

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ

Кафедра социально-экономической географии и природопользования

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЕМ  
ЗАИМСТВОВАНИЯ

и.о.заведующего кафедрой

к.г.н., доцент

 И.Д. Ахмедова

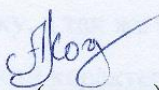
 2017

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**  
ВОЗМОЖНОСТИ ДИВЕРСИФИКАЦИИ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ЧЕРЕЗ  
ВНЕДРЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОЦЕНКЕ РАЦИОНАЛЬНОГО  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ТЮМЕНСКОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНОГО  
ЦЕНТРА ПУБЛИЧНОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ  
«РОСНЕФТЬ»)

05.04.06 Экология и природопользование

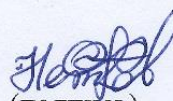
Магистерская программа «Рациональное природопользование»

Выполнил (а) работу  
студент(ка) 2 курса  
очной формы обучения

  
(подпись)

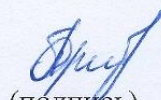
Хохлова  
Алёна  
Андреевна

Научный руководитель  
к.г.н.,

  
(подпись)

Петров  
Юрий  
Владимирович

Рецензент  
к.г.н., ведущий специалист  
отдела экологических проектов,  
НАО «СибНАЦ»

  
(подпись)

Притужалова  
Ольга  
Александровна

Тюмень 2017

## АННОТАЦИЯ

Ключевые слова: рациональное природопользование, экологическая служба, экологический менеджмент, экологический имидж, диверсификация.

Данная выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) содержит описание специфики предприятий научно-исследовательского профиля, а именно центров по изучению керна (горных пород) и модель внедрения обособленных экологических служб в структуре подобных предприятий (лабораториях, научных центрах).

Первая глава описывает действующие на территории г. Тюмень научно-исследовательские центры по изучению керна, добывающего с нефтегазоносных скважин России в целях дальнейшей оценки их рентабельности. Также первая глава содержит характеристику исследуемого предприятия и его направления деятельности.

Вторая глава раскрывает характеристику воздействия на окружающую среду в ходе производственной деятельности подобных предприятий, экологическую деятельность в настоящее время, а также предпосылки создания обособленной структуры по рациональному природопользованию (экологической службы).

В третьей главе описаны предложения по внедрению структуры по рациональному природопользованию (экологической службы), а именно, описано место её в структуре деятельности исследуемого предприятия, предложено типовое положение для внедряемой экологической службы, а также разработаны рекомендации для дальнейшего развития в данном направлении.

В заключительной четвертой главе была дана комплексная оценка внедряемой структуры по рациональному природопользованию, которая включала в себя экономическую и экологическую оценку, а также эффект экологического имиджа.

Данная работа носит практический характер и предложения, представленные в ней, могут быть внедрены в подобных исследуемому объекту предприятиях.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ	
1. 1 Характеристика профильных научных центров по изучению керна в г. Тюмень.....	6
1. 2 Основные характеристики.....	8
1. 3 Направления деятельности.....	9
ГЛАВА 2 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ПО ООС И ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ НОВОЙ СТРУКТУРЫ	
2. 1 Описание деятельности группы по ОТ, ПБ и ООС.....	14
2. 2 Предпосылки создания обособленной структуры по рациональному природопользованию.....	19
2.2.1 Политический.....	19
2.2.2 Экономические.....	20
2.2.3 Социальные.....	20
2.2.4 Экологические.....	21
ГЛАВА 3 ОПИСАНИЕ ВНЕДРЯЕМОЙ СТРУКТУРЫ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ	
3. 1 Место структуры по рациональному природопользованию в деятельности предприятия.....	23
3. 2 Положение внедряемой структуры.....	25
3. 3 Рекомендации по внедрению обособленной экологической службы.....	25
3.3.1 Рекомендации по внедрению СЭМ.....	26
3.3.2 Рекомендации по организации работы экологической службы.....	28
3.3.3 Предложения по внедрению раздельного сбора мусора.....	29
ГЛАВА 4 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВНЕДРЯЕМОЙ СТРУКТУРЫ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ	
4. 1 Экономическая оценка.....	31
4. 2 Экологическая оценка.....	32
4. 3 Имиджевый эффект.....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	34
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А	

## ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом роль, значение и, что немало важно, престиж состояния экологии в окружающей среде становится всё больше и больше. Отдельным направлением создания устойчивого развития компании можно назвать разработку и внедрение системы экологического менеджмента (далее СЭМ), согласно серии стандартов ГОСТ Р 14000, которое так же связано с внедрением деятельности по рациональному природопользованию – экологической службой.

Внедрение СЭМ, кроме всего прочего, так же является повышением конкурентоспособности на том или ином отдельно взятом субъекте хозяйственной деятельности.

В данный момент экологическая деятельность на предприятиях, это, прежде всего:

- Рациональное природопользование;
- Экологизация технологии производства и продукции;
- Охрана окружающей среды;
- Информационное обеспечение производственной и природоохранной деятельности.

В основном все эти направления реализуются на промышленных предприятиях, но хотя стоит учитывать, что воздействие на ОС оказывают и другие хозяйствующие субъекты, такие как научно-исследовательские центры.

Создание обособленной структуры, а также внедрение СЭМ на предприятии, позволит не только обеспечить надёжную и достоверную информацию о воздействии предприятия на ОС, обратную связь с потребителя по вопросам «экологичности» производимой продукции и возникновению экологического риска при её выпуске, но и повысит уровень и ответственность работников в области экологических знаний. [20]

Вопросы экономической эффективности от внедрения и функционирования системы экологического менеджмента на промышленных предприятиях рассматривались ранее в работах: Гринина А.С., Даймана С.Ю., Елкиной Л.Г., Игнатъевой М.Н., Карпович А.П., Качаловой А.А., Масленниковой И.С., Мацута В.Д., Мочаловой Л.А., Орехова Н.А., Пахомовой Н.В., Рахлина К.М., Реймерс Н.Ф., Рихтера К.К., Свиткина М.З., Струковой Е.Б., Тимофеевой С.С., Трифионовой Т.А., Хабаровой Е.И., Холиной В.Н., Эндреса А., Яндыганова Я.Я. и др.

Но, тем не менее, несмотря на значительный объем исследуемых работ, вопрос об определении экономической эффективности для предпринимателей от внедрения системы экологического менеджмента до сих пор не изучен в полной мере и остаётся

актуальным. Существует необходимость показать руководству предприятия зависимость экономических, экологических и социальных показателей работы предприятия от внедрения системы экологического менеджмента.

Итогом данной работы станет создание нового направления в структуре деятельности одного из научных центров в г. Тюмени – ООО «Тюменский нефтяной научный центр», что отражает тема данной выпускной квалификационной работы.

Таким образом, из названия работы следуют цели, задачи, предмет и объект будущего исследования.

**Цель работы** – разработать модель организационной структуры по рациональному природопользованию в структуре деятельности профильных организаций по изучению ядра (лабораторий, научных центров) на примере ООО «Тюменский нефтяной научный центр».

**Задачи:**

1. Изучить специфику организации, дать обоснование создания нового экологического направления на предприятии;
2. Выявить все предпосылки создания данного направления (экономические, политические, социальные, экологические);
3. Полное описание создаваемого направления/ структуры, в том числе определить место данного направления в структуре деятельности предприятия, создание положения для внедряемого направления, реализация на практике и экспериментальный ввод структуры;
4. Дать экономическую и экологическую оценку (экономический и экологический эффект) данной организационной структуры, оценить потенциал предприятия в данном направлении, таким образом дать оценку перспективам диверсификации структуры предприятия, благодаря внедрению нового направления, а так же оценить имиджевый эффект.

**Объектом исследования** является ООО «Тюменский нефтяной научный центр», **предметом** выступает создание экономических, политических, социальных и экологических предпосылок для создания организационной структуры по рациональному природопользованию в структуре деятельности ООО «ТННЦ»

Достижение цели и решение задач работы обеспечены использованием научных методов и приемов системно-структурного анализа, экономико-математической статистики, диалектического метода, метода экспертных оценок, методы моделирования.

Информационной базой исследования послужили Законы Российской Федерации, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, официальные статистические

материалы РФ, справочные и нормативные материалы, а также результаты исследования деятельности промышленных предприятий региона, проведенные автором.

Научная новизна работы заключается в разработке теоретических положений и методических рекомендаций по организации и внедрению обособленной экологической структуры на предприятии.

В течение обучения по магистерской программе «Рациональное природопользование» было написано и опубликовано три научные статьи, две из которых написаны на основе магистерской диссертации:

1. «Планирование комплексного развития эколого-экономической модели природопользования в границах сформировавшейся территориально-общественной системы г. Сосногорск»; статья опубликована в «Сборник статей XII Большого Географического Фестиваля» СПбГУ 2016;

2. Обоснование создания экологической службы в научных центрах; статья направлена на публикацию в международный научный журнал «Science time»;

3. Обоснование внедрения системы экологического менеджмента в научных центрах; статья направлена на публикацию в международный научный журнал «Science time».



## ГЛАВА 1

### СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

#### *1. 1 Характеристика профильных научных центров по изучению керн в г. Тюмень*

Лишь только при детальном и своевременном исследовании извлеченного горного материала (керн) при бурении нефтегазоносных скважин, возможно эффективное ведение геологоразведочных работ. Керн является основным носителем достоверной информации о недрах Земли.

Создание геологических моделей нефтяных и газовых месторождений, прогнозирование распространения ловушек углеводородов и их покрышек должно опираться на результаты исследования керн, позволяющие получить достоверные сведения о строении нефтегазовых комплексов, о составе и генезисе отложений, о характере насыщения и других свойствах пород-коллекторов.

Научные центры, занимающиеся детальным исследованием керн и его хранением, подобные объекту исследования, называются «кернохранилище». Особенностью их является то, что они исследуют геологический материал (керн), полученный из недр Земли.

Крупные центры состоят из комплекса зданий и сооружений складского и лабораторного типа, предназначенных для централизованного хранения кернового материала, проведения специалистами комплекса первичных исследований керн, а также систематизации результатов этих исследований.

В г. Тюмень самыми крупными такими центрами являются «Тюменский нефтяной научный центр» (ПАО НК «Роснефть») и «СургутНИПИнефть» (ОАО НК «Сургутнефтегаз»)

Также в городе существует ряд компаний, занимающихся исследованиями керн, но не имеющие кернохранилище в своём составе, к таким относятся: «Сибирский научно-исследовательский институт нефтяной промышленности», «Тюменская центральная лаборатория», «Сибирский научно-аналитический центр» и «ТюменьНИИгипрогаз» и др. (Рисунок 1) Данные организации оснащены необходимым оборудованием для стандартных и специальных петрофизических исследований керн.

Рисунок 1 – Картограмма расположения профильных научных центров по изучению керн в г. Тюмени (составлена автором работы на основе картограммы г. Тюмень)

Таким образом, исходя из представленной картосхемы, мы видим, что все профильные организаций располагаются в черте города и способны оказывать влияние на окружающую среду.

Наибольшее негативное воздействие на окружающую среду подобные предприятия оказывают в ходе экстрагирования керна. Этот процесс подразумевает за собой очистку порового пространства породы от содержащихся в ней нефти, битумов, а также солей в процессе подготовки образцов керна для проведения различных исследований. Для очистки образцов используются аппараты Сокслета (Рисунок 2). В качестве растворителей используется хлороформ или спиртобензольная смесь в соотношении 1:1. [4]

#### Рисунок 2 – Аппараты Сокслета для экстрагирования из горных пород нефтей и битумов

Экстрагирование может продолжаться от нескольких часов до нескольких суток и более. В ходе экстракции в воздухе рабочей зоны образуются пары вредных веществ, которые фильтруются, благодаря мощным установкам, за счёт чего выброс загрязняющих веществ в атмосферу минимизируется, но сказать, что он отсутствует, нельзя.

Так же источниками загрязнения атмосферы являются вентиляционные системы лабораторий и складов химреактивов. В атмосферу поступают пары летучих компонентов химических реактивов, проб углеводородных образцов, пыль проб грунтов.

Далее подробно описана вся специфика деятельности подобных предприятий на примере ООО «Тюменский нефтяной научный центр».

#### *1.2 Основные характеристики*

ООО «Тюменский нефтяной научный центр» - дочернее общество ПАО «НК «Роснефть» занимающееся полным циклом подготовки и сопровождения разработки активов компании, расположенных в Западной и Восточной Сибири, Волго-Уральском регионе, в Арктике, Бразилии и Вьетнаме.

Тюменский нефтяной научный центр (далее ТННЦ) был создан в 2000 году, как региональное научное подразделение Тюменской Нефтяной компании (ТНК-ВР) в области решения основных задач геологоразведки и проектирования разработки. [6] На сегодняшний день и вот уже более пяти лет он входит в состав Корпоративного научно-проектного комплекса ПАО «НК «Роснефть» (КНПК).

ТННЦ – динамично развивающийся научно-исследовательский центр, являющийся одним из крупнейших региональных центров в области геологии и разработки нефтяных, газоконденсатных и газовых месторождений. Основными областями компетенций центра



являются: исследования керна и пластовых флюидов, обработка и интерпретация сейсмике, петрофизическое и геологическое моделирование, управление запасами, проектирование и мониторинг разработки месторождений, сопровождение бурения скважин. В настоящее время в Тюменском нефтяном научном центре сопровождается пять основных крупных проектов: Уватский проект, Большехетский проект, Верхнечонский проект, газовый проект РОСПАН Интернешнл, Русское месторождение. Центр исследований керна ТННЦ превратился в один из самых инновационных корпоративных лабораторных центров в РФ.

Современный коллектив ТННЦ – более 800 высококвалифицированных специалистов, в том числе 2 доктора наук, 56 кандидатов наук, более 50 молодых специалистов, экспертный совет и шесть функциональных сообществ.

Тюменский нефтяной научный центр является мощной научно-исследовательской структурой, незаменимой при последующем освоении природных богатств России. В планах дальнейшего развития Центра расширение научной базы, активное применение инновационных технологий, поиск новых оптимальных моделей, геологоразведки и разработки месторождений.

### *1.3 Направления деятельности*

Производственная деятельность ООО «ТННЦ» осуществляется на двух производственных площадках расположенных в городе Тюмени по следующему адресу:

- г. Тюмень, ул. Осипенко, 79/1 – административное здание, на данной площадке выполняются проектно-изыскательские работы. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – отсутствуют, в связи с чем, площадка в данном проекте не учитывается.

- г. Тюмень, ул. Горького, 42 – лабораторный корпус, на данной площадке выполняются научно-исследовательские, лабораторные работы. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 30 м в юго-восточном направлении от территории площадки.

Одним из департаментов ООО «ТННЦ» является Центр исследования керна» (керна - образец горной породы, извлеченной из скважины) (далее «ЦИК»), который и рассматривается в качестве предмета исследования.

Центр исследований керна включает в себя 7 отделов:

- Отдел анализа керна;
- Отдел литологии;
- Отдел петрофизики;
- Отдел подготовки и первичной обработки керна;

- Отдел пластовых флюидов;
- Отдел технического обслуживания;
- Отдел физики пласта. (Рисунок 2)

Рисунок 3 – Схема отделов Центра исследований керна (составлена автором работы)

Лабораторный центр ТННЦ по исследованию керна реализует полный цикл работы с керновым материалом месторождений НК «Роснефть», начиная от транспортировки керна с месторождений, заканчивая проведением широкого спектра разнообразных исследований для нужд заказчиков из добывающих предприятий, а также других подразделений Компании.

*Отдел транспортировки и первичной подготовки керна*

После бурения скважины и взятия образцов кернового материала специалисты Лабораторного центра обеспечивают транспортировку взятых образцов до Кернохранилища, проводят учет поступившего материала, его систематизация и подготовку к долговременному хранению. Керна размещаются в отдельных контейнерах, проводится его индексация, что впоследствии обеспечит оперативный доступ к образцам для проведения исследований.

*Отдел седиментологии и литологических исследований*

Седиментологические исследования направлены на изучение процессов и явлений, контролируемых формирование отложений и ограничивающих их слоевых поверхностей, а также на выявление механизмов и путей распределения осадков в седиментационном бассейне.

*Отдел петрофизических исследований.*

После выполнения профильных исследований на полноразмерном керне, изготовления, экстракции, обессоливания и сушки образцов на них проводится комплекс стандартных петрофизических исследований. Сначала определяется пористость и проницаемость на образцах различного диаметра (1 дюйм, 30 мм, 1,5 дюйма, 80 мм и 100 мм). Результаты этих исследований используются для подсчета запасов, количественной интерпретации ГИС, получения информации о нефтенасыщенности, выбора коллекций образцов для проведения специальных петрофизических исследований и потоковых экспериментов, определения анизотропии проницаемости (особенно для сильно неоднородных коллекторов). Также полученные результаты позволяют установить связи между пористостью и проницаемостью в атмосферных и пластовых условиях, оценить сжимаемость порового пространства и предсказать поведение коллектора при изменении эффективного давления.

#### *Отдел потоковых исследований*

Отдел оснащен современными видами оборудования для проведения потоковых исследований и исследований для изучения повреждения пласта технологическими жидкостями, а также всем вспомогательным оборудованием. В лабораториях отдела проводится физическое моделирование на керне процессов вытеснения нефти. А также их совместное воздействие оторочками, с целью оценки влияния данных агентов на нефтеотдачу.

Потоковые эксперименты позволяют выполнить физическое моделирование на керне процессов фильтрации нефти, воды и газа, которые происходят в горных породах-коллекторах на объектах разработки нефтяных месторождений.

Результаты исследований используются при подсчете запасов, создании проектов разработки и обосновании КИН, при гидродинамическом моделировании программами-симуляторами, а также при проектировании и проведении мероприятий проводимых на нефтяных промыслах компании.

#### *Отдел пластовых флюидов*

Основным направлением деятельности отдела является непосредственное лабораторное исследование пластовых флюидов, а так же обобщение и анализ результатов лабораторных исследований с целью обоснования их практического использования при подсчете запасов и разработке месторождений нефти и газа.

Исследования позволяют проводить входной контроль качества глубинных проб нефти, определять плотности / вязкости проб нефти при пластовых и стандартных условиях. Дополнительно может быть определено содержания азота, кислорода, углекислого газа, серосодержащих компонентов в пробе.

#### *Отдел аналитики и систематизации исследований*

Помимо широкого спектра подготовительной и лабораторной работы с использованием оборудования и исследовательских установок, сотрудники департамента выполняют аналитическую обработку полученных результатов литолого-петрофизических исследований, подготавливая главы соответствующих разделов отчетов по петрофизике. Производится построение петрофизических моделей коллектора и седиментологических моделей разреза.

#### *Отдел технического обслуживания*

Основные виды деятельности:

##### 1. Техническая поддержка

- разработка перспективных и текущих планов различных видов ремонта

лабораторного оборудования;

- обеспечение своевременной наладки и мелкого ремонта оборудования департамента, который можно выполнить собственными силами, не привлекая подрядные организации;
- закупка запасных частей и расходных материалов, которые требуются для ремонта.
- заключение договоров на поставку запасных частей, а также на ремонт и сервисное обслуживание оборудования.

## 2. Метрологическая поддержка

- подготовка планов метрологического обеспечения производства и организационно-технических мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения, средств и методов измерений в Департаменте хранения, исследования керна и пластовых флюидов;
- разработка календарных графиков проведения проверок/калибровки средств измерений, а также аттестации испытательного оборудования;
- осуществление метрологической экспертизы технологической документации, разрабатываемой в Центре исследований керна;
- участие в проведении испытаний новых видов исследований;
- подготовка документов для заключения договоров на приобретение государственных стандартных образцов и их покупка;
- проведение внутреннего лабораторного контроля.

## 3. Работа с документами и хранение материально-технических ресурсов

- получение материально-технических ценностей на склад и их выдача со склада материально-ответственным лицам;
- работа с электронной системой учета, создание резервирования, потребности, оформление прихода, списания, перемещений материально-технических ценностей, их ввод в эксплуатацию;
- проверка поступивших актов и первичных финансовых документов по выполненным работам, сверка с условиями договора, переписка с контрагентами в случае возникновения замечаний, контроль подписания актов;
- сбор информации и оформление заявок на оплату по договорам;
- проведение инвентаризаций, ревизий и других проверок сохранности имущества.[1]

После всех проведённых работ по исследованию керна и систематизации полученных данных, полученные результаты в виде отчётов направляются в административный корпус ТННЦ, где выполняются проектно-изыскательские работы.

*Выводы к 1-й главе:*

В первой главе было рассказано о специфических объектах природопользования – центрах (лабораториях) по изучению горных пород (керна). Была дана подробная характеристика объекта исследования – ООО «ТННЦ», описаны отделы, которые входят в состав Центра исследований керна, так же представлены основные виды деятельности исследуемого предприятия и краткий обзор выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что послужило дальнейшему исследованию объекта на предмет внедрения в него обособленной структуры по рациональному природопользованию. В рамках данной работы подобная структура получила название экологическая служба.

## ГЛАВА 2

### ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ПО ООС И ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ НОВОЙ СТРУКТУРЫ

#### *2. 1 Описание деятельности группы по ОТ, ПБ и ООС*

Как уже говорилось в 1 главе, ООО «ТННЦ» специализируется на выполнении физико-химических анализах горных пород (керн). Лабораторный корпус предназначен для проведения комплексных лабораторных исследований свойств керна, определения состава и свойств пластовых флюидов.

Источниками выбросов основного производства являются вентиляционные системы лабораторий и складов химреактивов. В атмосферу поступают пары летучих компонентов химических реактивов, проб углеводородных образцов, пыль проб грунтов. От помещений химической лаборатории в атмосферу поступают пары растворителей (летучих веществ).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполняется, исходя из санитарных норм ПДК рабочей зоны для применяемых химреактивов, приведенными в ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в рабочей зоне», а так же исходя из производительности вытяжного оборудования лабораторий. Перечень загрязняющих атмосферу веществ представлен ниже на диаграмме (Рисунок 4)

*Примечание: продолжительность работы вентиляционной системы составляет 1200 час/год*

Рисунок 4 – Диаграмма загрязняющих веществ в атмосферу от лабораторных помещений

*Организация производственного контроля*

Организация контроля за установленными нормативами ПДВ (г/сек, т/год) осуществляется в соответствии с нормативным документом ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» и Типовой инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности.

Предприятия, объекты которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, выполняют:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в порядке и в сроки, утвержденные органами Росприроднадзора по Тюменской области и Минздрава РФ;

- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, с помощью инструментальных или инструментально-лабораторных методов;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Федеральной службой государственной статистики по согласованию с местными органами Росприроднадзора и Минздравом РФ;
- передачу органам Министерства природных ресурсов и экологии РФ и Минздрава РФ экспертной информации о превышении в результате аварийных ситуаций установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух;
- определение максимально разового выброса загрязняющих веществ от источников в г/сек и валового выброса в т/год, их соответствие нормативам ПДВ. [2]

Контроль над выбросами осуществляется по графику, утвержденному руководителем предприятия и согласованному с Центром по лабораторному анализу мониторингу окружающей среды по УФО Тюменской области.

Контроль установленных нормативов ПДВ может осуществляться также привлеченной организацией по договору при условии, что используемые методы и средства метрологические аттестованы и госповерены, а периодичность проверки соответствует вышеуказанным нормативным документам.

Определение максимально разового выброса производят при отборах проб в течение 20 минут. Достоверность контроля зависит от точности применяемой методики, навыка специалиста и правильного учета технологического режима (нагрузки) установки, т.к. максимально разовый выброс соответствует наибольшей производительности работы оборудования.

Точность определения валового выброса зависит также от стабильности технологического процесса. При нестабильных процессах, значения выбросов резко изменяются во времени, и, для получения достоверной картины необходима высокая частота контроля. При стабильных процессах выбросы мало изменяются во времени и их можно контролировать реже. Количество плановых измерений (частота контроля) определяются также заданной величиной погрешности определения среднегодового выброса (для веществ 1 и 2 классов опасности –10%, для остальных веществ – не более 30 %). Для расчета валового выброса лучше всего использовать методы непрерывного контроля, при их отсутствии – данные периодического контроля с учетом продолжительности работы оборудования на каждом конкретном режиме.

Особую сложность представляет контроль неорганизованных источников. Если на



предприятию значительное количество неорганизованных источников, целесообразно определять значение допустимых выбросов в целом для предприятия в контрольных точках. Наиболее достоверно в данном случае можно проконтролировать предприятия, расположенные изолированно на значительном удалении от других предприятий и жилых массивов. В случае размещения предприятия внутри промзоны выбросы от источников других предприятий будут накладываться на значение концентраций в контрольных точках.

*Отчетность за соблюдением нормативов ПДВ (г/сек, т/год)*

Отчетность за соблюдением нормативов ПДВ (г/сек, т/год) осуществляется в установленном порядке в виде:

1) Отчеты об охране атмосферного воздуха на федеральном уровне (форма 2ТП – воздух)

- местному органу Росприроднадзора;
- статистическому органу по месту нахождения предприятия;
- по запросу территориальному органу управления при государственном контроле.

Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу (выдается местным органом Росприроднадзора 1 раз в год).

*Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов*

Определение категории источников с точки зрения частоты контроля выполняется по рекомендациям.

Контроль на источниках проводится с целью проверки соблюдения нормативов ПДВ от каждого источника по каждому веществу. Инструментальный контроль проводится для организованных источников выбросов, т.к. с методической точки зрения контроль неорганизованных источников затруднен.

Все источники предприятия с точки зрения частоты за выбросами согласно делятся на четыре категории. Определение категории для каждого вещества проводится по двум критериям согласно формулам 1 и 2

$$Ф_{k,j} = (M_{k,j} / (H_k * ПДК_{м.р,j})) * (100 / (100 - К. П. Д.к,j)) \quad (1)$$

$$Q_{k,j} = gr_{k,j} * (100 / (100 - К. П. Д.к,j)) \quad (2)$$

где:  $M_{k,j}$  – максимальная величина выброса  $j$  – го вещества от  $k$  –го источника, г/сек;

$К. П. Д.к,j$  – эффективность очистки, %

$gr_{k,j}$  – максимальная приземная концентрация  $j$  – го вещества, создаваемая выбросом из  $k$  –го источника на границе санитарно-защитной зоны или ближайшей жилой застройки, доли ПДК;

$H_k$  – высота источника, м.

*Примечание: В случае если все источники на предприятии являются наземными и*

низкими, т.е. высота выброса не превышает 10м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), значение  $H$  принимается равной фактической высоте выброса. [8, 13, 17]

За норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из категории сочетания «источник - загрязняющее вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ для каждого сочетания «источник - загрязняющее вещество».

I категория - 1 раз в квартал при каждом режиме выброса из источника учтенном при разработке нормативов ПДВ;

II категория - 2 раза в год при каждом режиме выброса из источника учтенном при разработке нормативов ПДВ;

III категория - 1 раз в год;

IV категория - 1 раз в пять лет.

Исходя из представленных категорий периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ для каждого сочетания «источник – загрязняющее вещество» составляет:

I категория – 2 раза в год;

II категория – 1 раз в год;

III категория – 1 раз в 2 года;

IV категория – ежегодно в период отчетности.

Результаты расчета категории «источник - загрязняющее вещество», периодичность контроля, план график - контроля представлены ниже. (Таблица 1)

Неорганизованные источники контролируются независимо от категории опасности 1 раз в год расчетным методом. [16]

Таблица 1 – Контроль нормативов ПДВ на источник выбросов

*Применяемые сокращения:*

*ПДВ – предельно допустимые выбросы*

Для осуществления контроля источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются следующие методы:

- инструментальный метод, основанный на применении автоматических газоанализаторов с непрерывной записью изменений концентраций загрязняющих веществ в контролируемых источниках;

- инструментально-лабораторный метод, основанный на отборе проб отходящих газов из контролируемых источников с последующей обработкой проб в химических лабораториях и их анализом на автоматических и полуавтоматических приборах;
- индикационный метод, основанный на использовании селективных индикаторных элементов (колористических трубок), изменяющих свою окраску в зависимости от концентрации загрязняющего вещества в отбираемой пробе газа;
- расчетный метод, основанный на вычислении концентраций загрязняющего вещества в отходящих газах по данным о составе и качестве исходного сырья, технологическом режиме, количестве готовой продукции;
- метод с использованием автоматических систем контроля, основанный на автоматическом сборе и обработке информации от первичных измерительных устройств о термодинамических параметрах (температура, давление, объем) технологических режимов с целью представления необходимой информации об уровне выбросов заинтересованным службам и выдачи управляющих сигналов, направленных на поддержание оптимальных с экологической точки зрения режимов работы контролируемых источников.

Во всех технологически возможных случаях контроль должен осуществляться инструментальным или инструментально-лабораторным методом. Индикационный метод может использоваться для получения первичной информации об ориентировочных значениях концентраций ЗВ и качественной оценки уровня выбросов.

Среди всех сообществ и дочерних предприятий ПАО НК «Роснефть» приняты локальные нормативные документы, которые обязательны для исполнения каждым сотрудником компании. Одним из таких документов является «Политика в области устойчивого развития» принятая 16 ноября 2009 года.

Один из разделов данной политики содержит положения об охране окружающей среды:

*«Компания стремится бережно относиться к окружающей среде и отдает приоритет превентивным мерам, направленным на минимизацию влияния своей деятельности, на природную среду, среду обитания человека и производственную среду.*

*Для этих целей Компания осуществляет весь доступный и практически реализуемый комплекс мер по предупреждению травмирования и ухудшения здоровья работников, внедряет новейшие технологии, стремится к рациональному использованию природных ресурсов, разрабатывает и внедряет целевые программы в области охраны окружающей среды.*

*В случае возникновения аварийных ситуаций - принимает меры по смягчению их последствий для персонала и окружающей среды.» [14]*

Подводя итог экологической деятельности на исследуемом предприятии, можно сделать вывод о том, что она сводится к:

- ежегодным отчётам по выбросам ЗВ;
- отчётам по образованию отходов разных классов опасности;
- регулярному контролю со стороны группы по ОТ, ПБ и ООС за содержанием ЗВ в воздухе рабочей зоны.

## *2. 2 Предпосылки создания обособленной структуры по рациональному природопользованию*

Полноценное развитие компании возможно лишь при условии комплексного охвата всех сфер воздействия его как на общество, экономику так и на окружающую среду; осознание своей роли в каждом из этих направлений и выбор наиболее верного направления развития, не нарушающего общего устойчивого развития.

### *2. 2. 1 Политические*

2017 Год объявлен годом экологии в России. Много планов было поставлено Правительством РФ по реализации мероприятий, направленных на улучшение состояния окружающей среды в течение всего 2017 года, названного Годом Экологии в РФ, считая благоприятное состояние окружающей среды как одно из основ устойчивого развития. Первым делом, с 1 января, в силу вступил ряд изменений законодательных актов в области охраны окружающей среды. Напомним, что объявленное направление этого года не впервые звучит в нашей стране. Так, предыдущий год экологии прошёл в 2013 году и, по мнению экспертов, «на реальное состояние окружающей среды мероприятия, прошедшие в этот год, не повлияли». На текущий год возложено много надежд.

Следует отметить, что Правительством РФ определены основные направления деятельности (или же задачи) на текущий год, в которые входят:

1. Совершенствование законодательства;
2. Переход на наилучшие доступные технологии;
3. Совершенствование управления отходами;
4. Контроль, надзор и охрана водных объектов, объектов животного мира, лесных ресурсов, а так же усовершенствование системы ООПТ;
5. Экологическое просвещение и региональные программы.

### *2. 2. 2 Экономические*

Существует такое понятие как экологическая экономика, которая полагает, что человеческие предпочтения, взгляды, технология и культура должны совместно эволюционировать с природой и отражать широту экологических возможностей и, что важнее, экологических ограничений, т.е. взаимную значимость культурного и биологического развития.

Главной целью экологической экономики является устойчивость целостной эколого-экономической системы планеты.

Экологический менеджмент как система управления производственного предприятием обеспечивает нахождение реальных, экономически целесообразных для предприятия вариантов реализации эколого-социальных потребностей социума. Благодаря внедрению экологического менеджмента, который может дать инструмент, который способен вывести предприятие на эффективное и результативное управление всей совокупностью своих источников и факторов воздействия на окружающую среду, а также приводить свою деятельность в соответствие с разнообразными экологическими требованиями, тем самым обеспечить свою эколого-экономическую устойчивость.

Целью внедрения экологического менеджмента является минимизация негативных последствий бизнес-деятельности на окружающую среду, достижение высокого уровня экологической безопасности процессов производства и потребления выпускаемой предприятием продукции и оказываемых услуг. При этом реализация данных задач должна быть согласована с достижением предприятием других его приоритетных целей, включая обеспечение текущей и долгосрочной конкурентоспособности. Концепция внедрения экологического менеджмента подчеркивает тот факт развития современной экономики, что бизнес наделен не только экономической миссией, но и несет социальную ответственность. [18]

### *2. 2. 3 Социальные*

Важной задачей года экологии служит развитие экологической ответственности всех слоёв общества, таким образом, перенося это на научные центры – в каждом субъекте хозяйственной деятельности должно быть ответственное лицо, руководящее экологической структурой, в компетенции которого было бы и внедрение экологической культуры на предприятии. Экологическая структура способна содействовать экологическому просвещению работников научных центров, повышая понимание уровня ответственности и влияния каждого человека на состояние окружающей среды.

Устойчивого развитие возможно, когда существуют инвестиции в экологию, при развитии новых технологий, но прежде всего оно станет реальным при социальных новациях, смене приоритетов и целей развития цивилизации.

#### *2. 2. 4 Экологические*

Большинство изменений и дополнений, которые регулярно появляются в экологических нормативно-правовых актах РФ, ведут в ужесточению наказаний за нерациональное использование природных ресурсов.

Внедрение обособленной экологической службы, а в последующем и создание системы экологического менеджмента, позволят не только обеспечить надёжную и достоверную информацию о воздействии предприятия, обратную связь с потребителя по вопросам «экологичности» производимой продукции и возникновению экологического риска при её выпуске, но и повысит уровень и ответственность работников в области экологических знаний. Экологический менеджмент является неотъемлемой частью интегральной системы менеджмента на предприятии, взаимосвязь всех его компонентов позволяет добиваться наилучшего качества как технологического процесса, так и производимого товара или же услуги.

Основными функциями СЭМ являются:

- обоснование экологической политики и обязательств;
- планирование экологической деятельности;
- организация внутренней и внешней экологической деятельности;
- управление персоналом;
- управление воздействием на окружающую среду и использование ресурсов;
- внутренний экологический мониторинг и экологический контроль;
- анализ и оценка результатов экологической деятельности;
- пересмотр и совершенствование системы экологического менеджмента. [3]

Внедрение СЭМ представляет собой сертификацию компании на международном уровне, которая способна вызвать положительный интерес со стороны потребителей продукции, местного населения и местных органов контроля и надзора в области охраны окружающей среды и природопользования.

Внутренний экологический контроль, регулярные отчёты о деятельности компании, мероприятия, посвящённые защите окружающей среды, вырабатывают некую ответственность предприятия перед состоянием нашей планеты Земля. В настоящее время на многих предприятиях экологическая деятельность сводится к учёту количества и состава загрязнений и расчёту платы за негативное воздействие. [5] Перспектив к

увеличению и диверсификации деятельности в области экологической безопасности на сегодняшний день большое количество. Судя по статистике, в России разработка и внедрение систем управления окружающей средой находится на начальной стадии развития.

Тем не менее, мировая практика показывает, что применение подходов к управлению природоохранной деятельностью предприятий, заложенных в ISO 14000, позволяет совмещать достижение целей, тем самым экономически эффективное снижение и предотвращение воздействия на окружающую среду.

Выводы ко 2-й главе:

Данная глава содержала описание существующей системы экологической службы, которая входит в состав группы по ОТ, ПБ и ООС, и представлена руководителем и ведущим специалистом описанной группы. Был сделан вывод о том, что экологическая деятельность на исследуемом предприятии сводится к ежегодным отчётам по выбросам ЗВ, отчётам по образованию отходов разных классов опасности, а так же к регулярному контролю со стороны группы по ОТ, ПБ и ООС за содержанием ЗВ в воздухе рабочей зоны. Таким образом, объект исследования лишён совершенствования экологических знаний среди сотрудников предприятия: не ведётся работа с персоналом в области охраны окружающей среды, тем самым это ведёт к незнанию совершаемых «экологических преступлений». Также не совершенствуется система фильтрации воздуха от загрязняющих веществ, не ведётся работа по внедрению отдельного сбора мусора, всё это легло в основу предпосылок к созданию обособленной экологической службы, которые так же описаны во 2 главе. В следующей главе будет описана модель внедряемой структуры, с учётом всех вышепредставленных предпосылок.



### ГЛАВА 3

## ОПИСАНИЕ ВНЕДРЯЕМОЙ СТРУКТУРЫ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

После проведённого исследования по оценке существующей системы по охране окружающей среды, был сделан вывод, что существует потребность в организации обособленной структуры по оценке рациональному природопользованию, которая отражена во внедрении экологической службы.

Новая структура будет способствовать положительным изменениям в области экологического имиджа, а так же будет способствовать увеличению экологических знаний, что в свою очередь способно оказать влияние на благоприятное развитие той или иной компании, в частности речь пойдёт об ООО «ТННЦ».

### *3. 1 Место структуры по рациональному природопользованию в деятельности предприятия*

Изучив детально структуру деятельности предприятия, с целью дальнейшего внедрения в неё обособленной экологической службы, был разработан следующий вариант развития событий, который описан ниже.

Рассматривая структуру исследуемого предприятия с точки зрения подчинения, то, как и следовало ожидать, все подразделения подчиняются Руководству компании. (Рисунок 5)

Рисунок 5 – Схема подразделений генерального директора: место группы по ОТ, ПБ и ООС

Как мы видим из представленной выше схемы (Рисунок 3), подразделение генерального директора включает в себя:

- Группа по ОТ, ПБ и ООС;
- Управление по персоналу и социальных программ;
- Департамент правового обеспечения и бизнеса;
- Департамент по управлению запасами.

Группа по ОТ, ПБ и ООС находится в первом подразделении генерального директора, таким образом, это абсолютно обособленная подструктура, непосредственно подчиняющаяся генеральному директору.

Если говорить о внедрении обособленной структуры по охране окружающей среды, то предполагается внедрение такой службы, в которой экологическая служба

выделена в отдельное подразделение, а ее руководитель (специалист-менеджер) по должности в зависимости от размера предприятия равен заместителю директора или заместителю главного инженера. (Рисунок 6)

#### Рисунок 6 – Место внедряемой структуры

Такая структура является наиболее эффективной и обладает наибольшими потенциальными возможностями в использовании преимуществ экологического менеджмента. Для таких структур характерны следующие достоинства:

- возможность наиболее комплексно, рационально и полноценно осуществлять экологическую деятельность;
- эффективное совмещение основных производственных и экологических целей и задач на предприятии;
- осуществление разнообразной и экономически эффективной экологической деятельности.

По способу организации деятельности возможно внедрение экологических службы интегрированного типа. Сотрудники экологической службы такого типа в составе подразделения, отвечающего за природоохранную деятельность на предприятии, вместе выполняют работы, связанные с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов. Такой тип структуры экологической службы предприятия достаточно распространен для средних и мелких предприятий.

Достоинства экологических служб подобного типа:

- взаимозаменяемость сотрудников (в случае отсутствия кого-либо из сотрудников другие специалисты могут успешно выполнить его обязанности);
- комплексный характер работ (при рассмотрении вопросов, связанных с одним видом воздействия на окружающую среду, учитываются и остальные аспекты такого воздействия);
- разработка правильной экологической политики, определение комплексных целей и задач предприятия в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- наиболее эффективное управление охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов; такое управление можно осуществлять только при комплексном подходе в определении экологической политики и стратегии, целей и задач. [10]

### *3. 2 Положение внедряемой структуры*

*Положение – это организационно-правовой документ, регламентирующий порядок образования, права, обязанности, ответственность и организацию работы структурного подразделения (должностного лица, совещательного или коллегиального органа), а также его взаимодействие с другими подразделениями и должностными лицами. [9]*

В настоящее время стандарты или нормативы, определяющие структуру (количественный состав) экологических служб, отсутствуют. Единственной нормой в природоохранном законодательстве, является требование Федерального закона «Об охране окружающей среды» (ст. 67): «Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставлять сведения о лицах ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган исполнительной власти, осуществляющей государственный экологический контроль».

Однако эта норма не указывает на необходимость иметь штатных специалистов-экологов – ответственными за производственный экологический контроль может быть главный инженер организации, его заместитель, какие-либо функциональные руководители, независимо от наличия или отсутствия штатных экологов.

Экологическая служба предприятия создается в соответствии с приказом по предприятию. Этим же или другим приказом назначается руководитель экологической службы предприятия и утверждается положение об экологической службе. Для средних и мелких предприятий назначается инженер по охране окружающей среды (эколог) предприятия. [15]

Далее было разработано Положение, в соответствии со спецификой объекта исследования. Так как подобного типа предприятия не обладают обособленной экологической службой, за основу было взято типовое Положение об организации экологической службы (группы, отдела, лаборатории). (Приложение А)

### *3.3 Рекомендации по внедрению обособленной экологической службы*

#### *3.3.1 Рекомендации по внедрению СЭМ*

Внедрение обособленной экологической службы может поспособствовать так же созданию системы экологического менеджмента на предприятии, о которой говорилось ранее. Пример предлагаемой модели внедрения системы экологического менеджмента представлена ниже на Рисунке

Такая система подразумевает за собой отчёты (раз в 3 месяца - ежеквартальные) за соблюдением экологических норм, вне зависимости от ежегодных отчётов, которые в обязательном порядке предоставляются в местные органы Росприроднадзора, так же внедрение новых «зелёных» технологий и повышение уровня экологических знаний на предприятии, контроль за СЭМ, анализ руководством и регулярное совершенствование.

Рисунок 6 – Предлагаемая модель внедрения системы экологического менеджмента (составлена автором работы на основе ГОСТ Р ИСО 14001)

Как мы видим из представленной выше схемы (Рисунок 6), СЭМ так же представляет полный отчёт своей деятельности за год, который в дальнейшем презентуется перед руководством компании. Цель такого отчета – проведение анализа функционирования системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями ИСО 14001:2004.

Обычно подобные отчёты состоят из следующих глав и подглав:

1. Анализ производственной работы предприятия за заданный период
- 2 Отчет о функционировании системы экологического менеджмента
  - 2.1 Анализ достижения экологических целей на предприятии;
  - 2.2 Анализ выполнения планов природоохранных мероприятий;
  - 2.3 Результаты внутренних аудитов СЭМ;
  - 2.4 Оценка соответствия законодательным и другим требованиям, результативность корректирующих действий;
  - 2.5 Внешние коммуникации;
  - 2.6 Экологическая подготовка и осведомленность персонала;
  - 2.7 Существенные изменения, произошедшие в работе подразделений предприятия;
  - 2.8 Сводная таблица результативности СЭМ;
3. Результирующие показатели природоохранной деятельности предприятия;

3.1 Результирующие показатели: производственные, показатели воздействия на окружающую среду, эколого-производственные показатели;

3.2 Воздействие объектов предприятия на атмосферный воздух;

3.3 Водопотребление и воздействие на водные объекты;

3.4 Отходы производства и потребления;

3.5 Экологическое страхование;

4. SWOT-анализ инженеров-экологов экологической службы по СЭМ;

5. Выводы.

Для того, чтобы данная система стала частью организации, необходимо полное и детальное его исследование. Поэтому для внедрения системы экологического менеджмента создаются временные рабочие группы по её разработке (ГЭМ), чаще всего в них входят сотрудники существующей экологической службы на предприятии, получившие соответствующую подготовку, способные работать над решением новых задач. Из ранее проведённых исследований других учёных мы знаем, что для среднего или крупного предприятия требуется укомплектование рабочей группы 3-5 специалистами на полный срок работы до года. На малых предприятиях этой работой может заниматься один человек или два (при 50% времени в течение рабочего дня). На начальном этапе группа ЭМ входит обычно составной частью в экологическую службу предприятия. Постепенно по мере реализации положений ЭМ служба экологического управления трансформируется в службу ЭМ. [18]

Одним из элементов системы экологического менеджмента является оценка воздействия на окружающую среду планируемых и осуществляемых работ предприятия, включающая экологические и хозяйственные аспекты. Экологический аспект включает характер, масштаб, интенсивность, вероятность, продолжительность воздействия на окружающую среду. Хозяйственные аспекты включают возможность нормативно-правового регулирования; проблемы измерения характеристик воздействия; затраты на измерение уровня воздействий; влияние изменения характера деятельности или процесса на уровень воздействия.

Предприятие должно идентифицировать и оценить все внешние и внутренние критерии. Внешние критерии — это нормативно-правовые и др. требования, непосредственно связанные с экологическими аспектами осуществляемой производственно-хозяйственной деятельности. Внутренние критерии разрабатываются и применяются при отсутствии внешних критериев, регламентирующих деятельность предприятий. [12]

### *3.3.2 Рекомендации по организации работы экологической службы*

Важным инструментом для наилучшего функционирования и совершенствования экологической службы является экологический контроль на предприятии. Экологический контроль подразделяется на государственный (ГЭК) и производственный (ПЭК), производственный экологический контроль разделён ещё на несколько уровней контроля, более полный список методов оценки и сроков проведения экологического контроля представлен в таблице 2.

Таблица 2 – методы и периодичность оценки соответствия законодательным и другим требованиям в области охраны окружающей среды

Так как особую роль во влиянии на окружающую среду оказывает лабораторный корпус ООО «ТННЦ», большинство производственных экологических контролей будет проводиться именно в его пределах. Рекомендуется раз в 3 месяца проводить ПЭК в каждом отделе предприятия, так же как проводятся на данный момент проверки качества проводимых исследований, знаний правил производственной безопасности и охраны труда и др. проверки, организованные квалифицированными сотрудниками исследуемого предприятия. Таким образом, следует внести в план-график проверок производственный экологический контроль, который будет включать:

1. проверку знаний сотрудников в области ООС;
2. проверку соблюдения законодательных требований в области ООС в лабораторных помещениях;
3. проверку соблюдения Политики общества в области ООС.

После всех проведённых проверок, включая проверки по охране труда и производственной безопасности, рекомендуется составлять отчёт, для доклада его на так называемых Днях качества, которые так же можно внедрить в пределах данного предприятия, подобно ежегодным отчётам СЭМ. Предложенные отчёты можно считать промежуточными результатами проведённых проверок, где руководство компании может давать свои рекомендации по улучшению и внедрению каких-либо новых технологий или же мероприятий для регулярного совершенствования в области ОТ, ПБ и ООС, а так же в управлении качеством проводимых исследований.

Для повышения уровня экологических знаний и ответственности в области ООС для сотрудников исследуемого предприятия предлагается ряд мероприятий:

- инструктаж при приеме на работу и на рабочих местах по вопросам охраны окружающей среды при выполнении производственных операций (вводный инструктаж);
- повышение квалификации и профессиональная переподготовка кадров на специальных курсах, в том числе профессиональная подготовка лиц на право работы с отходами I – IV классов опасности;
- предаттестационная подготовка по экологической безопасности руководителей и специалистов структурных подразделений;
- проведение технической учебы по вопросам охраны окружающей среды и СЭМ в подразделениях;
- информирование через корпоративный сайт, информационные бюллетени, учебно-информационные плакаты и стенды (Приложение Б)

### *3.3.3 Предложения по внедрению раздельного сбора мусора*

Уже не первый год в Тюменской области ходят слухи о том, что на её территории собираются построить 4 завода по переработке мусора. Предпосылок к их созданию большое количество, не будем о них здесь упоминать, так как эта тема заслуживает отдельной научно-исследовательской работы.

Хотелось бы отметить лишь то, что вот уже 4-й год в г. Тюмень группа инициативных граждан ведёт активную работу по раздельному сбору отходов. В 2013 году было создано добровольческое объединение «Круговорот». Кроме работы «Экомобилия», который приезжает в назначенное место, в назначенное время и забирает сортированный мусор в свой багаж, данное объединение проводит различные тематические встречи, презентации о раздельном сборе мусора, тем самым уже многие тюменцы узнали о пользе сортировки отходов и вступили в ряды «Круговорота».

В ходе написания данной работы и разработке рекомендаций по внедрению обособленной экологической службы, так же возникла необходимость в разработке рекомендаций по внедрению в ООО «ТННЦ» организации раздельного сбора мусора, как одной из составляющих развития рационального природопользования в пределах исследуемого предприятия. Как оказалось, в ходе проведённого мини-опроса на заданную тему о сортировке отходов, среди сотрудников ООО «ТННЦ» (Приложение В), о раздельном сборе мусора знают 70% опрошенных (всего опрошено 40 человек), что является достаточно хорошим показателем, 100% готовы сортировать мусор в пределах предприятия, если будут созданы условия для данной операции.



Таким образом, если будут организованы отдельные баки под различные виды мусора и, договорившись с добровольным объединением «Круговорот», можно организовать отдельный сбор отходов на исследуемом предприятии, который так же увеличит процент развития рационального природопользования.

Также в Тюмени существует 10 пунктов приема различного мусора:

1. ОАО «Тюменский аккумуляторный завод»;
2. Улица Ямская, 103. Переработка отработанных аккумуляторных батарей;
3. Поселок Антипино, ул. Береговая, 1, корп. 1. Переработка полимерных отходов, СП ЗАО «Росавит»;
4. Улица Аккумуляторная, 3 стр. 5. Переработка полимерных отходов, отходов макулатуры, ЗАО «Аккумуляторные моноблоки»;
5. Улица Аккумуляторная, 3. Переработка полимерных отходов, ООО «Экотех»;
6. Улица 25 Октября, 23. Переработка макулатуры, ООО «Фирма Тюмень Эковата»;
7. Улица Республики, 142 оф. 312. Переработка макулатуры ООО «НОВ-Экология»;
8. Улица Тимирязева, 10. Обезвреживание ртутьсодержащих отходов, ООО «Утилитсервис»;
9. Улица Пермякова, 1-404. Термическое обезвреживание опасных отходов ООО ЛК «Диамант групп-Тюмень».
10. Улица Тимирязева, 10. Утилизация медицинских, промышленных, ртутьсодержащих отходов. [11]

Выводы к 3-й главе:

Глава содержит рекомендации для внедряемой структуры по рациональному природопользованию, которые можно применять на практике. А именно, предложены методы и периодичность оценки соответствия законодательным и другим требованиям в области охраны окружающей среды, предложена модель внедрения системы экологического менеджмента, так же описано место структуры по рациональному природопользованию в структуре деятельности предприятия. В следующей главе будет дана комплексная оценка внедряемой структуры: экономический, экологический и имиджевый эффекты.

## ГЛАВА 4

### КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВНЕДРЯЕМОЙ СТРУКТУРЫ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

#### *4.1 Экономическая оценка*

Внедрение обособленной экологической структуры, в дальнейшем и экологического менеджмента на предприятии представляет собой довольно емкая и многогранная деятельность, ёмкий и многогранный процесс. В широком смысле слова такой тип управления ориентирован формирование и развитие экологического производства и нового экологического качества жизнедеятельности людей, с целью сохранения качества природной среды, обеспечения здоровья населения и экономного расходования ресурсов.

Такое управление экологической составляющей подсистем промышленного предприятия, направленное на предотвращение загрязнения окружающей природной среды на протяжении всего жизненного цикла самого производства и производимой продукции, способно стать экономически эффективным.

Факторы, оказывающие влияние на внедряемую структуру промышленного предприятия с точки зрения экономического эффекта:

1. экономические (рыночные) факторы: наличие стабильного спроса на продукцию, промышленного предприятия, как в стране, так и за ее пределами, в том числе на «зелёную» (экологичную);
2. рынки факторов производства рыночная инфраструктура экологической деятельности;
3. уровень развития субъектов экологического предпринимательства; внутриотраслевая и межотраслевая конкуренция;
4. государственная и региональная экономическая политика и политика в области природопользования; правовое обеспечение природоохранной деятельности, в т.ч. международное законодательство;
5. состояние окружающей природной среды в эколого-экономической системе, элементом которой является предприятие. [18]

В данной работе невозможно привести расчёты, связанные с реальным экономическим эффектом, так как все финансовые составляющие являются коммерческой тайной ПАО НК «Роснефть». Но реально представить, что внедрение данной службы не понесёт больших затрат, а на фоне стремительно развивающейся экологической политики государства, внедрение подобной экологической структуры на предприятии

положительным образом отразится на месте его в рыночной структуре, так же продвижение и внедрение «зелёных» технологий способно сократить затраты за плату за негативное воздействие.

#### *4. 2 Экологическая оценка*

Регулярные проверки предприятия на предмет соблюдения экологического законодательства и отчёты о состоянии экологии, которые подразумевает за собой внедрение обособленной экологической службы, а так же системы экологической службы, будут способствовать рациональному природопользованию в пределах предприятия. Качественная работа экологической службы обеспечит подготовленность предприятия к государственному экологическим контролю, а так же к внешним экологическим аудитам со стороны заинтересованных лиц. Главным образом, развитие экологической службы способно привести к устойчивому развитию предприятия, благодаря комплексному подходу: экология, экономика, политика, общество – что отражено в предыдущих главах диссертационной работы. Важным составляющим развития внедряемой структуры станет экологическое просвещение сотрудников предприятия, так же организация раздельного сбора мусора, значимость которого сложно переоценить. В настоящее время сортировка отходов в России активно развивается и является одним из наиболее перспективных направлений для поддержания и улучшения состояния экологии в нашей стране.

Так же как и в экономической оценке (п. 4.1) , реальные цифры от внедрения технологий по снижению уровня загрязнения окружающей среды в рамках данной работы привести не удастся.

#### *4. 3 Имиджевый эффект*

Для развития экологического имиджа может применяться такой инструмент как экологическая «прозрачность». Экологическая «прозрачность» предприятия говорит о высоком уровне работы его экологической службы. Экологическая открытость предприятия и готовность к конструктивному диалогу со всеми заинтересованными лицами и сторонами являются важнейшей частью современной экологической политики промышленного производства. Промышленная деятельность всегда негативно воздействует на окружающую среду и вместе с тем именно эта деятельность создает необходимые условия для устойчивого развития. Возможность достижения здесь разумного компромисса в первую очередь и заключается в осуществлении предприятием диалога со всеми заинтересованными сторонами: инвесторами и акционерами, экологической общественностью и местным населением, органами местного

самоуправления и государственного экологического контроля, средствами массовой информации, научно-исследовательскими организациями, образовательными учреждениями, учреждениями культуры и др. [12]

Социологические опросы населения показывают, что экологическая безопасность становится важной составляющей общественного сознания. В то же время между пониманием экологических проблем и восприятием экологически чистых технологий и продуктов как потребительской выгоды существует большой разрыв. [19] Так и с научными центрами, расположенными в черте города, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду. Если предприятие соблюдает экологическую политику, применяет наилучшие технологии в своей работе, совершенствует экологическую деятельность, а так же является экологически «прозрачным», то в лице государства, граждан и заказчиков, именно таким предприятиям будут отдавать предпочтение и ставить в пример.

Выводы к 4-й главе:

Заключительная глава содержала в себе комплексную оценку внедряемой структуры по рациональному природопользованию, а именно экономическую, экологическую оценки и имиджевый эффект экологической службы и экологического менеджмента. Проведя оценку, мы пришли к такому заключительному выводу, что внедрение экологических служб, в дальнейшем и экологического менеджмента, – это неразрывная составляющая рационального природопользования, которое так же ведёт к устойчивому развитию самого предприятия и становится важным звеном для устойчивого развития нашей планеты Земля.

Таким образом, тема диссертационной работы была полностью раскрыта. В ходе написания всех глав, мы столкнулись с проблемой недостатка информации, и можно сделать вывод, что тему внедрения обособленных экологических служб в научных центрах и лабораториях следует развивать, так как подобного рода предприятия так же являются природопользователями, оказывающими негативное воздействие на окружающую природную среду.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная диссертационная работа была написана на основе данных, полученных в ходе производственных практик в ООО «Тюменский нефтяной научный центр». Детальное изучение специфики предприятия, а именно Центра исследований ядра, привело к предпосылкам создания обособленной структуры по рациональному природопользованию – экологической службы на предприятии, а так же внедрению системы экологического менеджмента.

В ходе работы были решены все поставленные задачи и достигнута конечная цель – разработка модели организационной структуры по рациональному природопользованию в структуре деятельности ООО «Тюменский нефтяной научный центр». В работе были описаны экономический, экологический и имиджевый эффекты от внедрения обособленной структуры, которые доказали, что имеет место быть внедрение данной структуры на предприятиях подобного профиля, а именно в научных центрах и лабораториях по изучению ядра.

Работа включает в себя рекомендации по диверсификации структуры предприятия за счёт внедрения экологической службы, системы экологического менеджмента. Также в ней представлены предпосылки для создания на предприятии отдельного сбора мусора и разработано положение о внедряемой структуре на основе подобных экологических служб.

В заключение хотелось бы отметить, что перспектив к увеличению и диверсификации деятельности в области экологической безопасности на сегодняшний день большое количество. Судя по статистике, в России разработка и внедрение систем управления окружающей средой находится на начальной стадии развития. Тем не менее, мировая практика показывает, что применение подходов к управлению природоохранной деятельностью предприятий, заложенных в ISO 14000 позволяет совмещать достижение целей, тем самым экономически эффективное снижение и предотвращение воздействия на окружающую среду.

Использованные в работе подходы могут с успехом использоваться и на других российских предприятиях подобного типа (лаборатории, научные центры), с учётом специфики их производственной деятельности.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

### *Список источников*

1. «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих» (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 12.02.2014) » [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58804/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58804/) (Дата обращения 10.04.2017)
2. Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (введено в действие письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 марта 2012 г. N 05-12-47/4521) [Электронный ресурс] // Система «ГАРАНТ» – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70757012/#ixzz4kN8QDmn9> (Дата обращения 10.04.2017)
3. «ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=11602&rnd=261745.665123070#0> (Дата обращения 10.04.2017)

### *Список литературы*

4. Бурлин Ю.К. Петрофизические методы исследования кернового материала (Терригенные отложения): учебное пособие [Текст] Ю.К. Бурлин, М.К. Иванов и др. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2008. – 112с.
5. Дерягина С.Е. Экологический менеджмент на предприятии: научная работа [Текст] / С. Е. Дерягина, О.В.Астафьева, М.Н.Струкова, Л.В.Струкова – Екатеринбург, 2007. – 146с.
6. Дьяконов И.И. Тюменский нефтяной научный центр: вчера, сегодня, завтра. Основные вехи: научная статья [Текст] / И.И. Дьяконов Научный журнал: Нефтяное хозяйство ISSN: 0028-2448, 2010.
7. Зоткина Н.В. Справочник по охране труда. Том 1. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы охраны труда: / Зоткина Н.В., Дрозд В.В. - Москва, 2013. – 465с.
8. Квашин И.М. Предельно допустимые выбросы предприятия в атмосферу. Рассеивание и установление нормативов / Квашин И. М. – Москва, 2008. – 202с.
9. Кожанова Е.Н. Положение как организационно-правовой документ (научная статья) [Текст] Е.Н. Кожанова, [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.profiz.ru/sr/8\\_2014/polozhenie/](https://www.profiz.ru/sr/8_2014/polozhenie/) (Дата обращения 30.05.2017)
10. Косых Д.А. Системы экологического управления: учебник [Текст] / Д. А. Косых, А. В. Куприянов, Д. И. Явкина – Оренбург, 2013. – 120с.
11. Куда сдать и утилизировать отдельный мусор в Тюмени: адреса в городе: официальный сайт «Наша газета» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ng72.ru/> (Дата обращения 4.06.2017)

12. Макаров С.В. Экологический менеджмент: учебное пособие [Текст] / С.В. Макаров, Т.В. Гусева – Москва, 2011 – 57с.
13. Петрухин, В.П. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога): учебно-методическое пособие [Текст] / В.П. Петрухин, З.И. Петрухина, Т.А. Овчарюк. - М.: Инфра-Инженерия, 2005. - 864 с
14. Политика компании в области устойчивого развития [Электронный ресурс] / Официальный сайт НК «Роснефть» – Режим доступа: [https://www.rosneft.ru/upload/site1/document\\_file/174309/1.pdf](https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/174309/1.pdf) (Дата обращения: 05.04.2017)
15. Помощь природопользователю. Организация экологической службы предприятия: официальный сайт «Экологическое проектирование», [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.odum24.ru/organizatsiya-ekologicheskoy-sluzhby-predpriyatiya> (Дата обращения 30.05.2017)
16. Правила «Охраны атмосферного воздуха» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kurs.znate.ru/> (Дата обращения 4.06.2017)
17. Разработка предложений по вопросам защиты экологических систем на территории нефтяного терминала ОАО НК «Роснефть-Архангельскнефтепродукт»: дипломная работа [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://knowledge.allbest.ru/ecology/2c0b65625a2ac68a4d53b89521216c36\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/ecology/2c0b65625a2ac68a4d53b89521216c36_0.html) (Дата обращения 4.06.2017)
18. Темирбулатов А.М. Организационно-экономические основы формирования системы экологического менеджмента на промышленном предприятии: диссертационная работа [Текст] / А.М. Темирбулатов – Махачкала, 2007. – 190с.
19. Хачатуров А.Е. Как наладить диалог с общественностью: [Текст] / Т.В. Гусева, С.Ю. Дайман, Д.Э. Михайлиди, А.Е. Хачатуров, М.В. Хотулева. – М.: Социально-экологический союз, 1998. – 90 с.
20. Экологический менеджмент предприятия: лекция [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://infomanagement.ru/lekciya/Ekologicheskii\\_menedzhment\\_predpriyatiya](http://infomanagement.ru/lekciya/Ekologicheskii_menedzhment_predpriyatiya) (Дата обращения 4.06.2017)
21. Экологический менеджмент: учебник [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://yourlib.net/content/category/37/134/147/> (Дата обращения 4.06.2017)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Положение об организации экологической службы (группы, отдела, лаборатории)

(пример)

#### **I. Общие положения:**

1. Обязанности организации-природопользователя по охране окружающей среды.
2. Основные направления природоохранной деятельности организации.
3. Система управления охраной окружающей среды в организации.
4. Порядок участия трудовых коллективов и общественных организаций в охране окружающей среды.

#### **II. Участие в природоохранной деятельности администрации организации (наименование должностей должно соответствовать принятым в штатном расписании):**

1. Директора.
2. Главного инженера.
3. Заместителей директора.

#### **III. Участие инженера по охране окружающей среды (эколога) (экологической группы, отдела, лаборатории) (наименование - согласно штатного расписания организации) в организации и проведении производственного экологического контроля.**

1. Основные задачи и функции.
2. Права и обязанности.
3. Организационная структура.
4. Ответственность.

#### **IV. Участие структурных производственных служб и подразделений в природоохранной деятельности организации**

1. Службы и структурные подразделения, участвующие в осуществлении природоохранной деятельности филиала.
2. Отдельные производственные подразделения.
3. Вспомогательные подразделения.

#### **V. Взаимоотношения инженера по охране окружающей среды (эколога) (экологической группы, отдела, лаборатории) (наименование - согласно штатного расписания организации) с производственными подразделениями и общественными организациями:**

1. Отношения с другими службами и подразделениями.
2. Взаимодействие экологической группы (отдела, лаборатории) с общественными организациями.

#### **VI. Планирование мероприятий по охране окружающей среды:**

1. Процедура разработки проектов планов природоохранных мероприятий.
2. Порядок согласования и утверждения планов природоохранных мероприятий.
3. Контроль выполнения планов.

#### **VII. Производственный экологический контроль.**

1. Задачи и основные направления экологического контроля.
2. Система производственного экологического контроля и его организация.
3. Участие общественных организаций в экологическом контроле.

#### **VIII. Меры ответственности, моральное и материальное стимулирование природоохранной деятельности:**

1. Меры ответственности.
2. Меры морального стимулирования.
3. Меры материального стимулирования.
4. Участие инженера по охране окружающей среды (эколога) (экологической группы, отдела, лаборатории) (наименование – согласно штатного расписания организации) и других структурных подразделений, общественных организаций в определении мер ответственности и стимулирования.

#### **IX. Профессиональная переподготовка и повышение квалификации работников предприятия в целом и экологов в частности в области охраны окружающей среды.**

#### **X. Организация учета и отчетности по охране окружающей среды.**

#### **XI. Приложения**