможных негативных последствий в экономике, которые были определены в результате эксплуатации в разных сферах народного хозяйства и на всех стадиях жизненного цикла продукции, которая подразумевает собой стадии от разработки продукции до потребления [25].

Системный подход подразумевает собой анализ и оценку общего экономического результата относительно к результату производства. Однако, при условии, что если есть связь будь то устройства, материальные и человеческие ресурсы, которые обуславливают использование и обслуживание производимой продукции. То есть, другими словами, экономическая эффективность метрологических работ подразумевает комплекс науки, технологий, общества и других видов эффективности [26].

Экономическую эффективность классифицируют на предварительную, ожидаемую и фактическую и поэтому ее определяют на всех этапах реализации мероприятий по модернизации МО. Та эффективность, которая находится на стадии постановки метрологических НИОКР и на стадии исследования планов и мероприятий по совершенствованию МО называется предварительной экономической эффективностью. Ожидаемая экономическая эффективность представляет

собой внедрение новейших информационных технологий или каких-либо новых организационных форм выполнения метрологических работ, которые направлены на совершенствование МО и т.д. После того, как уже была внедрена новая техника или были реализованы мероприятия по модернизации производства, находится фактическая экономическая эффективность.

Расчет и сравнение технико-экономических показателей альтернативных вариантов решения одной и той же проблемы представляет собой экономическую эффективность и поэтому при сравнении таких показателей, за базовый год используют показатели и уровень МО и метрологической техники в году, предшествующем расчетному, то есть оценивают текущую ситуацию. А в свою очередь, за расчетный год принимают год, в котором была достигнута цель путем принятия различных новых мер и начала прогнозировать экономические результаты для улучшения МО [27].

Годовой экономический эффект рассчитывается по следующим направлениям совершенствования МО (таблица 3).

Таблица 3 – Направления совершенствования метрологического обеспечения

Мероприятия	Вероятные источники формирования экономической эффективности	Затраты на проведение работ
Разработка и внедрение новых средств измерений (СИ) и методов измерений и замена СИ более современными	1.уменьшение эксплуатационных затрат на обслуживание СИ 2.снижение потерь от погрешности измерений	Приобретение СИ, транспортировка, монтаж и обслуживание

Продолжение таблицы 3

Организация калибровки и ремонта силами предприятия	1. снижение текущих затрат на поверку, транспортировку и подготовку приборов. 2. снижение затрат на приобретение и обслуживание резервных СИ	1. приобретение и обслуживание поверочного оборудования 2. дополнительные затраты на поверку и ремонт
Разработка и внедрение образцовых СИ и поверочного оборудования	1. повышение производительности точности поверочных работ 2. снижение потерь в сфере использования рабочих СИ, поверяемых с помощью нового поверочного оборудования	1. разработка, освоение и изготовление новых СИ и поверочного оборудования 2. обслуживание новых СИ и поверочного оборудования.
Внедрение новых методов и средств поверки	То же что и пунктом выше	Дополнительные затраты на поверочное оборудование и сопутствующие капитальные вложения
Разработка и внедрение стандартных образцов веществ и материалов	1. сокращение затрат на поверку и обслуживание СИ 2. снижение потерь от погрешности измерений и контроля.	Дополнительные затраты на создание и обслуживание стандартных образцов

Для того чтобы оценить экономическую эффективность работ по метрологическому обеспечению производства нужно рассчитывать затраты, общая структура затрат для таких работ будет приравнена к той, которая применялась в отраслях промышленности, и поэтому стоит различать затраты и в сфере производства средств измерения, и их эксплуатации [28].

На этапе изготовления продукции в себестоимость затрат СИ входят капитальные вложения, которые были направлены на разработку и производство продукции. Также капитальные вложения включают в себя единовременные затраты на восполнение основных и производственных фондов, а также предпроизводственные затраты на метрологические

исследования. При производстве серийно выпускаемых СИ, затраты на МО производства включают в себя текущие издержки эксплуатации и единовременные затраты, которые связаны с приобретением новых средств. В текущие годовые издержки на эксплуатацию СИ входят: затраты на поверку или аттестацию СИ, затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание, транспортные расходы на доставку оборудования до сервисного центра (при необходимости), затраты на заработную плату, затраты на электроэнергию, вспомогательные материалы и др. Также в состав единовременных затрат входят следующие компоненты: затраты на приобретение, доставку, монтаж и наладку СИ, а также средств вычислительной техники; затраты на обучение и подготовку кадров, осваивающих новые СИ; расходы на предотвращение отрицательных социальных и экологических последствий и др [29].

Поверка – это сравнение технических параметров приобретаемого СИ с эталонным. Периодической поверке подлежат СИ, которые эксплуатируются или находятся на длительном хранении, при этом, через определённые межповерочные интервалы, которые установлены с расчётом обеспечения пригодности к применению средств измерений, необходимо поверять. Если увеличить межповерочный интервал это поспособствует уменьшению затрат на поверку, но в тоже время это увеличит риск эксплуатации СИ с погрешностью, превышающей допустимую.

Техническое обслуживание — комплекс технических и организационных мероприятий, осуществляемых в процессе эксплуатации технических объектов с целью обеспечения требуемой эффективности выполнения ими заданных функций. Неисправности средств измерений и контроля, которые обнаружены в ходе технического обслуживания, подлежат устранению при выполнении ремонтных работ, которые зачастую проводятся в сервисных центрах [30]. После ремонта, СИ допускается к эксплуатации после проведения поверки, которая подтверждает метрологические характеристики СИ. Также стоит отметить, что во в большинстве случаев

выполнение капитального ремонта СИ экономически не оправдывает себя, в виду того, что затраты на него сопоставимы с затратами на приобретение новых приборов, а качество отремонтированных существенно уступает новым, также ремонт СИ трудоемок и соответственно увеличивает время отсутствия средств измерений на местах использования.

Следовательно, основные аспекты метрологического обеспечения, в которые входят поверка и техническое обслуживание, находят свое применение и в нефтегазодобывающем секторе. Поэтому такой аспект как экономическая эффективность МО довольно сильно влияет на производство и поэтому важно искать пути ее повышения.

2.2 Общая характеристика АО «Томскнефть» ВНК

АО «Томскнефть» ВНК — это предприятие, осуществляющее добычу нефти и газа на территории Томской области и Ханты-Мансийского автономного округа. Предприятие было основано в январе 1966 года, приватизировано в июле 1993 года, в 2007-м вошло в состав «Роснефти», в этом же году 50% долю в «Томскнефти» приобрела «Газпром нефть».

Основные направления деятельности:

- добыча, подготовка нефти и газа, переработка нефти и нефтепродуктов;
- транспортировка нефти и газа, реализация углеводородного сырья;
- разведка, разработка, обустройство и освоение нефтегазовых месторождений;
- бурение скважин;
- эксплуатация объектов газового хозяйства;
- строительство и эксплуатация линейных нефте- и газопроводов.

Зона деятельности АО «Томскнефть» ВНК составляет около 42 тысяч кв.км. Главная отличительная черта географии – разбросанность месторождений, которые находятся в труднодоступных Васюганских

болотах и на неосвоенных землях. Площадь лицензионных участков — свыше 22 тысяч кв. км.

Компания имеет лицензии на разработку больше 40 нефтегазовых месторождений, в число которых входят такие крупные месторождения как: Нижневартовское, Стрежевское, Чкаловское, Оленье, Советское, Крапивинское, Двуреченское, Западно-Моисеевское, Игольско-Таловое и другие. Крупнейшим и старейшим месторождением предприятия является Советское. Оно было открыто в 1962 году и введено в эксплуатацию в 1966.

Месторождения компании обеспечены транспортной инфраструктурой. Нефть с промыслов «Томскнефти» поставляется по магистральному трубопроводу «Транснефти» преимущественно на расположенные в сравнительной близости Ачинский и Ангарский НПЗ НК «Роснефть».

«Томскнефть» добывает до 60% от общего объема добычи нефти в Томской области. Кроме этого, предприятие является крупнейшим налогоплательщиком в регионе, обеспечивающий поступление в бюджет страны 70 млрд рублей. Также «Томскнефть» считается крупнейшим работодателем региона, который предоставляет более 4000 рабочих мест на предприятии. В 2013 году компания была внесена в реестр работодателей, которые гарантированно соблюдают трудовые права работников. Сейчас «Томскнефть» содержит 13 вахтовых поселков, самые крупные из которых Пионерный, Вах, Лугинецкое, Крапивинское и Игольское, где есть все необходимое для нормального труда и отдыха людей.

На сегодняшний день компания активно занимается эксплуатацией трудноизвлекаемых запасов. Также стоит отметить, что в вахтовом поселке Пионерный 18 ноября 2008 г. был открыт аэропорт, взлетно-посадочная полоса которого составляет 2 км и способна принимать воздушные суда весом до 25–26 тонн, типа АН-24 и АН-26.

Также в г. Стрежевой компания содержит свое дочернее предприятие Стрежевской нефтеперерабатывающий завод (НПЗ). Стрежевской НПЗ в

период с 2017 по 2019 годы увеличил объем переработки нефти и выпустил на своих технологических площадках, расположенных в городе Стрежевом и поселке Пионером, более 450 000 тонн нефтепродуктов, в том числе: автобензин марок «АИ-80», «АИ-92», «АИ-95» 5-го экологического класса и топливо моторное среднедистиллятное.

В «Томскнефти» внедрена система энергоменеджмента. В 2017-м по уровню энергоэффективности «Томскнефть» вышла на первое место среди добывающий дочерних обществ компании "Роснефть".

Приоритетными направлениями развития компании являются активные работы по всей территории деятельности предприятия, которые направлены на сохранение объемов добычи нефти на прежнем уровне, интенсивное эксплуатационное бурение, строительство объектов газовой программы [31].

Кроме того, на предприятии действует программа по повышению производственной эффективности по снижению затрат на производстве. Данная программа направлена на сокращение эксплуатационных затрат производственных объектов за счет внедрения новых технических решений. Сама программа включает в себя такие проекты как: повышение эксплуатационной надежности и готовности оборудования, оптимизации технологических мощностей, а также сокращение затрат в производственных процессах. Таким образом, для эффективной деятельности производственных объектов АО «Томскнефть» ВНК внедрение новой системы поверки манометров немаловажно, так как модернизация метрологического обеспечения существенно повлияет на весь производственный процесс данного предприятия.

2.3 Экономическое обоснование внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК

Основой развития современной организации является рост объемов производства/выполнения услуг, качество всех производственных работ, автоматизация процессов. Этого невозможно достичь без соответствующего уровня метрологического и сервисного оборудования. Каждый руководитель крупного предприятия знает, что иметь свою современную лабораторию нужно и важно для повышения качества, сокращения ресурсов и времени на метрологические и сервисные работы (сокращение обменного фонда СИ, времени изъятия приборов из техпроцесса, соблюдение/повышение качества работ при росте точности и объемов СИ в эксплуатации, независимость и т.д.) [32].

На сегодняшний день в АО «Томскнефть» ВНК существуют организационные проблемы, связанные с поверкой манометров. Финансовые затраты организации на транспортировку до сертифицированного центра и обратно для осуществления поверки, затраты на проведение мероприятий по поверке и ремонту. Помимо этого, в связи с высокой загруженностью специалистов по ремонту и поверке, происходит задержка в обороте манометров [33].

Таким образом, в АО «Томскнефть» ВНК расходы на поверку манометров включают:

- затраты на периодическую поверку;
- транспортные расходы на доставку оборудования до сервисного центра и обратно;
- затраты на проведение ремонтных работ в сервисной организации;
- затраты на содержание обменного фонда на предприятии.

В таблице 5 представлены затраты АО «Томскнефть» ВНК только на проведение периодической поверки манометров в 2020 г.

Поверку СИ осуществляют аккредитованные на проведение поверки СИ в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридические лица и индивидуальные предприниматели [34].

Стоимость проведения поверки регламентирована преискурантом ФБУ «Томский ЦСМ» на 2020 год [35].

Таблица 4 – Стоимость проведения поверки манометров в 2020 году

Тип манометра	Цена поверки (шт./руб.)
Технический манометр типа МП4-У	124,69
Электроконтактный манометр типа ДМ2005, ВЭ-16рб	199,50

Количество поверяемых манометров каждый год варьируется в зависимости от межповерочного интервала. В среднем на эксплуатируемых приборах от составляет 1-2 года.

Кроме поверки в расходы «Томскнефти» включена доставка оборудования в сервисный центр и обратно. На предприятии транспортные перевозки осуществляет ООО «Автосоюз», соответственно транспортные расходы осуществляются по тарифной сетке.

Затраты на текущий ремонт регламентирован тарифной ставкой ООО ИК «Сибинтек».

Для непрерывного режима работы производственного объекта на месторождении, цех должен обеспечить наличие обменного фонда манометров. Таким образом, демонтируемое СИ должно быть заменено аналогичным. Стоит также учесть, что срок поверки СИ не должно превышать 15 дней с момента сдачи его в поверку. Соответственно, при формировании обменного фонда манометров в цеху, в зависимости от количества однотипных поверяемых манометров, необходимо учитывать еще 20% таких манометров для образования резерва [36].

Данное обоснование по внедрению нового поверочного оборудования в АО «Томскнефть» ВНК позволяет судить об эффективности данного предложения, так как на сегодняшний день, существующая система не

является эффективной, в виду того, что большая часть затрат приходится на услуги подрядных организаций.

2.4 Экономический эффект от внедрения нового поверочного оборудования

В первую очередь, стоит отметить, что экономический эффект от внедрения нового поверочного оборудования будет косвенным, в виду того, что внедрение такого оборудования не будет прямым источником дохода, а будет вспомогательным средством получения прибыли или сможет минимизировать затраты.

Оценить экономический эффект по внедрению нового оборудования можно двумя вариантами: один из которых простой, а второй сложный, то есть, более трудоемкий, но точный. Простой вариант заключается в упрощение сложного варианта с учетом разных примечаний. К примеру, если материальные затраты не изменяются после внедрения мероприятий по внедрению нового поверочного оборудования, то такие затраты можно убрать из расчета, и как следствие его упростить. Оценка по сложному варианту обычно проводится квалифицированными специалистами и по результатам исследования бизнес-процессов предприятия, однако, при необходимости быстрой оценки эффективности по внедрению средств автоматизации можно в формулы подставлять оценочные значения затрат.

При применении оценок затрат, а не только их фактических значений, экономический эффект будет приблизительным, но даст возможность оценить выгоду и необходимость внедрения нового оборудования для проведения поверки.

Основной экономический эффект от внедрения состоит в совершенствовании экономических и хозяйственных характеристиках работы предприятия, в первую очередь за счет увеличения оперативности управления и уменьшении трудовых затрат на осуществление процесса

управления, то есть уменьшения затрат на управление. В большинстве случаев экономический эффект на предприятии представляется в виде экономии трудовых и финансовых ресурсов, которые получены от:

- уменьшения трудоемкости расчетов;
- уменьшение трудовых затрат на поиск и подготовку документов;
- экономии на расходных материалах (бумага, картриджи);
- уменьшение работников предприятия.

Уменьшить трудозатраты на предприятии можно с помощью автоматизации работы с документами и уменьшению затрат на поиск информации. Следовательно, критерием эффективности внедрения новых средств автоматизации считается ожидаемый экономический эффект.

Расчет экономического эффекта от предложенных мероприятий проводится для того, чтобы определить целесообразность финансирования определенного проекта, суть которого заключается в получении прибыли.

Экономический эффект подразумевает собой некий итог, характеризующий в абсолютном выражении определенную экономическую операцию.

К показателям экономического эффекта относятся:

- прибыль;
- снижение затрат в абсолютном выражении;
- прирост стоимости собственного капитала в абсолютном выражении;
- снижение налогового бремени;
- рост производительности труда в абсолютном выражении.

Приобретение и внедрение современного оборудования позволяет существенно расширить возможности при поверке средств измерений давления, особенно это касается автоматизации процесса поверки. Такая поверка обуславливает:

- возможность реализации всех требований стандартов к поверяемым параметрам;

- снижение или полное исключение «человеческого фактора» при поверке средств измерений (СИ);
- повышение достоверности измерений;
- возможность увеличения экономической эффективности за счет снижения времени на поверку одного прибора.

Внедрение нового оборудования вызывает необходимость учета существенных затрат на разработку, изготовление и эксплуатацию этих систем. Поэтому в каждом конкретном случае нужно производить оценку эффективности. Решение о целесообразности от внедрения заключается на основании оценки двух показателей экономической эффективности: годового экономического эффекта Э и срока окупаемости Т.

Годовой экономический эффект представляет собой суммарную экономию всех производственных ресурсов (живого труда, материалов, капитальных вложений), а также повышение достоверности результатов поверочных работ.

При вычислении годового экономического эффекта от внедрения новой техники в составе капитальных вложений предусматриваются затраты на всех этапах жизненного цикла, а именно, от разработки, внедрения и до использования новой техники, в частности:

- затраты на научные исследования, конструкторские, опытные и опытно-промышленные установки;
- затраты на получение, доставку, монтаж (демонтаж) оборудования, техническую подготовку, наладку и освоение производства;
- затраты на восполнение оборотных средств предприятия, которые связаны с созданием и использованием новой техники;
- затраты (прибыль) от производства и реализации продукции в период освоения производства, предшествующие расчетному году.

Срок окупаемости капитальных вложений на создание и внедрение нового поверочного оборудования представляет собой отношение приведенных суммарных капитальных вложений на внедрение мероприятий

по внедрению к годовому экономическому эффекту от применения данного оборудования.

Если вычислить экономическую эффективность внедрения нового поверочного оборудования, то в принципе сразу можно будет определить насколько данное мероприятие экономически целесообразно. Данную выгоду можно будет оценить при долгосрочной перспективе, она будет довольно существенной. Внедрение новой системы поверки приведет к регулированию самого производственного процесса, так как задачи, которые были направлены на выполнение поверки будут выполняться быстрее. Работники будут обрабатывать большие объемы информации в свое рабочее время, что можно применять или для уменьшения затрат на персонал или для быстрого развития производства при неизменном количестве сотрудников, которые заняты производственными процессами.

Единственное, что необходимо принимать во внимание при вычислении экономической эффективности это то, что, чем больше средств и времени ушло на автоматизацию, тем будет выше экономический эффект от внедрения. То есть, если четко и качественно подойти к выбору нового оборудования, хорошо проработать все процессы на этапе проектирования и внедрения, все четко описать, то в будущем будет потрачено меньше средств на эксплуатацию при проведении поверки.

Подводя итоги данной главы стоит отметить, что внедрение нового и современного оборудования на нефтегазодобывающих предприятия позволит постоянно повышать экономическую эффективность. Однако повышение эффективности деятельности предприятия невозможно без расчета экономического эффекта. Таким образом, стоит отметить, что сам расчет экономического эффекта тесно связан с вопросами эффективности, так экономическая эффективность представляет собой отношение экономического эффекта к затратам, которые направлены на его достижение. Вычисление экономического эффекта подробно рассмотрено в третьей главе и экономический эффект от внедрения новой системы поверки, как уже выше

указывалось, возникнет не сразу, а через некоторое время, но будет заметен в долгосрочной перспективе.

3 Внедрение новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК

3.1 Оценка стоимости поверки манометров АО «Томскнефть» ВНК

Для того чтобы оценить необходимость внедрения новой системы поверки на предприятии, стоит подробно проанализировать текущую ситуацию. На сегодняшний день процедура поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК заключается в том, что поверяемые манометры вывозятся из эксплуатирующихся объектов предприятия в сервисный центр ООО ИК «Сибинтек», где проводится текущий ремонт, после чего отремонтированные манометры поступают в Стрежевской филиал ФБУ «Томский ЦСМ», где поверяются. Стоит отметить, что производственную деятельность предприятия осуществляют следующие управления:

- управление подготовки и перекачки нефти;
- управление подготовки и компримирования газа;
- управление добычи нефти и газа;
- управление подготовки подтоварной воды;
- управление эксплуатации трубопроводах.

Таким образом ежегодно количество манометров поступающих на поверку превышает превышает 4000.

Вывоз оборудования происходит согласно тарифным сеткам подрядной организации ООО «Автосоюз». Стоимость перевозки зависит от удаленности месторождения, из которого осуществляется доставка СИ, количества рейсов, необходимых для вывоза, а также при необходимости стоимости билета на переправу. В АО «Томскнефть» ВНК существует 7 крупных месторождений (Советское н.м.р., Игольское н.м.р., Западно-Полуденное н.м.р., Пионерное н.м.р., Вахское н.м.р., Крапивинское н.м.р., Лугинецкое н.м.р.), которые вывозят СИ на ремонт в г. Стрежевой в сервисную организацию В Приложении Б представлен расчет стоимости

доставки оборудования из месторождения Игольское до сервисного центра в г. Стрежевой [37].

Поступившие в сервисный центр манометры ремонтируют согласно прейскуранту ООО ИК «Сибинтек». Стоимость ремонта электроконтактного манометра типа ДМ 2005 составляет 665,00 руб. за единицу, типа ВЭ-16рб – 939,00 руб. за единицу; стоимость технического манометра составляет 463,00 руб. за единицу [38].

В таблице 5 представлена себестоимость поверки манометров в 2020 г. включая доставку, ремонт и поверку.

Таблица 5 Стоимость проведения поверки на 2020 г.

Показатель	Ед. изм.	Стоимость
Проведение поверки технического манометра в СФ "Томский ЦСМ"	млн.руб/шт	0,00012
Проведение поверки электроконтактного манометра в СФ "Томский ЦСМ"	млн.руб/шт	0,00020
Проведение ремонта электроконтактного манометра типа ДМ2005 в ООО ИК «СИБИНТЕК»	млн.руб/шт	0,00094
Проведение ремонта технического манометра в ООО ИК «СИБИНТЕК»	млн.руб/шт	0,00046
Проведение ремонта электроконтактного манометра типа ВЭ-16рб в ООО ИК «СИБИНТЕК»	млн.руб/шт	0,00065
Количество технических манометров в АО "Томскнефть" ВНК	шт	1 691
Количество электроконтактных манометров в АО "Томскнефть" ВНК	шт	1 250

Продолжение таблицы 5

Количество электроконтактных манометров в ВЭ-16рб	шт	1 665
Итого по ремонту	млн. руб.	3,04
Итого по поверке	млн. руб.	0,79
Транспортные расходы на доставку оборудования	млн. руб.	0,48
Итого	млн. руб.	4,31

Проведя расчет стоит отметить, что текущий ремонт, выполняемый подрядной организацией является самым дорогостоящим. Так как текущий ремонт манометров не является сложной операцией и подразумевает в основном замену стекла, окраску и чистку прибора, исправление резьбы на штуцере или регулировку прибора стоит предположить вариант проведения ремонтных работ непосредственно на объекте.

3.2 Альтернативные способы проведения поверки манометров на производственных объектах

Одним из предложенных вариантов является поверка манометров непосредственно на объекте эксплуатации, но с выездом поверителя на место. Организация поверки на месте эксплуатации прибора может осуществляться только при наличии помещения с нормальными условиями (атмосферное давление 760 мм рт ст, влажность воздуха до 65 %, температура помещения 20° С) и необходимым эталонным оборудованием [39]. Поверка может осуществляться по разным методам, которые предполагают использование следующих устройств:

- стендовая установка;
- специализированный пресс;
- мобильный калибратор давления.

К примеру, в стрежевском филиале «Томский ЦСМ» для поверки манометров используется эталонный грузопоршневой манометр СРВ -5000-Н КТ 0,01 и производит поверку преобразователей и датчиков давления в диапазоне от 2 до 600 кгс/см² (от 0,2 до 60 МПа).

Таким образом, для организации поверки манометров на объекте с выездом поверителя на место, необходимо оборудовать помещение со всем необходимым оборудованием, для того чтобы помимо проведения поверки была возможность провести ремонт манометров. Проанализируем затраты необходимые для реализации услуг по поверке подобным образом (таблица 6)

Таблица 6 – Себестоимость поверки с выездом поверителя

Затраты	Стоимость, руб
Грузопоршневой манометр СРВ -5000-Н КТ 0,01	1 576 609,80
Комплект грузов	139 405,20
Грузопоршневой манометр МП-1000 с классом точности 0,01, шт	701 400,00
Грузопоршневой манометр МГП-100 с классом точности 0,01, шт	812 040,00
Проведение поверки манометров показывающих (типа МП...-У, за штуку	124,69
Проведение поверки электроконтактного манометра (типа ДМ2005, ВЭ-16рб) в СФ "Томский ЦСМ"	199,50

Помимо расходов на оборудование помещения всем необходимым, стоит учесть выезд поверителя, в данном случае возникнут затраты на транспорт и командировочные расходы (при необходимости).

Проанализировав данный вариант решения, можно сделать вывод, что такой вариант проведения поверки на производстве не является эффективным, так как:

1. Проведение поверки подобным образом не сократит затраты на поверку манометров, ввиду дороговизны эталонных образцов.

2. Подобным образом нерентабельно проводить поверку на производственных объектах, так как грузопоршневая система рассчитана на поверку до 4 манометров, что неудобно в рамках производства. Ежемесячно только с одного производственного объекта осуществляется вывоз в поверку приблизительно 30 манометров.

3. Для эффективного производственного процесса необходимо будет организовывать выезд поверителя минимум 2 раза в месяц, а ввиду того, что поверителей не хватает и на сегодняшний день, подобная поверка манометров будет существенно тормозить производственный процесс.

Альтернативным вариантом является проведение поверки на метрологическом стенде. На подобных стендах в зависимости от комплектации есть возможность одновременно проводить поверку до 10 СИ давления, в именно:

- датчики абсолютного, избыточного, дифференциального и вакуумметрического давления с погрешностью от 0,01 % и более;
- технические манометры, вакуумметры, мановакуумметры;
- напоромеры, тягонапоромеры, тягомеры;
- эталоны давления (образцовые манометры, преобразователи, калибраторы и др.).

В состав стенда входит специализированное программное обеспечение (ПО), которое может полностью или частично автоматизировать проведение измерений в автоматическом или полуавтоматическом режиме с математической обработкой результатов измерений и определением погрешности. В результате формируется протокол поверки с указанием критерия годности или негодности поверенного СИ. Также для удобства есть опция по сохранению и выведению протокола на печать.

Кроме этого, ПО может проводить одновременную поверку разноимённых приборов давления с различными пределами измерений и

классами точности, а также создавать гибкую базу данных под необходимые условия пользователя (график поверки, учёт СИ предприятия и др.) [40].

Следовательно, ПО метрологических стендов с автоматическим заданием давления включают в себя такие возможности как:

- одновременная поверка до 10 СИ разного типа;
- выбор ручного/автоматического режима поверки для каждого СИ отдельно;
- универсальная база данных, адаптируемая под любые требования;
- автоматический расчёт погрешности измерений и установка критерия годности СИ;
- автоматическое формирование и печать протоколов поверки.

Также необходимо отметить, что все эталонные средства поверки внесены в Государственный реестр СИ Российской Федерации.

Также в состав рабочего места на стенде по желанию заказчика можно включить следующее оборудование:

- прецизионный контроллер давления;
- гидравлический или пневматический грузопоршневой манометр;
- гидравлическая сравнительная помпа для создания давления до 700 МПа;
- пневматическая сравнительная помпа до 14 МПа;
- образцовый цифровой манометр;
- прецизионный 8-канальный мультиметр;
- регулируемый источник питания;
- вакуумный насос, малошумящий компрессор;
- баллон для сжатого воздуха и др.

Один из вариантов метрологического стенда комплектуется из следующего оборудования:

- контроллер давления СРС8000;
- цифровой многоканальный мультиметр НМ8112;
- регулируемый источник питания до 50 В;
- ПО.

Проанализировав затраты на данный вид поверки, можно сделать заключение, что такой вариант предпочтительнее, ввиду того, что метрологический стенд более функционален, поверка осуществляется полностью автоматизировано, специалисту достаточно корректировать поверяемый диапазон и изменять тип СИ по необходимости.

3.3 Расчет экономической эффективности поверки на метрологических стендах

С целью реализации стратегии "Роснефть-2022" в АО «Томскнефть» ВНК реализуется программа по повышению производственной эффективности посредством паспортизации мероприятий по снижению затрат. Таким образом, составим проект для выбранного решения по оснащению метрологическими стендами производственные объекты общества [41]. Предположим, что срок реализации проекта составит 5 лет.

Ввиду того, что поверка на метрологическом стенде существенно сократит расходы не только в денежном эквиваленте, но и во временном. Стоит рассмотреть подробнее реализацию данного варианта. Паспорт эффективности состоит из следующих частей: титульный лист, аннотация, расчет.

Согласно расчету, приведенному в таблице 5 стоимость услуг по поверке манометров в 2020 году составляет 4 307 975,55 руб.

Предположим, что в капитальные затраты (CAPEX) входит закупка метрологического стенда в 2020 году. Для расчетов было взято товарно-коммерческое предложение от фирмы «ТЕККНОУ» [42]. Форма коммерческого предложения представлена в Приложении В. Согласно заданным параметрам в опросном листе была сформирована стоимость в 2 700 000 руб. без НДС за один стенд. Ввиду того, что на 2 удаленных месторождениях (Пионерное н.м.р. и Лугинецкое н.м.р.) у обслуживающей организации ООО ИК «Сибинтек» есть в наличии метрологические стенды

для проведения поверки манометров, для рационального распределения предполагается закупка 4 стендов, так как для экономии затрат будет логично оснастить метрологическими стендами не каждый цех, а цеха, месторождения которых соседствуют друг с другом, помимо этого стоит отметить, что на объекте данный стенд может эксплуатироваться не каким-то одним подразделением, а несколькими.

Итоговая сумма при закупке 4 стендов составит 10 800 000 руб. без учета НДС.

Помимо закупки стендов стоит учесть, что поверку может проводить сотрудник на объекте прошедший специализированное обучение по курсу «Поверка и калибровка средств теплотехнических измерений (средств измерений давления, температуры и расхода)». Данный сотрудник может быть из числа слесарей или операторов. Следовательно, для того чтобы в каждую вахту присутствовал сотрудник-поверитель необходимо будет обучить 8 человек. Стоимость обучения в «Академии стандартизации, метрологии и сертификации» в филиале г. Томска стоимость обучения составляет 30 000 руб. Курс рассчитан на 108 часов и по окончании будет выдано удостоверение о повышении квалификации, это и позволит сотруднику проводить поверку [43]. Следует подчеркнуть, что помимо стоимости обучения, необходимо также учесть затраты на проживание, командировочные и перелет, поэтому операционные затраты составят 120 000 руб. на одного человека, а итоговая сумма для 8 сотрудников будет 960 000 руб.

Так как данный проект по реализации новой системы поверки манометров является инвестиционным, то при расчете экономической эффективности, капитальные расходы будем считать отрицательной величиной, так как закуп метрологических стендов является в данном проекте разовой закупкой на текущий 2020 год.

Эксплуатационные затраты представляют собой издержки, которые представляют собой в данном проекте операционные затраты в виде

обучения сотрудников и затраты, которые представляют техническое обслуживание, логистику и поверку в данном проекте. Поэтому снижение эксплуатационных затрат при реализации проекта представляют собой разность текущей ситуации по поверке, ремонту и доставки манометров и операционных затрат (специализированное обучение). Таким образом, итоговая сумма по снижению эксплуатационных затрат составила 3 347 975, 55 руб.

Экономический эффект представляет собой сумму капитальных вложений и эксплуатационные затраты и составляет он на 2020 год 7 452 024,46 руб.

Как уже выше указывалось, данный проект представляет собой расчет на ближайшие 5 лет, для того чтобы оценить экономический эффект от внедрения новой системы поверки манометров на метрологических стендах. Для 2021-2025 гг. текущая ситуация по поверке манометров рассчитывалась исходя из тех тарифов на услуги, которые были в 2020 году, только изменялось количество поверяемых манометров, так оно может варьироваться из-за межповерочного интервала. Подробная таблица с технико-экономическими расчетами представлена в Приложении Г.

Поскольку в проекте предполагается, что в 2020 году АО «Томскнефть» ВНК инвестирует деньги в данный проект, следует, экономический эффект наступит уже на следующий год, в расчетах показано, что ежегодно экономия будет составлять порядка 4 000 000 руб.

Помимо всего вышесказанного такой вариант позволит сократить время поверки манометров, а также сократит закуп обменного фонда. Стоимость одного технического манометра типа МП4-У составляет 1124,00 руб., а одного электроконтактного манометра взрывозащищенного образца типа ДМ2005СГ1ЕХ – 9103,00. Ввиду того, что обменного фонда не хватает из-за длительной поверки, ежегодно в закуп для одного цеха закладывается около 150 технических манометров и 100 электроконтактных.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту

Группа	ФИО
Д-3Б5Б1	Писаренко Яне Олеговне

Школа	инженерного предпринимательства	Направление	38.03.01 Экономика профиль «Экономика предприятий и организаций»
Уровень образования	Бакалавриат		

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»

<p>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы) - негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) - чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера) 	<p>Вредные и опасные производственные факторы связанные с нефтегазовой отраслью; предприятие выдаёт молоко 0,5 литра в день за вредность и снабжает всеми необходимыми СИЗ.</p> <p>Сильный шум производственного оборудования: предприятие обеспечивает своим сотрудникам специальными противошумными наушниками.</p> <p>Ежегодно обеспечивает спецодеждой</p> <p>Неприятные запахи - для этого предназначены вентиляционные устройства. Применяются меры по улучшению вентиляционных устройств.</p> <p>Несоблюдение техники безопасности.</p>
<p>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</p>	<p>ФЗ "Об отходах производства и потребления"; Коллективный договор, Трудовой кодекс</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке

<p>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы корпоративной культуры исследуемой организации; - системы организации труда и его безопасности; - развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; - системы социальных гарантий организации; - оказание помощи работникам в критических ситуациях. 	<p>Организационные мероприятия, норма поведения, этические требования.</p> <p>Ежегодно проводятся анализы производственного травматизма (количество случаев и трудопотерь), разрабатываются мероприятия по его снижению и недопущению.</p> <p>предприятие организует индивидуальное, бригадное, курсовое и другие формы профессионального обучения на производстве за счёт собственных средств.</p> <p>Предоставление санитарно-курортных путёвок большую часть оплачивает предприятие. Помощь сотрудникам пенсионного возраста денежной и натуральной величине, Предоставление 50-и процентную скидку на продукцию. Бесплатные профилактические лечения и другое..</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказание помощи работникам в критических ситуациях. Помощь сотрудников коллектива.
<p>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д. - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); 	<p>-предприятие разрабатывает нормативы образования отходов и лимитов на их размещение в соответствии с законом производит расчёт платы и оплаты за негативные воздействия на окружающую среду ежеквартально.</p> <p>между предприятием и органами власти существует межведомственное взаимодействие, которое осуществляется путём обмена документами и информации.</p> <p>спонсорство и корпоративная благотворительность; помощь сотрудников коллектива.</p> <p>-предприятие готово участвовать в решение наступивших проблем.</p> <p>ответственность перед потребителями за качество изготовленной продукции. Проверка продукции на качество контрольным мастером.</p>
<p>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ правовых норм трудового законодательства; 	<p>Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ Гл.57 Государственный контроль (надзор) и ведомственный контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права. Кодекс РФ об административных правонарушениях от</p>

<p>- анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов;</p> <p>- анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.</p>	<p>30.12.2001 № 195-ФЗ Ст.5.57 Нарушение трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.</p> <p>Отраслевое соглашение по федеральным государственным унитарным протезно-ортопедическим и специализированным предприятиям, находящимся в ведении Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на 2015 - 2017 годы</p> <p>Правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>Правила по обеспечению безопасных условий и охране труда;</p> <p>Положение о нормированном рабочем дне;</p> <p>Положение о порядке хранения персональных данных работника. штатное расписание;</p> <p>трудовой договор на каждого сотрудника;</p> <p>должностная инструкция;</p> <p>приказы о приеме, переводе, увольнении работника;</p> <p>иные приказы руководителя организации;</p> <p>график отпусков;</p> <p>положение о структурном подразделении и т.д.</p>
<p>Перечень графического материала:</p>	
<p><i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i></p>	<p>Таблицы</p>

<p>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</p>	<p>10.02.2020</p>
--	-------------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
<p>Доцент ШИП</p>	<p>Черепанова Наталья Владимировна</p>	<p>к.ф.н.</p>		<p>10.02.2020 г.</p>

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
<p>Д-3Б5Б1</p>	<p>Писаренко Яна Олеговна</p>		<p>10.02.2020г</p>

4 Корпоративная социальная ответственность АО «Томскнефть» ВНК»

АО «Томскнефть» ВНК» является дочерним предприятием ПАО НК «Роснефть». В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды АО «Томскнефть» ВНК руководствуется требованиями российского законодательства и нормами международного права.

1. Промышленная безопасность;

АО «Томскнефть» ВНК» рассматривает охрану труда и здоровья работников предприятия как одно из приоритетных направлений работы.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды АО «Томскнефть» ВНК руководствуется требованиями российского законодательства и нормами международного права. Для создания безопасной рабочей среды своим работникам, а также сведения к минимуму риска аварийных ситуаций и несчастных случаев Общество применяет новейшие технологии и самые современные методы производства.

2. Деятельность "Томскнефти" в области охраны труда осуществляется с соблюдением следующих принципов:

– приоритетность жизни и здоровья работников перед производственными результатами, а также неукоснительное соблюдение требований законодательства, отраслевых и корпоративных правил, стандартов, процедур;

– ответственность каждого работника за свою собственную безопасность и безопасность окружающих их людей.

Главной целью предприятия в области охраны труда является улучшение условий труда и снижение производственного травматизма.

В рамках достижения поставленной цели в Обществе разрабатываются и реализуются целевые программы по безопасности труда и здоровья работников, внедряются передовые технологии, способствующие

предупреждению производственного травматизма, взрывопожароопасных и аварийных ситуаций, обеспечивается систематический контроль технического состояния производственных объектов.

3. Стабильность заработной платы

Системы оплаты труда, включая размеры тарифных ставок, окладов (должностных окладов), доплат и надбавок компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, системы доплат и надбавок стимулирующего характера и системы премирования, устанавливаются коллективными договорами, локальными нормативными актами в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права.

3. Поддержание социально значимой заработной платы.

Месячная заработная плата работника предприятия полностью отработавшего за этот период норму рабочего времени и выполнившего нормы труда (трудовые обязанности), не может быть ниже минимального размера оплаты труда, установленного на федеральном уровне.

4. Дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников. АО «Томскнефть» ВНК» обеспечивает своевременное перечисление установленных платежей в государственные внебюджетные фонды. Осуществляет обязательное социальное страхование в порядке, установленном федеральными законами. Добровольное медицинское страхование работников за счет средств АО «Томскнефть» ВНК» осуществляется.

5. Развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации. В целях профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников АО «Томскнефть» ВНК» организует индивидуальное, бригадное, курсовое и другие формы профессионального обучения на производстве за счет собственных средств.

6. Оказание помощи работникам в критических ситуациях.

АО «Томскнефть» ВНК» при наличии достаточных собственных средств через коллективные договоры предусматривает оказание следующих видов социальной помощи:

- меры по улучшению жилищных условий работников;
- финансовую поддержку многодетных, молодых семей, одиноких родителей;
- материальное поощрение при выходе на пенсию работников, имеющих особые заслуги перед предприятием;
- частичную компенсацию оплаты найма жилья и коммунальных услуг, за детские дошкольные учреждения;
- дотацию на питание и компенсацию расходов на транспортные услуги;
- содействие в выделении работникам садово-дачных и огородных участков;
- в случае гибели работника предприятия на производстве, а также смерти инвалида, инвалидность которого наступила вследствие трудового увечья (профзаболевания);
- оплату расходов, связанных с погребением, в соответствии с действующим законодательством РФ; выплату семье погибшего (умершего), проживавшей совместно с ним, единовременного пособия в размере не менее его трехмесячного среднего заработка.

Рассмотрим факторы внешней социальной ответственности предприятия:

1. Спонсорство и корпоративная благотворительность.

Спонсорство и корпоративная благотворительность оказывается.

2. Содействие охране окружающей среды.

На предприятии успешно функционирует система экологического менеджмента, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 14001:2004. Цели, утвержденные в "Томскнефти", охватывают все аспекты природоохранной деятельности:

- своевременное выполнение экологических обязательств;

- снижение объемов образования отходов;
- снижение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в том числе выбросов парниковых газов);
- снижение аварийности нефтепроводов;
- восстановление почв;
- энерго- и ресурсосбережение.

3. Взаимодействие с местным сообществом и местной властью; взаимодействие с общественными организациями сотрудничает с широким спектром общественных организаций, строя эти отношения на принципах партнерства, прозрачности, открытости и эффективного достижения поставленных целей. Предприятие сотрудничает с большим количеством ВУЗов страны, помимо этого на предприятии существует. Также АО «Томскнефть» ВНК вносит значительный вклад в развитие регионов деятельности. Через механизм соглашений о социально-экономическом сотрудничестве регионы получают дополнительные средства в бюджет, необходимые для развития их территорий.

АО «Томскнефть» ВНК взаимодействует с основными федеральными органами исполнительной власти, которые занимаются вопросами импортозамещения в России: Правительством Российской Федерации, Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, Министерством энергетики Российской Федерации, Министерством экономического развития Российской Федерации.

Деятельность предприятия вносит значительный вклад в развитие регионов присутствия. Реализуемые проекты дают новый импульс к развитию местных предприятий, социальной сферы, кадров, инфраструктуры, способствуют увеличению инвестиционной привлекательности регионов. Деятельность предприятия можно

охарактеризовать с точки зрения присутствия в различных регионах и их непосредственного взаимодействия.

4. Ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д.

С целью обеспечения постоянного совершенствования результатов в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в АО «Томскнефть» ВНК разработана, внедрена и успешно функционирует Интегрированная система управления, сертифицированная по требованиям международных стандартов ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» и OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности».

Область сертификации Интегрированной системы управления: *«Добыча, подготовка нефти и попутного газа, поддержание пластового давления, внутри промысловая и межпромысловая транспортировка трубопроводом нефтесодержащей жидкости и газа, а также товарной нефти и подготовленного газа».*

Основополагающим документом, устанавливающим вектор функционирования и развития Интегрированной системы управления АО «Томскнефть» ВНК является Политика ПАО «НК «Роснефть» в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

4.1 Определение стейкхолдеров АО «Томскнефть ВНК»

В данном разделе анализируется процесс управления корпоративной социальной ответственностью. В частности, дана краткая характеристика корпоративной социальной ответственности АО «Томскнефть» ВНК». Предложены рекомендации по улучшению управления корпоративно-социальной ответственностью АО «Томскнефть» ВНК».

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как прямое, так и косвенное влияние. Например, к прямым стейкхолдерам относятся потребители или сотрудники компании, а к косвенным – местное население, экологические организации и т.д. Важным представляется то, что в долгосрочной перспективе для организации важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры. Структура стейкхолдеров ОАО «Томскнефть» ВНК представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Стейкхолдеры АО «Томскнефть» ВНК»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Сотрудники и ветераны АО «Томскнефть» ВНК»	Население (включая общественные организации)
Акционеры и инвесторы	Органы государственной власти на федеральном уровне и региональном уровне
Потребители	Средства массовой информации
Поставщики	Другие компании

Структура стейкхолдеров ОАО «Томскнефть» является достаточно типичной. Наибольшее влияние на деятельность ОАО «Томскнефть» оказывают его конечные акционеры: ОАО НК «Роснефть» и ПАО «Газпром нефть», которые устанавливают политику деятельности предприятия, в т.ч. касательно корпоративной социальной ответственности. Кроме того, именно акционеры являются основными покупателями продукции ОАО «Томскнефть».

Важнейшими с точки зрения корпоративной социальной ответственности стейкхолдерами являются сотрудники ОАО «Томскнефть». В настоящее время численность ОАО «Томскнефть» ВНК составляет более 4,3 тысячи человек, средний возраст работников - 37 лет.

Значительное влияние на деятельность компании посредством законодательства оказывают и органы государственной власти.

4.2 Определение структуры программ корпоративной социальной ответственности АО «Томскнефть ВНК»

Элементы программ КСО для персонала:

– коллективный договор обеспечивает конкурентоспособную оплату, льготы и гарантии работающим в местностях, которые приравнены к районам Крайнего Севера, и их семей; северная надбавка, предоставляет право на льготный проезд к месту отдыха и обратно по территории РФ); оздоровительные путевки в санатории РФ(базы отдыха) , а также детские путевки в санатории; выдача абонементов на посещение спортивно-оздоровительных комплексов); выплаты по случаю юбилейной даты рождения; материальную помощь работникам.

– смотр-конкурс «Лучший по профессии» (победитель получает денежную выплату и ценный приз).Каждый год в конкурсе принимает участие более 150 работников Общества, он проводится по девяти основным нефтепромышленным рабочим профессиям: оператор по добыче нефти и газа, оператор товарный ,машинист по закачке рабочего агента в пласт, слесарь-ремонтник (нефтепромышленного оборудования), оператор обезвоживающей и обессоливающей установки, слесарь по ремонту технологических установок, электрогазосварщик, лаборант химического анализа, трубопроводчик линейный. В одном конкурсе с «Лучшим по профессии» проводятся конкурсы на звание «Лучший геолог», и «Лучший технолог», в которых демонстрируют свой профессионализм специалисты цехов добычи нефти и газа;

– комфортный труд (в работе ОАО «Томскнефть» ВНК приоритетны направления: обеспечение качественным полноценным питанием и комфортным проживанием; ввод в эксплуатацию жилых сооружений на

месторождениях; капитальный ремонт жилых и производственных объектов социального статуса ;приобретение бытовой техники для объектов питания, мебели - для промысловых общежитий, спортивных залов и комнат досуга);

– охрана труда (обеспечение сотрудников сертифицированной спецодеждой, спецобувью и прочими СИЗ согласно требований законодательства и корпоративных норм; приведение зданий и сооружений в соответствие с требованиями строительных норм, требований пожарной безопасности; приведение освещения и микроклимата на рабочих местах в соответствие с требованиями санитарно-гигиенических норм; обустройство новых и ремонт имеющихся санитарно-бытовых помещений, помещений для обогрева, отдыха и приема пищи; осуществление обучения сотрудников по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, реагирования в случае аварийных и чрезвычайных ситуаций; осуществление первичных и периодических медосмотров сотрудников; автоматизация и компьютеризация производственного оборудования и рабочих мест; укомплектованность рабочего места и производственных объектов средствами малой механизации и современным электрооборудованием для меньших затрат физического труда).

Элементы программы КСО для ветеранов:

– стандартный социальный пакет: ежеквартальные выплаты, а также в честь юбилеев и праздников: 8 Марта, Защитников Отечества, нефтяной и газовой промышленности, старшего поколения. Санаторно-курортные путевки предоставляются в санатории гг. Сочи, Анапа, Белокуриха, Железноводск, Чажемто и др.;

– текущее оздоровление пенсионеров в Томске и Стрежевом созданы группы здоровья, которые имеют возможность, к примеру, заниматься плаванием в бассейне. В Стрежевом создана лыжная команда «Ветеран» и команда рыбаков-любителей;

– организация художественной самодеятельности: создан хор «Стрежень», ансамбль «Белый свет», другие творческие объединения.

Элементы программы КСО для населения:

– помощь незащищенным категориям населения северных территорий Томской области: ветеранов войны, детей сирот и детей из малообеспеченных семей;

– улучшение инфраструктуры северных территорий Томской области (строительство детских площадок, спортивно-оздоровительного комплекса и т.д.).

Структура программ КСО составляет портрет КСО компании рассмотрена в таблице 8. Выбор программ, а, следовательно, структура КСО зависит от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будет направлены программы.

Таблица 8 – Определение элементов программы КСО АО «Томскнефть» ВНК»

Стейкхолдеры	Элемент	Ожидаемый результат
Сотрудники	- коллективный договор; - смотр-конкурс «Лучший по профессии»; - комфортный труд; - охрана труда.	Повышение мотивации персонала, рост производительности
Население, органы государственной власти на местном уровне	- помощь незащищенным категориям населения северных территорий Томской области; - улучшение инфраструктуры северных территорий Томской области.	Повышение качества жизни населения
Ветераны	- стандартный социальный пакет; - текущее оздоровление пенсионеров; - организация художественной самодеятельности.	Повышение мотивации персонала, появление гордости сотрудников за свою компанию.

Реализуемые мероприятия являются социально значимыми, что соответствует деятельности предприятия и ожиданиям стейкхолдеров.

4.3 Определение затрат на программы корпоративной социальной ответственности АО «Томскнефть»

Ежегодно компания «Томскнефть» тратит существенные суммы на реализацию программ Корпоративной социальной ответственности. Данные по затраченным средствам отображены в таблице 7 и взяты из годового отчета компании. Затраты на мероприятия КСО рассмотрены в таблице 9.

Таблица 9 – Затраты на мероприятия КСО, млн. руб.

Наименование мероприятия	Стоимость реализации на планируемый период
Коллективный договор	6
Смотр-конкурс «Лучший по профессии»	0,5
Повышение комфортности труда	680
Охрана труда	850
Социальный пакет для ветеранов	16
Текущее оздоровление пенсионеров	2
Организация художественной самодеятельности	3,2
Помощь незащищенным категориям населения северных территорий Томской области	26
Улучшение инфраструктуры северных территорий Томской области	580
Природоохранные мероприятия	2980
Итого:	5144

Таким образом, социальная политика ОАО «Томскнефть» ВНК направлена как на мотивацию персонала, так и на соблюдение интересов прочих стейкхолдеров (в частности на поддержку региона, в котором Общество ведет свою деятельность). Значительная часть денежных средств направляется на природоохранные мероприятия.

Заключение

Метрологическое обеспечение в нефтегазовой отрасли играет важную роль, поэтому многие предприятия ставят перед собой задачу повышать эффективность своей деятельности в области метрологии. Поэтому для успешного развития нефтегазодобывающего предприятия так важно внедрять в свою деятельности современное высокотехнологическое оборудование, которое существенно повлияет на производственный процесс в целом.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы было обосновано повышения экономической эффективности метрологического обеспечения на производственных объектах, а также был выбран оптимальный вариант поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК.

Были проанализированы теоретические аспекты оценки экономической эффективности по метрологическому обеспечению производства, выявлены показатели экономической эффективности метрологического обеспечения. Таким образом, анализ эффективности, в особенности, в области метрологического обеспечения является неотъемлемой частью производственной деятельности любого предприятия. В случае с метрологическим обеспечением экономическая эффективность подразумевает некий уровень экономии живого труда в производстве, который соизмерим с возникающими затратами.

Также было рассмотрено обоснование внедрения нового поверочного оборудования на предприятии нефтегазовой отрасли, а также были проанализирован возможный экономический эффект от внедрения новой системы поверки манометров в АО «Томскнефть» ВНК. Полученные сведения показали, что оптимизация в области метрологического обеспечения, касающаяся именно внедрения нового поверочного оборудования приведет к минимизации затрат на подрядные организации, которые оказывают услуги по проведению поверки средств измерений.

Для оптимизации временных и финансовых затрат в АО «Томскнефть» ВНК было оценено несколько вариантов по внедрению новой системы поверки манометров двумя разными вариантами.

Первый вариант поверки с выездом поверителя на производственный объект оказался экономически нецелесообразным, так как такой вариант предусматривает не только оснащение помещения необходимым дорогостоящим оборудованием, но и выезд специалиста на производственные объекты. Выезд специалиста должен осуществляться минимум несколько раз в месяц, а это приведет к затратам на транспортные услуги, а при условии, что специалистов не хватает и на сегодняшний момент при текущей ситуации, то такой вариант поверки экономически неэффективен.

Второй предложенный вариант поверки с применением метрологических стендов оказался выгодней, так как метрологический стенд более функционален, поверка может осуществляться полностью автоматизировано.

Подводя итоги проведенного исследования был составлен проект паспорта производственной эффективности АО «Томскнефть» ВНК для инвестирования в экономически выгодный вариант. Расчет по оснащению метрологическими стендами объекты АО «Томскнефть» ВНК показал, что экономический эффект наступает уже на следующий год, так как разовая закупка метрологических стендов позволит предприятию экономить порядка 4 000 000 руб. ежегодно на проведении поверки, ремонтных работ и логистики. Также показатели эффективности у проекта по оснащению метрологическими стендами выше, поэтому стоит судить об перспективности реализации.

Таким образом, можно отметить, что важно повышать экономическую эффективность на предприятии в области метрологического обеспечения, так как это позволит повысить качество продукции и услуг, сократить затраты и время на метрологические и сервисные работы.

Список использованных источников

1. Акулич. В. В. Оценка эффективности торговой деятельности / В. В. Акулич // Планово – экономический отдел: Специализированный журнал для экономистов. – 2016. – №2. – с. 52–54.
2. Сеницына Т. А. Оценка эффективности системы управления промышленным предприятием – целевой подход : дис. канд. экон. наук : 08.06.01 / Сеницына Т. А. – Одесса : ОГЭУ, 2004. – 187 с.
3. Абрютин, М. С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: учебник / С. М. Абрютин, А. В. Грачев. – М.: Дело и Сервис, 2015. – 180 с.
4. Шешукова Т. Г. Совершенствование методики анализа экономического потенциала хозяйствующего субъекта: монография / Т. Г. Шешукова, Е. В. Колесень; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2013. – 196 с.
5. Шанин И. И., Безрукова Т. Л. , Борисов А. Н. Классификация показателей оценки эффективности экономической деятельности промышленного предприятия // Общество: Политика, Экономика, Право. - 2012. – №1. – с. 73-80.
6. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 367. – (Высшее образование)
7. Кантор Е. Л. Экономика предприятия: учебн. пособие для ВУЗов / Е. Л. Кантор, Г. А. Маховикова. – СПб: Питер, 2011. – 224 с.
8. Калиева О. М. Факторы, влияющие на экономическую эффективность деятельности предприятия / — Текст : непосредственный // Инновационная экономика : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). — Казань : Бук, 2014. — С. 93-96.
9. Горин С. В. Организационно – управленческие проблемы развития малого предпринимательства / С.В. Горин // Экономика и право. – 2014. – № 3

10. Гавриш В. В. Экономика организации: учеб. пособие для студентов вузов / В. В. Гавриш, Е. Г. Григорьева; СИБ. федерал. ун-т. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 290 с.
11. Котова. Н. Н. Оценка эффективности бизнеса организации / Н. Н. Котова // Вестник ЮУрГУ. Сер. Экономика и менеджмент. – 2014. – № 2.
12. Евдокимова Т. В. Анализ генезиса теоретических подходов к понятию и оценке эффективности // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2013. – №3
13. Панфиль Л. А., Мартанзина Е. Э. Оценка эффективности деятельности предприятия // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №7
14. Китчат И. Н., Кучер В. А., Методы планирования и управления эффективностью предприятия [Электронный ресурс] // – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36787622> (дата обращения: 19.04.2020)
15. Гринев А. В. Организация и управление на предприятии. – Х., 2004
16. Шегда А. В., Литвиненко Т. Н., Нахаба М. П. «Экономика предприятия». – К., 2009.
17. Елкина О. С., Елкин С. Е., Экономическая эффективность: современные подходы к моделированию стоимостного управления [Электронный ресурс] // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-effektivnost-sovpemennye-podhody-k-modelirovaniyu-stoimostnogo-upravleniya> (дата обращения: 19.04.2020)
18. Безуглый А. Ю. Оценка экономической эффективности деятельности нефтегазодобывающих предприятий [Электронный ресурс] // – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20697000> (дата обращения: 19.04.2020)
19. Бондин, И. А. Повышение экономической эффективности производства на основе совершенствования [Текст]: учебник / А. И. Бондин. – М.: Финансы, 2011. – 200 с.
20. Гуцин В.В., Овчинников А.А. Инвестиционное право. Учебник. 2015

21. Дроздова И.И. Оценка экономической эффективности метрологического обеспечения производственного процесса. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Экономика метрологического обеспечения» - М.: МИИТ, 2008. – 33 с.
22. Кантор Е.Л., Кантор В.Е. Методы определения экономической эффективности промышленного производства [Электронный ресурс] // – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23292344> (дата обращения: 21.04.2020)
23. Графова Г.Ф. Дисконтированный экономический эффект как основной показатель оценки инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diskontirovannyy-ekonomicheskiy-effekt-kak-osnovnoy-pokazatel-dlya-otsenki-investitsionnyh-proektov> (дата обращения: 21.04.2020)
24. Капитальные затраты или операционные расходы (CAPEX или OPEX)? [Электронный ресурс] // – URL: <https://finotchet.ru/articles/970/> (дата обращения: 21.04.2020)
25. Замиралова Е. В. Экономика качества, стандартизации и сертификации: Курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения. - Красноярск.: СибГТУ. - 2014. - 105 с.
26. Лукашов Ю. Е., Маликова Х. О., Сковородников В. А., Концептуальный подход к проблемам совершенствования метрологического обеспечения в РФ
27. Лежнина И. А., Уваров А. А. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / И. А. Лежнина, А. А. Уваров; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 120 с
28. ГОСТ 1.25-76 Метрологическое обеспечение, основные положения (не действует на территории РФ)
29. Никуличева Н. Г. Метрологическое обеспечение и контроль качества материалов и изделий: монография / Н. Г. Никуличева [и др]; под общей

редакцией д.т.н., проф. В. Т. Прохорова. – Шахты: Изд-во ГОУ ВПО «ЮРГУЭС», – 164 с

30. РМГ 29-13 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения/ Рекомендации по межгосударственной стандартизации.

31. Официальный сайт АО «Томскнефть» ВНК [Электронный ресурс] // – URL: <https://www.tomskneft.ru> (дата обращения: 22.04.2020)

32. Главный форум метрологов. Задачи метрологического обеспечения производства // – URL: metrologu.ru/info/metrologia/metrologicheskoe_obespechenieproizvodstva/zadachi-mop.html (дата обращения: 22.04.2020).

33. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке" (в редакции, актуальной с 10 февраля 2019 г., с изменениями и дополнениями, внесенными в текст, согласно приказу Минпромторга России от 28.12.2018 г. № 5329)

34. Локально-нормативный документ АО «Томскнефть» ВНК «О порядке проведения поверки средств измерений»

35. ФБУ «Томский ЦСМ» [Электронный ресурс] // – URL: <http://tomskcsm.ru> (дата обращения: 23.04.2020)

36. Технико-экономическое обоснование аккредитации на право поверки СИ.

37. Прейскурант на оказание транспортных услуг ООО «Автосоюз»

38. Прейскурант на оказание ремонтных работ ООО ИК «СИБИНТЕК» [Электронный ресурс] // – URL: <http://sibintek.ru> (дата обращения: 23.04.2020)

39. ГОСТ Р 8.906-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Манометры показывающие. Эталонные средства измерений. Метрологические требования и методы испытаний

40. Метрологические стенды(комплекты рабочих мест для поверки средств измерений) [Электронный ресурс] // – URL: <https://ria-stk.ru/mi/adetail.php?ID=82762> (дата обращения: 26.04.2020)
41. Стратегия «Роснефть-2022» [Электронный ресурс] // – URL: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2017/ru/strategy/strategy-2022/index.html> (дата обращения: 26.04.2020)
42. Официальный сайт фирмы «ТЕККНОУ» [Электронный ресурс] // – URL: <https://www.tek-know.ru> (дата обращения: 26.04.2020)
43. Академия стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс] // – URL: <http://www.asms.ru> (дата обращения: 26.04.2020)

Приложение А

(обязательное)

Сравнительная характеристика методов оценки эффективности деятельности предприятия

Название метода	Содержание	Достоинства и недостатки
Методы сравнения	Эти методы позволяют дать характеристику уровня эффективности управления деятельностью предприятия по выявленным отклонениям фактических значений от базовых	Недостаток-неоднозначная интерпретация уровня эффективности управления деятельностью предприятия
Методы группировок	Предусматривает выделение среди совокупности исследуемых предприятий однородных групп по любыми общими признаками.	Преимущество - позволяет осуществить рейтинговую оценку эффективности деятельности предприятия.
Методы рейтинговых оценок	К данной группе относятся: метод создания рейтинга с помощью ряда показателей, метод кластерного анализа, балансовый метод.	Недостаток - необходимость применять для рейтинговой оценки показателей одинаковой направленности.
Методы математической статистики	Позволяют построить модель, в которой отражены зависимость одного показателя от совокупности других, его определяющие.	Недостаток - используются только при наличии функциональной зависимости между показателями.
Матричные методы	Дает обобщающую оценку эффективности производственно-хозяйственной деятельности	Преимущество - универсальный инструмент для оперативного проведения оценки эффективности

	предприятия.	<p>деятельности предприятия и его структурных подразделений.</p> <p>Недостаток - применяется только для оценки эффективности производственной и финансовой деятельности.</p>
Ранговые методы	Представляет собой нормативную систему показателей, которая упорядочивает показатели путем присвоения им соответствующих закономерностей соотношений темпов их роста.	<p>Недостатки: не позволяет однозначно оценить уровень эффективности управления деятельностью; не всегда есть возможность построить такую систему показателей из-за того, что рост эффективности в условиях нестабильности и неопределенности внешней среды осуществляются не всегда.</p>
Методы экспертных оценок	Представляет собой систему нейросетевых вычислений.	<p>Преимущество - возможность использования большого количества исходной информации.</p> <p>Недостатки: непрозрачность и отсутствие объяснений полученных результатов; необходимо большое количество данных для построения адекватной нелинейной зависимости</p>

	<p>Диагностические экспертные системы предназначены для изучения причин, вызвавших неудовлетворительное состояние предприятия.</p>	<p>Преимущество: позволяют моделировать механизм мышления человека для решения задач в соответствующей предметной области;</p> <p>Недостаток - возникает необходимость оценки информации, не имеющей формализованной оценки</p>
<p>Метод нечеткой логики эксперта</p>	<p>Позволяет осуществить оценку эффективности деятельности предприятия с учетом не только количественной, но и качественной информации.</p>	<p>Достоинство - позволяет устранить недостатки методов оценки эффективности деятельности, основанные на расчете и оценке финансовых показателей</p>

Приложение Б

(обязательное)

Расчет стоимости доставки оборудования

№ п/п	Наименование грузоперевозящей техники	Грузоподъемность, тн	Вес техники, тн	Перевозимый груз				кол-во рейсов	кол-во на 1 рейс			тариф перевозки		стоимость переправы			Итого
				Наименование	вес ед-цы, тн	кол-во единиц	всего вес груза тн		км	час	ПР Г	за 1 км	за 1 час	кол-во тн	ст-ть за 1 тн	всего стоимость	
Автоперевозки																	
1	ГАЗ 37053С (бортовой)	1,3	2	<i>приборы КИП и А</i>	1	1	3	3	440	11,00		11,09	530,2	3	240	720,00	34 295,40
2	ГАЗ 37053С (бортовой)	1,3	2	<i>своим ходом</i>	0	1	2	3	440	11,00		11,09	530,2	2	240	480,00	33 575,40
				ИТОГО													67 870,80

Приложение В

(обязательное)

Товарно-коммерческое предложение для расчета экономической эффективности

Метрологический стенд для поверки средств измерения давления **Кодировка стенда: МСПКМ-ПГ-4000-1ДИ-6-600-70**

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Рабочее место в составе: - стол с габаритами ДхВхШ 2000х1050х950 мм, со столешницей стойкой к химическим и механическим повреждениям; - тумба металлическая подвесная с тремя выдвижными ящиками с центральным замком; - две перфорированные задние панели для навешивания инструментов и лотков; - приборная консоль для установки оборудования различных габаритных размеров; - светодиодные лампы освещения рабочей поверхности; - кнопка аварийного выключения питания стенда; - нерегулируемые ИП 24 В, 36 В; - защитные автоматические выключатели (3 шт.) - автоматический выключатель дифференциального тока (УЗО); - гибкий кабель электрического питания (3 м) с ЕВРО-вилкой с заземлением; - рокерные выключатели для питания отдельных приборов; - ЕВРО розетки 220 В с заземлением и шторками - 6 шт.; - узел заземления стола; - кресло подкатное.	1
2	Пневматическая панель для контроля и регулировки подачи сжатого воздуха подаваемого к калибратору давления и прямой подачи питания к стойке ТСК-600-5В. Панель состоит из: - клапанов открытия/закрытия линии подачи давления - контрольного манометра - регулятора давления	1
3	Панель срабатывания уставок электроконтактных манометров. Количество каналов: 4 Количество уставок на канал: 2	1
4	Калибратор давления СРС4000 встроенный в приборную консоль. В калибратор установлены эталонные преобразователи: - диапазон 0 ... 600 кПа погрешность: 0,02% ВПИ Для поверки очищенных, без остатков частиц грязи и влаги СИ давления.	1
5	Мультиметр многоканальный ЭЛМЕТРО-Кельвин встроенный в консоль стенда Диапазоны измерений тока: 25 мА; Погрешность: $65 \times 10^{-6} + 0,25$ мкА; Диапазоны измерений напряжения: 200 мВ, 1,1В; Погрешность: $50 \times 10^{-6} + 2$ мкВ;	1
6	Регулируемый источник питания GPR-76030D Диапазон: 60 В, 3 А	1
7	HART-USB-модем MicroLink в комплекте с конфигурационным программным обеспечением PACTware.	1

8	Компрессор ТК-10-9 Выходное давление: 0,85 МПа	1
9	Стойка-коллектор ТСК-600-5В Диапазон: 0...60 МПа Рабочая среда: вода Плавная регулировка Выходные порты: 5 шт быстросъёмные соединения М20х1,5	1
10	Цифровой манометр ЦМ-200 Диапазон: 0...60 МПа Погрешность: 0,1% ВПИ Штуцер присоединения: М20х1,5 наружная	1
11	Стойка-коллектор пневматическая СКП-600-8-0-0 Рабочее давление: до 60 МПа Рабочая среда: воздух Выходные штуцеры: 8 шт. М20х1,5 быстросъёмные Стойка оснащена фильтром-грязеуловителем.	1
12	Ноутбук с установленной ОС Windows 10 Pro В комплекте с мышкой.	1
13	Программное обеспечение АРМ Теккноу. Предназначено для поверки и калибровки средств измерения давления (до 8 разного типа, диапазона и класса точности) в автоматическом, полуавтоматическом или ручном режиме, расчёта погрешности измерений, создания базы данных поверяемых приборов и эталонов, архивирования протоколов поверки/калибровки. Сертифицировано по ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015.	1
14	Стол подкатной серии Альянс АЛ-ПС	1
15	Шкаф для хранения документации и инструмента	1
16	Комплект крючков (5 шт.)	1
17	Подставка для хранения манометров.	1
Цена без НДС, руб		2 700 000
в том числе НДС, руб		540 000
Цена с НДС, руб		3 240 000

Всё измерительное оборудование включено в Госреестр СИ РФ и поставляется со свидетельством о поверке.

Гарантия: 12 месяцев. Срок поставки: 16-18 недель. Условия оплаты: согласно условий договора. Производитель: АО «Теккноу», Россия.

► **АО «ТЕККНОУ»** 196066, Санкт-Петербург Московский проспект, 212 БЦ
«Московский», офис 0012 Т: +7 (812) 324-56-27 Е: info@tek-know.ru www.tek-know.ru

Приложение Г

(обязательное)

Расчет экономической эффективности поверки на метрологический стандах

Показатель	Ед. изм.	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	Источник данных:
Текущая ситуация								
Проведение поверки технического манометра в СФ "Томский ЦСМ"	млн.руб/шт	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	0,00012	Прейскурант ФБУ «Томский ЦСМ» за 2018 г. (распространяет свое действие на 2020 г.)
Проведение поверки электроконтактного манометра в СФ "Томский ЦСМ"	млн.руб/шт	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	0,00020	Прейскурант ФБУ «Томский ЦСМ» за 2018 г. (распространяет свое действие на 2020 г.)
Проведение ремонта электроконтактного манометра типа ДМ2005 в ООО ИК «СИБИНТЕК»	млн.руб/шт	0,00094	0,00094	0,00094	0,00094	0,00094	0,00094	Прейскурант цен ООО ИК «СИБИНТЕК» 2020 г.
Проведение ремонта технического манометра в ООО ИК «СИБИНТЕК»	млн.руб/шт	0,00046	0,00046	0,00046	0,00046	0,00046	0,00046	Прейскурант цен ООО ИК «СИБИНТЕК» 2020 г.
Проведение ремонта электроконтактного манометра типа ВЭ-16рб в ООО ИК «СИБИНТЕК»	млн.руб/шт	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	Прейскурант цен ООО ИК «СИБИНТЕК» 2020 г.
Количество технических манометров в АО "Томскнефть" ВНК	шт	1 691	1 842	1 453	1 758	1 625	1 796	Цеховые данные
Количество электроконтактных манометров ДМ2005 в АО "Томскнефть" ВНК	шт	1 250	1 112	1 221	1 236	1 146	1 236	Цеховые данные

Количество электроконтактных манометров ВЭ-1брб в АО "Томскнефть" ВНК	шт	1 665	1 670	1 660	1 675	1 665	1 655	Цеховые данные
Итого по ремонту	млн. руб.	3,04	2,98	2,89	3,06	2,91	3,06	
Итого по поверке	млн. руб.	0,79	0,78	0,76	0,80	0,76	0,80	
Транспортные расходы на доставку оборудования	млн. руб.	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	Тарифные ставки ООО "Автосоюз" для ГАЗ
Итого	млн. руб.	4,31	4,24	4,13	4,34	4,15	4,35	
Ожидаемая ситуация								
Капитальные затраты								
Приобретение 4-х метрологических стенда	млн.руб/шт	10,80						Средняя стоимость на метрологические стенды фирмы "ТЕККНОУ". Возможность использования стенда всеми подразделениями
Операционные затраты								
Специализированное обучение по курсу «Поверка и калибровка средств теплотехнических измерений (давления, температуры, расхода)» на 6 специалистов	млн. руб.	0,96						Прейскурант на курсы в "Академии стандартизации, метрологии и сертификации" (с учетом затрат на перелет, проживание и командировочные расходы)
Расчет экономического эффекта:								
Потенциальный положительный эффект	млн. руб.	0						Расчет
Капитальные расходы	млн. руб.	-10,80						Расчет
Снижение эксплуатационных затрат	млн. руб.	3,35	4,24	4,13	4,34	4,15	4,35	Расчет
Экономический эффект	млн. руб.	-7,45	4,24	4,13	4,34	4,15	4,35	