

НАО «Университет Нархоз»

УДК 657.1:502.33:665.63

На правах рукописи

**АХМЕТОВА АЛЬФИЯ САБИТОВНА**

**Учет экологических затрат на производство и переработку  
нефтепродуктов (на примере Атырауской области)**

6D050800-Учет и аудит

Диссертация на соискание степени  
доктора философии (PhD)

Научные консультанты:  
д.э.н., профессор Тайгашинова К.Т.  
д.э.н., профессор Чайковская Л.А.

Республика Казахстан  
Алматы, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ</b> .....	3
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ</b> .....	4
<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b> .....	5
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ</b> .....	11
1.1 Исследование экологического управленческого учета и экологических затрат .....	11
1.2 Методология учета экологических затрат.....	30
1.3 Зарубежный опыт использования экологических стандартов и организации учета экологических платежей.....	43
<b>2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН</b> .....	60
2.1 Современные тренды экологического воздействия промышленных отраслей экономики в Республике Казахстан.....	60
2.2 Анализ основных финансовых показателей ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» и учет экологических затрат в процессе нефтепереработки.....	69
2.3 Внедрение оценки стейкхолдеров в систему интегрированного учета экологических затрат.....	82
<b>3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ</b> .....	96
3.1 Параметрически-функциональная модель интегрированного учета экологических затрат .....	96
3.2 Интеграция ЕФСА-костинга и карты экологических балансов в систему учета экологических затрат.....	115
3.3 Модель минимизации транспортных экологических затрат .....	139
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	150
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	154
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	164

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использовались ссылки на следующие стандарты:

Послание Елбасы Н. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» от 10 января 2018 г.

Послание Елбасы – Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2012 г.

Закон Республики Казахстан «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности» от 28 февраля 2007 года №234-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.)

Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.)

Закон Республики Казахстан о государственном регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2019 г.)

Экологический кодекс Республики Казахстан. 9 января 2007 года №2012-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2019)

Приказ Министра финансов Республики Казахстан от 23 мая 2007 года № 185 «Об утверждении Типового плана счетов бухгалтерского учета» (с изменениями по состоянию на 03.06.2019 г.)

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п «Об утверждении Классификатора отходов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.03.2020 г.)

Закон Республики Казахстан от 10 февраля 2003 года № 389 «О присоединении Республики Казахстан к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением»

Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы»

Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых»

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Экологический учет** – это содержательная система данных, задействованная для формирования и выявления, регулирования и информирования руководство компании об экологическом положении, выражающихся в стоимостных показателях.

**Затраты** – использованные ресурсы предприятия, расходуемые в производство, отражающиеся в себестоимости товара за отчетный период.

**Расходы** – это сокращение прямых экономических выгод компании, способствующих снижению активов или возникновению задолженностей, как следствие, приводящие к уменьшению капитала.

**Экологический управленческий учет** – это система идентификации, сбора и анализа финансовой и нефинансовой информации обеспечивающая процесс планирование и прогнозирование, контроль и оптимизацию экологических затрат в нефтепереработке для принятия верных управленческих решений направленных на минимизацию отрицательного влияния на окружающую среду.

**Экологические затраты** – это фактические или потенциальные затраты в нефтеперерабатывающих компаниях на возобновление и восстановление окружающей среды и устранение негативного последствия производства, и другие затраты, приводящие к соблюдению экологического законодательства.

**Экологический учет и контроль** – это активно совершенствующиеся виды деятельности, которые содержат в себе финансовый и управленческий учет, а также отчетность показателей экологии и экологический аудит.

**LCA** – метод предполагает учет экологических затрат на каждом этапе жизненного цикла продукта.

**ABC** – метод учета экологических затрат указывает на то, что большинство ресурсов используются не для непосредственного самого производства, а в большей степени для дополнительной деятельности по обслуживанию и реализации продуктов и услуг.

**MFCA** – метод учета экологических затрат ориентирован на определение потоков материалов и энергии в процессе создания стоимости в определенный период, который влияет на снижение негативного воздействия на окружающую среду, а значит и на экологические затраты

**TCA** – метод учета экологических затрат предполагает включение затрат на охрану окружающей среды в анализ бюджетирования капитала

**FCA** – метод при учете затрат включает также экологические затраты, которые «выплачиваются» третьим сторонам или обществу в целом.

**IEFCA** – включение информации о затратах на охрану окружающей среды в существующую систему учета затрат и распределение их по соответствующим нефтепродуктам и процессам их производства и переработки.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

СИМА	Сертифицированный Институт специалистов по управленческому учету
ЕС	Европейский союз
США	Соединенные Штаты Америки
РК	Республика Казахстан
ВВП	Валовый внутренний продукт
ПДВ	Предельно допустимые выбросы
ООН	Организация Объединенных Наций
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
НИОКР	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ABC	Activity based costing
LCA	Life cycle assessment
MFCA	Material flow cost accounting
TCA	True Cost Assessment
FCA	Full cost accounting
ISO	International Organization for Standardization
IEFCA	Integrated full cost accounting
МСФО	Международный стандарт финансовой отчетности
UNCED	Всемирная конференция по окружающей среде и развитию
ROA	Рентабельность активов
ROE	Рентабельность капитала
АНПЗ	Атырауский нефтеперерабатывающий завод
ПНХЗ	Павлодарский нефтехимический завод
ПКОП	ПетроКазахстан Ойл Продактс
ППНГО	Производство переработки нефти и глубокого обессеривания
ПКиС	Производство кокса и серы
ПАУ	Производство ароматических углеводородов
ПТН	Производство и транспортировка нефтепродуктов
КГПН	Комплекс глубокой переработки нефти

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Стратегия развития современного бизнеса, на сегодня, сопровождается проблемой обеспечения экологической безопасности, являющаяся неотъемлемым условием устойчивого и гармоничного развития экономики Казахстана. Елбасы Н. Назарбаев в послании народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» определяет важность стимулирования предпринимательств для «зеленых» инвестиций, и необходимости действенных мер по ликвидации и переработке отходов производства [1].

В Казахстане, защищенная природная среда, благоприятствующая жизнедеятельности и оздоровлению населения, определена статьей 31 Конституции Республики Казахстан, и является государственной целью в обеспечении благополучного состояния окружающей среды [2].

В стране проявляется острый дефицит информации в обеспечении управления экологически ориентированного производства для принятия правильных решений, оптимизирующих технические, технологические, а также социально-экономические издержки компании. Для реализации и организации учета, указанных издержек, подготовки и сбора информационных данных менеджменту компании, нужна действенная методика управленческого учета экологических затрат компании.

Актуальность учета затрат природоохранной деятельности в возмещении последствий экологического ущерба, в современных условиях, несомненна. Развитие инновационной деятельности, способствуя росту экономики страны, одновременно наносят вред окружающей среде, без защитных мероприятий могут возникнуть отрицательные экологические последствия. Становление и совершенствование каждого производства в стране требует определенных затрат, позволяющие обеспечивать охрану окружающей среды. Современные меры, принимаемые по защите окружающей среды, сегодня следует тщательно подвергать учету. В последнее время возникает большая необходимость в ведении учета экологических затрат, выделения их как обособленной группы из всей совокупности затрат компании. Обусловлено это тем, что за последние десятилетия мировая экономика сконцентрирована на обеспечении защиты окружающей среды, внедрением на предприятия технологий по переработке отходов, очистных сооружений и установок. Компании промышленности с высокой производительностью несут значительные экологические затраты, намного превышающие 20%. Такие масштабные расходы требуют регулирования со стороны организаций, а, следовательно, необходимость их учета. Усиливаются и развиваются международные нормы по природоохране, приводящие к необходимости следовать различным нормам для некоторых компаний. Эти все действия обусловили необходимость ведения учета экологических затрат и их рационализацию в производственных компаниях. В большинстве случаев, учет затрат в промышленных организациях Казахстана ограничивался лишь производственными затратами, без содержания

экологических издержек, что приводило к нереализованной прибыли и, следовательно, к непрозрачной финансовой отчетности. Классификация затрат в виде материалов, рабочей силы и прочих накладных расходов должным образом не отражает стоимость затрат, используемых в процессе производства. В современной бухгалтерии экологические затраты отражаются бессистемно. В плане счетов отсутствуют разделы и счета, непосредственно касающиеся экологических затрат. Все расходы по природоохранным действиям, выбросам и отходам учитываются в общей совокупности затрат. При этом, все большую значимость приобретает не внешняя экологическая отчетность, а внутренняя или управленческая, поскольку менеджмент организаций даже не подозревает, какую важность составляет управление данной категорией затрат в производстве. Компании не учитывают интересы стейкхолдеров, совершенно не полагая, что учет их интересов может существенно повысить финансовую и имиджевую привлекательность организации. Таким образом, учет экологических затрат предоставляет возможность контролировать центры затрат, объективно отражать стоимость при формировании себестоимости продуктов, для принятия экологических и экономических решений. Все вышесказанное обуславливает актуальность и необходимость в проведении данного исследования.

**Степень разработанности темы.** Проблемам экологии посвящены труды казахстанских ученых-экологов М.С. Тонкопия, Н.К. Мамырова,, Е.М. Упушева, Вопросы учёта природоохранной деятельности освещались учёными - экономистами такими, как С.Д.Тажибаев, М.М. Сеилова, О.С. Шимова, Н.К.Соколовский, Э.В. Гирусов, В.Г. Глушкова, Г. А. Моткин, С.Н. Бобылев, Е.А. Алябышева.

Значительный вклад в формирование и развитие теории и практики управленческого учета затрат внесли такие ученые как: К.Друри, М.А. Вахрушина, Т.П. Карпова, Н.П. Кондраков, Г.Г. Серебренников, В.Ф. Палий, В.Э. Керимов, Л.С. Васильева, Д.И. Ряховский, К.Т. Тайгашинова, А.А.Сатмурзаев, К.К. Кеулимжаев, Н.А. Кудайбергенов, К.Н. Алданиязов и др.

Однако, несмотря на значительный объем исследуемых работ, проблемы правильной организации учета экологических затрат остаются актуальными. Необходимость показать руководству компании зависимость экономических результатов работы промышленного производства от внедрения системы учета экологических издержек и определила цели и задачи научного исследования.

**Цели и задачи исследования.** Цель диссертационного исследования состоит в анализе существующей практики организации экологического управленческого учета и учета экологических затрат на производство и переработку нефтепродуктов и обоснование методических подходов и практических рекомендаций в области совершенствования системы учета экологических затрат в нефтеперерабатывающих предприятиях.

Для реализации цели исследования в диссертационной работе поставлены следующие основные задачи:

- Обобщение теоретико-методологических аспектов организации

экологического управленческого учета, учета экологических затрат и их классификации, и уточнение понятий экологического управленческого учета и экологических затрат в компаниях нефтепереработки;

- Изучение особенностей организации учета экологических затрат, принимая во внимание интересы всех заинтересованных сторон деятельности нефтеперерабатывающих организаций;

- Формирование модели интегрированного учета экологических затрат;

- Разработка форм управленческой экологической отчетности, карты экологических балансов для компаний нефтепереработки;

- Применение эконометрического моделирования для задач оптимизации отдельных категорий экологических затрат.

**Объектом исследования** выступает система экологического управленческого учета и учета экологических затрат в нефтеперерабатывающих компаниях.

**Предметом исследования** являются совокупность теоретических и методических отношений, связанных с процессом организации экологического управленческого учета и учета экологических затрат на производство и переработку нефтепродуктов.

**Теоретической и методологической основой** диссертационного исследования явились достижения научной мысли отечественных и зарубежных ученых, исследования и прикладные работы в области бухгалтерского учета, экологии. Исследование основано на системном подходе с использованием различных инструментов, оценок и сравнений табличных и графических методов предоставления полученных результатов исследования. Использовался статистический анализ и корреляционно – регрессионный метод. Для обработки информации использовались программные продукты Microsoft Excel.

В работе использованы методы системного подхода, методы системно-функционального, экономико-статистического анализа, экономического моделирования и прогнозирования.

**Научная новизна** работы заключается в следующем:

- По результатам обобщения теории и методологии организации управленческого учета природоохранной деятельности нефтеперерабатывающих компаний представлены уточненные авторские определения к понятиям экологического управленческого учета, экологических затрат в нефтепереработке в соответствии с международными принципами управленческого учета СИМА и с учетом целей управленческого учета для усиления аналитических возможностей аргументирована классификация экологических затрат;

- На основании исследования особенностей и потребностей организации учета экологических затрат в нефтеперерабатывающей отрасли обоснована необходимость и предложен авторский подход учета интересов стейкхолдеров и стейквочеров при организации интегрированного учета экологических затрат, предоставляющий возможность определять приоритеты и значимость всех



заинтересованных сторон в эффективном экологическом учете;

- Сформирована модель интегрированного учета экологических затрат, представляющая собой комбинацию методики учета полных затрат FCA и особенностей калькуляции экологических затрат в сфере производства и переработки нефтепродуктов, позволяющая осуществлять распределение затрат по центрам ответственности, обязанностей по подразделениям организации и этапам внедрения учета экологических затрат;

- Принимая во внимание потребность в наглядном представлении полной и содержательной информации о состоянии и динамики экологических затрат для принятия оперативных и стратегических управленческих решений, разработаны и предложены формы управленческой отчетности учета экологических затрат, а также карта экологических балансов, представляющие одни из эффективных методов мониторинга и комплексного управления экологическими затратами;

- С целью оптимизации временных затрат при организации интегрированного учета экологических затрат в компаниях нефтепереработки и минимизации транспортных экологических расходов предложено применение сетевого моделирования и модели линейного программирования, основанного на методе аппроксимации Фогеля, что позволило смоделировать возможность оптимизации отдельных видов экологических затрат.

**Основные положения, выносимые на защиту.** На защиту выносятся следующие положения:

- Уточненная авторская трактовка сущности и содержания экологических затрат и их классификация, а также уточнено и конкретизировано понятие, экологический управленческий учет, раскрывающие специфику нефтеперерабатывающих компаний.

- Предложенная методика учета интересов заинтересованных сторон, основанная на предлагаемой автором квалиметрической оценке, позволяющая оценить весомость каждой группы стейкхолдеров и стейквочеров в организации учета экологических затрат;

- Модель интегрированного учета экологических затрат IEFCA, которая позволяет учитывать влияние на репутацию организации несоблюдения экологических стандартов с целью выявления, учета, контроля и обеспечения синергии снижения экологических затрат и финансовых результатов организации;

- Формы управленческой экологической отчетности, предоставляющие возможность полно и всесторонне наглядно представить информацию об экологических затратах на производство и переработку нефтепродуктов с оценкой эффективности учета внешних затрат, экономии от природоохранных мероприятий и структурного анализа экологических затрат, а также разработанная карта экологических балансов, предоставляющая возможность получить обобщенную, но информативную картину об экологических затратах организации; возможности применения сетевого моделирования и линейного программирования для задач учета экологических затрат, позволяющие

оптимизировать временные затраты по составлению экологической отчетности и минимизировать транспортные экологические затраты нефтеперерабатывающих организаций.

**Информационной базой исследования** послужили статистические данные Министерства национальной экономики Республики Казахстан Комитет по статистике, информационные данные, согласно документации Атырауского нефтеперерабатывающего завода, статистические данные Европейского союза, материалы Ассамблеи ООН.

**Практическая значимость исследования** заключается в разработке теоретических, методических и практических рекомендациях, способствующих решать актуальные проблемы организации учета экологических затрат в нефтеперерабатывающих компаниях.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы при разработке методических рекомендаций по экологическому управленческому учету и организации учета затрат в нефтеперерабатывающих предприятиях, а также в системе обучения и повышения квалификации специалистов по управленческому учету и в процессе преподавания дисциплины «Управленческий учет 2» и применены в практике преподавания данного курса в НАО «Атырауский университет им.Х.Досмухамедова».

Отдельные положения диссертационного исследования были использованы, в частности предложенные формы управленческой экологической отчетности, предоставляющие возможность полно и всесторонне наглядно представить информацию об экологических затратах с оценкой эффективности учета внешних затрат могут быть использованы при реализации Стратегии «Казахстан - 2050» раздела «Стратегический план до 2025 года» [3], являющимися рабочим планом Правительства Казахстана по выполнению задач Третьей модернизации, где в качестве приоритетных направлений развитие технологий будущего отмечено формирование и развитие зеленых технологий.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования апробированы в Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», что подтверждается актами о внедрении результатов исследования.

**Публикации.** По теме исследования опубликовано 11 научных работ общим объемом 5,52 п.л., в том числе 1 статья в издании, входящей в базу Скопус, 4 статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК. Основные положения диссертационной работы доложены на международных научно-практических конференциях в РК и в зарубежных странах (Великобритания, Чехия).

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 127 наименований. Работа содержит 31 рисунков, 45 таблиц и 13 формул.

# **1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ**

## **1.1 Исследование экологического управленческого учета и экологических затрат**

Актуальность исследования проблем развития экологических затрат, по достижению поставленной цели в управлении экологической ситуацией, не вызывает сомнений. Экономическое совершенствование демонстрируется повышенной ответственностью производственных компаний перед обществом за состояние окружающей среды. Отдельные товаропроизводители, развивая свои бизнес-процессы должны знать, что их экономические выгоды имеют прямую взаимосвязь с охраной окружающей среды. Тем не менее, компании не придают должного значения формированию функциональной системы учета в области экологических затрат, при этом, признавая ее ценность для эффективного управления. Менеджеры предприятий не заинтересованы в инвестировании, не владея информацией о средствах, способствующих экономии, применяя соответствующие технологии для экологичного производства [4].

Для разработки экологической и экономической политики, а также принятия решений требуется научная разработка проблем, создание новых методов моделирования, позволяющих предвидеть воздействие на экологию. [5].

Становление экономики выдвигает жесткие требования в причинении ущерба окружающей среде. Для сохранения наименьших показателей экологического влияния, в достижении этого помогут установленные затраты, и проводимые меры при надлежащей степени совершенствования специальной техники и технологий, а также правильно построенная система экологического менеджмента.

Помимо этого, основным инструментом, в достижении наименьшего экологического ущерба, является разработка базы законодательства, основ методологии экологического учета затрат. Такие преднамеренные действия стимулируют к предоставлению экологических сведений менеджменту предприятия, гарантирующий принятие правильных экологических и экономических решений.

Отметим, что в последнее время, ученые концентрируются на различных исследованиях, позволяющих сохранять и развивать человека в сложившихся условиях экологической ситуации [6].

Изучая литературные источники ученых и исследователей России, можно остановиться на мнении К.С. Саенко, о том, что «экологические инструментари в производственной деятельности компании надо разграничивать по определенным направлениям природопользования. А именно, освоение, добыча, а также потребление сырьевых ресурсов и неблагоприятное влияние на окружающую среду, деятельность по защите

природы» [7].

Известно, что освоение и извлечение природных ископаемых имеет отрицательное воздействие на экосистему, поэтому добывающие компании обязаны нести затраты на покрытие нанесенного ущерба.

Авторы С.М. Шапигузов и Л.З. Шнейдман дают определение экологическому учету, как последовательной системы учета и оценки природоохранных мероприятий. А именно, «учетная система экологического управления компании обязана содержать четыре главных элемента, учет расходов на средозащиту и учет обязательств на экологию, отчетность о природозащите, а так же аудит информации» [8]. Соглашаясь с исследованием авторов, стоит утверждать, что это не расходы, а учет экологических затрат.

Авторы, Е.В. Ильичева и Э.К. Муруева определяют, экологический учет в качестве «независимого направления учетной системы, предоставляющая менеджменту необходимую природоохранную информацию, на настоящий момент, не обладающей надлежащей систематизацией» [9,10]. Соглашаясь с видением авторов, сложно отрицать, что экологический учет это отдельное направление. Между тем, отметим, данное направление не правильно относить к бухгалтерскому учету, поскольку в финансовом отчете предприятия не содержатся сведения, раскрывающие экологические затраты. Поэтому, учет затрат должен проводиться самостоятельно, на наш взгляд, не стоит экологический учет совмещать с бухгалтерским, основываясь на вышеизложенное и констатируя, что экологический учет независимое направление учета.

У.З. Сафин предлагает авторскую трактовку: «экологический учет – это концептуальная система данных, задействованная для формирования и выявления, регулирования и информирования о положении экологии» [11].

Предложенное определение автора, как мы полагаем, преимущественно правильное и точное. Можно обобщить, что экономика, соответствующая современным требованиям не обходится без экологического инструментария, проявляющийся в обязательности использования выделяемых сумм на природоохрану и компенсацию за ущерб, определяя построение системы экологического учета.

Определение экологического учета интерпретируется Международной федерацией бухгалтеров, как: «структура регулирования информационными данными реализуемых в экономических и экологических системах, через разработку и введение элементов бухгалтерского учета, взаимосвязанных с экологией» [12].

Формируя экологический учет, важным его вектором, пока что, остается усовершенствование и развитие именно экологических затрат, их адаптивность к инновационному производственному учету, и конечно, образование действенного механизма учета затрат.

По убеждению Е.В. Морозовой, «экологические затраты, это затраты образованные вследствие взаимодействия компании и экосистемы, состоящие из затрат на природоохрану, и возмещающих платежей за неблагоприятное

воздействие, и восстановление природных ресурсов» [13]. Одобряя позицию автора необходимо учитывать, что оплаты за отрицательные воздействия в учете не относят к затратам.

По суждению Е.Г Гусаковской, «экологические затраты подразумевают фактические затраты на природопользование, выраженные в денежной форме, обязательные для организации мероприятий, нацеленных на экологическую защиту» [14].

Т.А. Демина дает свою формулировку понятию экологические затраты, «это выражающиеся в денежной форме энергетические ресурсы, необходимые для реализации работы в области природоохраны» [15].

Рекомендации автора заслуживают одобрения, при этом, затраты раскрываются в виде адресных затрат, затрат недропользователей и затрат природопользователей.

В некоторых определениях экологические затраты представлены, как затраты, служащие целям защиты окружающей среды [16].

Е. Л. Попова, Морозова Е. В. утверждают, что «экологические затраты представлены затратами, отражающие финансовые, материальные и трудовые издержки компании, а также сопряженные с природозащитными мероприятиями, учитываемые, в себестоимости продукта и стоимости экологических объектов» [17].

Авторы бесспорно правы, ведь экологические затраты необходимы, в основном, для компенсации причиненного ущерба окружающей природной среде. Учитывая значение устойчивого бизнеса, и предопределяя возникновение экологического вреда, управленческий экологический учет обеспечивает лучшее внутреннее управление и принятие решений. Он применим при инвестиционной оценке, при выпуске экологичного продукта, затем при усилении экологической результативности и рационализации затрат, и в форме устойчивой базы для учета и предоставления отчетности компании.

Таким образом, менеджеры компаний могут использовать управленческий экологический учет, чтобы организация могла эффективно отслеживать свои производственные процессы и связанные с ними затраты, управляя, а также выявляя возможности для оптимизации затрат. Преимущества экологического учета на этом уровне включают повышение эффективности, а также лучшее принятие решений, основанных на согласованных и надежных информационных системах [18].

Однако, экологические затраты должны быть адресными, на недропользователей, или природопользователей, более того, экологические затраты могут возникать и по отходам [19]. Отходы оцениваются, учитываются, их перерабатывают. Они бывают вредные, требующие больших затрат по их контейнеризации и захоронению. Отходы тоже являются проблемами экологических затрат, требующие разработки механизма экологического учета затрат. В соответствии с экологическим учетом, любые отходы являются признаком неэффективности. Поэтому, можно сделать вывод, что концепция управленческого экологического учета способствует

предоставлению более ценной информации для принятия решений, чем классическая система управленческого учета. В связи с этим, в настоящее время актуальны исследования учета экологических затрат, а так же раскрытие их классификации. Можно предположить, что экологические проекты, нацеленные на предотвращение выбросов и отходов не признаны и не реализованы, в результате того, что экологические затраты не правильно идентифицированы, приводящие к искажению расчетов применяемых для улучшения состояния экологии.

Определение понятия экологических затрат, их классификация, подсчет и возможность выявления, является важным моментом в создании методов их анализа в рамках любой фирмы, как основного звена системы рационального природопользования [20].

Качественный анализ экологических затрат в компании зависит от полноты их отражения в учете затрат. Для решения этой проблемы необходимо привести классификацию экологических затрат и разработать основные принципы их отражения на счетах по учету затрат.

Как отмечает Е.В. Морозова, «классификация экологических затрат в управленческом, финансовом и налоговом учетах, статистическом и оперативном учете не является идентичной, так как цели и методики обработки данных разные» [21]. Здесь, рассмотрение вопросов, касательно классификации экологических затрат в финансовом учете не совсем ясна, так как финансовый учет не отражает такие затраты, поэтому в финансовом учете экологических затрат нет. Ученые привели свои доводы, однако, расходы, сопряженные с возникновением выбросов, судя по всему, будут издержками, если быть точнее, отходы учитывают затраты организации. В таблице 1 дана авторская классификация экологических затрат, дана К.С. Саенко.

Таблица 1 - Экологические затраты, классифицируемые К.С.Саенко

<b>Классификационные признаки</b>	<b>Группы экологических затрат</b>
1	2
В отношении процесса изготовления продукции	Основные и накладные расходы
По методу включения в себестоимость	Прямые и косвенные расходы
По экономическому содержанию	Затраты, расходы на экологические компенсации от неблагоприятного влияния компании
По отношению к предприятию	Расходы компании (внутренние, внешние) имеющие предупреждающий характер от разрушающего воздействия, и его ликвидации
По назначениям использования ресурсов	Затраты на покупку и применение природных ресурсов
По экономической сущности	Капитальные и текущие
По производственным объектам	Затраты по линиям производства, цехам, участкам и сооружениям

Продолжение таблицы 1

1	2
По объектам природопользования	Затраты на сохранность атмосферного воздуха, воды, почв и многолетних насаждений; На переработку отходов и их захоронение; Снижения уровня шума, радиации и вибрации; Защиту естественных природных ландшафтов
Относительно уровня ущерба, причиненного экологии	Затраты по очевидному и скрытому техногенному эффекту
По стадиям кругооборота	Затраты, имеющие воздействие на возникновение спроса и предложения
По времени осуществления	Авансовые и текущие расходы
По связи с выбросами отрицательных веществ	Целевые и косвенные расходы в сфере применения охраны природной среды
По направлению платности	Платежи за право потребления сырьевых ресурсов; Затраты на защиту и восстановление природной среды; Плата за засорение окружающей природы; Иные платежи на экологию
В зависимости от степени загрязнения	Платежи за воспроизводственные засорения: В объемах установленных нормами (ПДВ); Сверх назначенных нормативов (ПДВ), не выше определенных лимитов; Сверх определенных лимитов; Штрафы и санкционирование за чрезвычайные и аварийные засорения
По видам возмещения затрат	На реабилитацию здоровья жителей по причине роста разрушения природной среды; По компенсации отрицательного воздействия засорений компании и третьим сторонам
Примечание – составлено на основании источника [7, с.15]	

В изученной классификации затрат, с нашей точки зрения, стоит включать «затраты», а включать «расходы» в этом нет надобности, если их оплачивала компания за счет дохода [22].

Так, зарубежные исследователи, Хансен и Мендоса предложили собственную классификацию затрат:

- расходы по устранению первоисточников засорения окружающей природной среды, включительно, расходы на операции по предупреждению выбросов производства;

- затраты на стандартизацию по природоохране, это затраты, понесенные за соблюдение компанией регуляционных требований, норм и произвольных стандартов;

- экологические внутренние затраты отказов: затраты, понесенные от выполнения работ, в процессе которых выделяются вредные вещества и отходы, не сброшенные в окружающую среду.

- экологические внешние затраты отказов: это затраты компании,

понесенные на осуществление деятельности, после выгрузки отходов в окружающую среду [22, с.34].

Как отмечает Л.В. Сотникова, все экологические затраты компании следует разделять на два типа: текущие и капитальные. Затратами текущего периода являются:

- платежи за загрязнение элементов природной среды;
- оплаты по контракту обязательного и добровольного экологического гарантированного страхования объектов;
- затраты, возникающие на оплату услуг внешних компаний, проводимых согласно предписаниям органов экологической инспекции;
- затраты, нацеленные на поддержание и применение основных средств природозащитного характера;
- расходы на изоляцию вредных отходов; расходы на услуги внешних компаний за получение, складирование и уничтожение выбросов; расходы, предназначенные для проведения очистки загрязненных вод;
- иные формы затрат на природоохрану.

Затратами капитального характера являются затраты, выделенные на экспертизу и построение природоохранных сооружений и затраты, направленные на совершенствование и модернизацию [23].

Учитывая, отличительные особенности построения системы управленческого учета, важно разделять понятия расходы и затраты. Поскольку, счета, нацеленные на учет затрат и счета, ориентированные на учет расходов, уже установлены в плане счетов. Поэтому учет затрат в нашей стране требует достоверности в их группировке.

Значение расходы по утилизации производственных выбросов, подразумевают затраты по их изоляции и захоронению.

Формулировка понятий «затраты» и «расходы» сегодня имеют свои назначения, и в российских научных источниках уподобляют два понятия, однако, они кардинально отличаются.

Вопросы учета затрат раскрыты в трудах ученых, Карповой Т.П., Кондракова Н. П., Серебренникова, Г.Г., Керимова В.Э., Васильевой Л. С. [24-28].

Если затраты представляются оцененными в денежном выражении применением производственных факторов с целью производства и сбыта продукции, то расходы представлены «отрицательным потоком платежей», т.е. уменьшением платежных средств компании [29].

Затраты представляются активами компании, предназначенные для изготовления продукции, работ (материалы, сырье, деньги, обязательства и другие расчеты). Издержки, относящиеся к настоящему учетному периоду можно назвать расходами. Расходами считаются, сократившиеся прямые экономические выгоды компании, способствующие снижению активов или возникновению обязательств, как следствие, приводящие к уменьшению капитала [30].

В рисунке 1 продемонстрирована практика распределения издержек в



Казахстане по К.Т.Тайгашиновой.

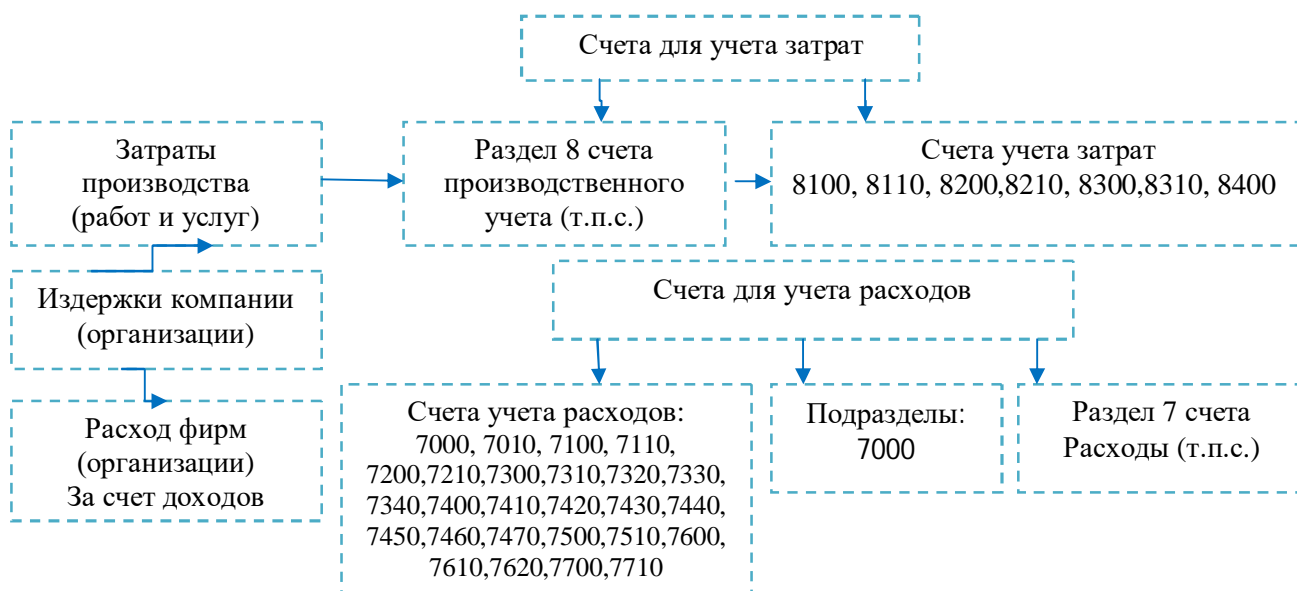


Рисунок 1 – Разделение издержек производства на затраты и расходы

Примечание – составлено на основании источника [30, с.39]

При оценивании урона, причиненного окружающей среде, учету подлежат затраты на восстановление экосистемы, дополнительные затраты вследствие изменения качества окружающей среды, затраты компенсирующие возникшие риски здоровью населения, затраты на дополнительные природные ресурсы, обезвреживающие поток загрязнителей [31].

В таблице 2 затраты на природоохрану Е.Н. Колчина систематизирует и представляет по нижеследующим идентификаторам.

Таблица 2 – Классификация природоохранных затрат Е.Н.Колчиной

<b>По характеру вложений затрат</b>	
Капитальные	Текущие
<b>По времени отнесения затрат</b>	
Расходы текущего времени	Будущие расходы
<b>По элементам затрат</b>	
Материальные затраты	Оплата труда персонала
Социальные отчисления	Амортизационные отчисления
<b>По мотиву возникновения</b>	
Предупредительные, как необязательные так и принудительные, т.е. платежи, установленные законодательством, и расходы, напрямую не назначенные нормативными правовыми актами, но вытекающие из технологического процесса компании	Последующие, как добровольные, так и обязательные
Примечание – составлено на основании источника [32]	

Здесь тоже автору следует подойти более осторожно, так как отличать

затраты от расходов очень важно при организации учета экологических затрат.

По мнению автора Е.Е. Петровой «классификация затрат на защиту окружающей среды позволяет определить объекты бухгалтерского учета, анализа и аудита экологической деятельности организаций-природопользователей (рисунок 2).

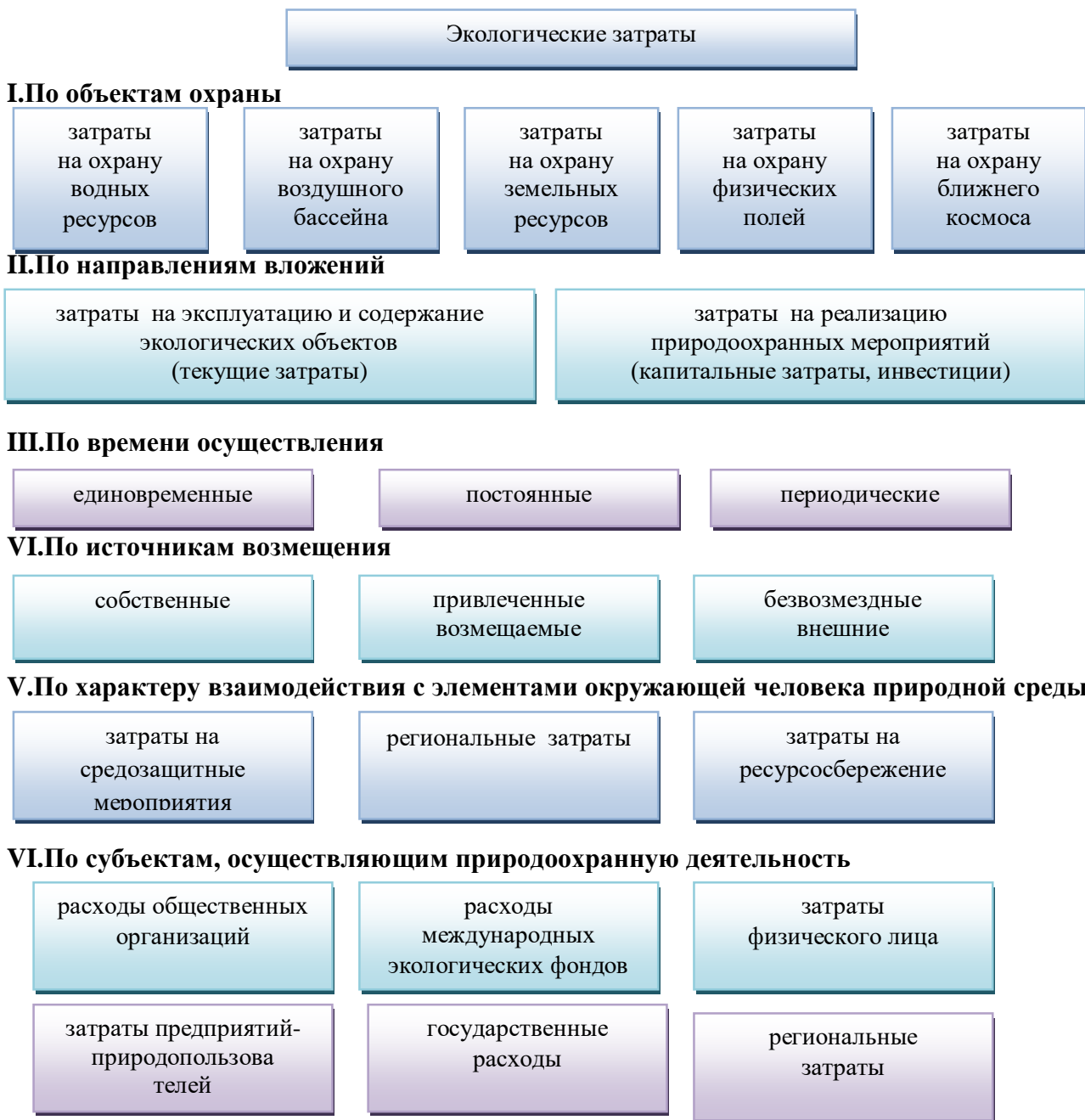


Рисунок 2 - Классификация затрат на охрану окружающей среды по Е.Е.Петровой

Примечание – Составлено на основании источника [33].

Ими являются активы и обязательства природоохраны, экологические затраты и результаты» [33, с.116].

Авторам следовало бы указать не объекты бухгалтерского учета затрат, а объекты экологического учета затрат.

В целом, на наш взгляд, представлена более удачная классификация экологических затрат. Но вместе с тем, если предлагать объекты учета затрат, то, по нашему мнению, существует острая необходимость содержания уже существующих объектов учета затрат. Однако, очень мало публикаций в этом направлении. По объектам учета экологических затрат, на наш взгляд, необходимо включить содержание отстойников, следующий после затрат по обеспечению очистных сооружений [34].

В завершение следует отметить, что классификацию экологических затрат ученых следует приблизить к практической деятельности. В этой связи позиции IV, V, VI нуждаются в своем совершенствовании.

Разделение экологических затрат на группы зависит от технологии производства, его направления (химическое, перерабатывающее или деревообрабатывающее и т.д.).

Учитывая особенности производства и изготовления экологически чистой продукции, или наличие отходов с переработкой, здесь же может происходить совершенно другое деление подгрупп.

В первой группе отходы производства и внутренний учет начинается с переработки отходов учета содержания и складирования отходов. Ведется учет издержек на транспортировку, реализацию, утилизацию, захоронение отходов и внедрение безотходной технологии производства. Содержание очистительных сооружений, прежде всего, делятся на:

- организацию работ по содержанию отстойников;
- затраты на фильтрацию и процесс очистки воды в резервуарах;
- затраты предназначенные на содержание механизмов по очистке вредных выбросов;
- затраты, на обезвреживание газовых выбросов предприятий в природную среду.

Мониторинг природоохранной деятельности можно подразделить на:

- затраты по аудиту природоохранной деятельности;
- затраты на проведение контроля экспертами производств;
- затраты на контроль, проводимые экологическими фондами;
- затраты на проведение мониторинга исполнительными властями;
- затраты по проведению следствий по судебным искам и т.д.

Производство экологически чистой продукции подразделяется на:

- затраты на закуп экологически чистого сырья;
- затраты на инновацию, производство экологичных продуктов;
- затраты на экспертизу по экологии;
- затраты на дизайн и расфасовку;
- затраты на приобретение сертификации;
- затраты на рекламу и т.д.

Медико – экологические гарантии персоналу во вредных химических производствах подразделяются на:

- затраты на медицинское обслуживание;
- затраты на спецпитание за вредные условия работ;
- затраты на защиту здоровья и технику безопасности рабочих цеха;
- затраты на оздоровление рабочих компании и т.д.

Нами перечислен не полный перечень проводимых затрат по природоохранной деятельности, причем этот перечень может иметь место на одном производстве (Приложение А).

Перечисленный перечень затрат на природоохранную деятельность, на наш взгляд, свидетельствует о необходимости стандарта по финансовой отчетности природоохранной деятельности для ведения экологического учета. Более того необходимо выделить бухгалтерские счета для каждой группы, а внутри каждой группы счетов будут вестись аналитические счета, в разрезе элементов затрат. Расходы компании в финансовом учете сгруппированы в разрезе элементов, определяющих количество и виды ресурсов, использованных в отчетном периоде [35].

К материальным затратам относят расходы материалов, химикатов (хлорки, извести, и другой дезинфицирующий материал израсходованный на содержание отстойника). Также оплата труда рабочих по содержанию отстойника, премиальные, отчисления на социальный налог на сумму начисленной оплаты труда в процентном выражении.

Накладные затраты отражают сумму начисленной амортизации на отстойник, освещение уличное, расход материалов на ограждение отстойника, расход инвентаря, спецодежды, транспортные затраты, проведение отстойника.

Дополнительными затратами, возникающие вследствие загрязнения природной среды и влияющих на население, являются затраты на лечение и медицинское обслуживание, на компенсации стоимости недополученной продукции из-за спада производительности труда, на возмещения от потерь продукции, на выплату пособий и др. [36].

Экологический учет затрат отражают в ведомости. Нами предпринята попытка разработки учетного регистра для отражения учета затрат. Этот учетный регистр может служить для внутреннего учета. Ежемесячно, есть полная возможность увидеть информацию о фактических затратах, которая так нужна для принятия управленческих решений. На основе фактических месячных затрат возникает возможность планировать затраты на перспективу в целях снижения затрат. К главному сдерживающему фактору, оказывающий влияние к ведению экологического учета на фирмах, на наш взгляд, относится дефицит научно аргументированного подхода, касающихся признания экономического содержания природных ресурсов.

Заниженные нормативы платежей, за пользование природными ресурсами, не способствуют развитию ресурсосберегающих технологий и не позволяют предоставлять справедливую оценку результатов функционирования компаний. В деятельности отдельных предприятий увязывание экономических и экологических аспектов, соответствующих устойчивому развитию регионов страны, указывает на необходимость законодательного регулирования системы

экологического учета, согласно уровню опасности каждой компании [37]. Нужно выделить несколько направлений экологического учета. К направлениям относятся: потребление природных ресурсов и уровень нормативов такого потребления, учитывая состояние окружающей среды, а так же организация учета отходов.

Ранее упомянутое представляется немаловажным в контроле за природоохранными затратами фирмы для экологического менеджмента. В свою очередь, экологическому менеджменту компании нужны сведения об экологических затратах, исходя из которых осуществляются важные управленческие решения в их оптимизации. Помимо классификации затрат, важно правильное становление системы учета экологических затрат. Итак, для достоверного отражения и правильного функционирования системы экологического учета в компании, разумно классифицировать экологические затраты.

Экологические затраты можно дифференцировать на два вида.

1. Относительно принадлежности к компании: внутренние и внешние экологические затраты. Внешние затраты связаны с нанесением экологического вреда или предотвращением негативного влияния производственной деятельности компании и его возникших последствий для окружающей среды [38]. Высока вероятность возникновения данных расходов до производственного процесса, в момент приобретения сырья, а также после их расходования, вследствие отрицательного влияния выбросов в окружающую среду. Внутренние экологические затраты включают потребления сырья и материалов, отчисления на амортизацию, затраты на техобслуживание объектов природоохраны.

2. Относительно возникновения затрат: затраты на охрану природной среды и затраты на нагрузку окружающую среду. Затраты на охрану окружающей природной среды (их называют и затраты экологической разгрузки) – это оцененные, целенаправленно используемые организацией затраты для охраны окружающей среды, и:

- инвестиционные и текущие затраты на технику по охране окружающей среды (например, затраты на персонал, затраты на ремонтные работы, амортизационные отчисления, процентные платежи);

- затраты на систему экологического менеджмента (например, расходы на содержание ответственного за менеджмент охраны окружающей среды, на литературу, взносы на регистрацию и т. п.);

- затраты на производственные услуги со стороны (например, государственный контроль, экологическая консультация).

Затраты на нагрузку окружающей среды представляют собой затраты на компенсацию уже возникшего ущерба окружающей среде. Сюда входят:

- экологические налоги, пени, взносы (например, взносы за отходы, пени за нарушение экологического законодательства);

- взносы за экологическое страхование;

- затраты на регулирование нанесённого экологического ущерба

(например, возмещение ущерба в рамках материальной ответственности) [39].

В большинстве случаев, методологии учета отвечает классификация затрат на экологию А.А.Думнова, который группирует следующие виды расходов:

- текущие затраты на сохранение экологической среды;
- на капитальный ремонт предметов природозащитного значения;
- инвестиции на долгий период, относящиеся к защите экологии;
- снабжение заповедников и иных охраняемых территорий природы, озеленение городов и промышленных центров;
- НИОКР относительно экологической безопасности и рационального ресурсосбережения;
- на экологическое образование и просвещение [40].

Представленная выше группировка затрат, на наш взгляд, является условной, так как здесь не обозначены основные классификационные признаки. Поэтому на основе анализа нами совершена попытка составления собственной группировки экологических затрат, в современном учете, с выделением основных классификационных признаков, позволяющая достоверно учитывать экологические затраты компании, оптимизировать их, принимать на их основе правильные управленческие решения (таблица 3).

Можно сказать, что классификация затрат, сопряженная с процессом производства, позволяет учитывать экологические затраты до поступления сырья и материалов в производство и после выхода готовой продукции, а так же после приема и сдачи на склад готовых продуктов.

Достоинством группировки экологических затрат на текущие и капитальные выступает достоверный учет затрат текущего периода и затрат на приобретение, расширение долгосрочных активов.

Стоит отметить, что группировка затрат по производственным объектам способствует учету экологических затрат, непосредственно по цехам, участкам и сооружениям, позволяя определить себестоимость продукции.

Целью группировки экологических затрат на предупреждающие и компенсационные является достоверный учет для предупредительных и компенсационных мероприятий с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду.

Таблица 3 – Группировка затрат с основными классификационными признаками

<b>Классификационные признаки</b>	<b>Экологические затраты</b>
1	2
По связи с процессом производства	До производственного цикла После производственного цикла
По экономической сущности	Текущие Капитальные
По производственным объектам	По цехам Участкам Сооружениям

Продолжение таблицы 3

1	2
По источникам покрытия	Относимые на себестоимость За счет прибыли компании
По видам покрытия	Предупреждающие Компенсационные
По статьям затрат	Сырье и материалы, используемые в природоохранных целях; Расходы на содержание и эксплуатацию объектов природоохранного назначения; Расходы на экологическое обучение кадров; Расходы на приобретение и установку очистных сооружений, фильтров, оборудования для сбора, переработки, ликвидации отходов; На подготовительные работы переработки; Услуги сторонних организаций (экологическая сертификация и экспертиза, экологическое страхование и др.); На научные исследования и разработки; Налоги и платежи за загрязнение окружающей среды, пользование природными ресурсами, воспроизводство и охрану природных ресурсов; Расходы на экологическое содержание (озеленение территорий, восстановление земельного фонда, водных объектов); Затраты на экологизацию производства; Затраты на производство экологически чистой продукции.
Примечание – составлено автором	

Классификация экологических затрат по источникам покрытия позволяет оптимизировать себестоимость продукции, соизмеряя экологические затраты.

Тем самым, группировка экологических затрат по статьям ориентирована на осуществление контроля, определение показателей деятельности компании и направлена на сокращение издержек компании. На наш взгляд, данная группировка может послужить основой для формирования детального аналитического учета экологических затрат, и для выявления их эффективности. Соответственно, достоинство, предложенной классификации затрат состоит в возможности группировки экологических затрат по разным параметрам, с целью получения учетно-аналитической информации для принятия правильных управленческих решений.

Для оптимизации затрат компании необходимо определить порядок учета запасов, регулируемый Международным стандартом финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы» [41].

Главным вопросом при учете запасов является определение суммы затрат, которая признается в качестве актива и переносится на предстоящие периоды до признания соответствующей выручки. Настоящий стандарт содержит указания по выявлению первоначальной стоимости и ее последующему

признанию в качестве расходов, включающее в себя любое списание до чистой возможной цены продажи. Он также содержит указания в отношении формул расчета себестоимости, которые применяются для отнесения затрат на запасы [41].

Бухгалтерские счета были разработаны с соблюдением Закона РК «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности», определяющий правила отображения операций [42].

На сегодня, расходы хозяйствующего субъекта, напрямую связанные с природоохранным процессом, согласно рабочему плану счетов, а также специализированные платежи в госбюджет, возможно учесть, лишь, в прочих затратах и в аналитическом учете. Это относится к инвестициям, связанных с окружающей средой – счет 2310, а также экологические расходы будущих периодов – счет 2920.

Однако, расходы, связанные с иными сферами деятельности компании, вуалируются среди прочих счетов синтетического учета. Затраты, предназначенные для экологических мероприятий возникают на некоторых счетах, «Себестоимость реализованной продукции и оказанных услуг», «Административные расходы», и «Расходы по выбытию активов». Такой учет не способствует формированию информационной базы для анализа экологических затрат, поэтому важно правильно сгруппировать затраты, для наглядности и возможности анализа данных полученной информации. Формирование системы управленческого учета в компании, учитывающая и анализирующая издержки производства, предполагает разделение учетных счетов от общей системы счетов [43].

По этому поводу, выражает свое мнение С.Д.Тажобаев: «По нашим соображениям, необходимо выделить в счетах производственного учета отдельный подраздел для учета экологических затрат, и назвать его «Расходы связанные с экологической деятельностью». Однако эти счета в Республике Казахстан использовались до 2007 г. поэтому, необходимо включить следующие счета, в составе этого подраздела:

- «Расходы, связанные с процессом изготовления экологически чистой продукции»;
- «Расходы, возникшие в результате восстановления потерь, нанесенного окружающей среде»;
- «Расходы на мониторинг экологической деятельности»;
- «Расходы на экологию, повышающие эффективность производства» [44].

В Казахстане функционирует четырехзначный типовой план счетов, состоящий из восьми разделов. Соглашаясь со взглядом автора, необходимо отразить в восьмом разделе плана счетов «Счета производственного учета» индивидуальный подраздел 8500 «Экологические затраты», отведенный для учета возникших экологических затрат. Раздел, содержащий группы счетов, где отражаются экологические издержки в производствах:

8510 – «Расходы по производству «зеленой продукции»;

8520 – «Инвестиции по природоохранным мероприятиям»;



- 8530 – «Расходы по устранению ущерба окружающей среде»;
- 8540 – «Расходы на экологический менеджмент»;
- 8550 – «Расходы на экологические НИОКР»;
- 8560 – «Прочие экологические затраты».

В корреспонденции со счетами других подразделов на природоохрану отображаются затраты по дебету счетов 8510. Однако, затраты, учитываемые на рекомендованном счете 2921, отражающих экологические расходы предстоящего периода, списываются на дебет счета 8510. Таким образом, в Атырауском нефтеперерабатывающем заводе процесс отражения в учете экологических затрат должен быть за счет создания дополнительного счета 8500 – «Экологические затраты» и открытием синтетических счетов 8510, 8520, 8530, 8540, 8550, 8560. В подраздел 2920 «Расходы будущих периодов», отображающих будущие расходы, добавляется счет 2921 – «Экологические расходы будущих периодов», раскрывающих будущие природоохранные расходы. Осуществляя реализацию системы экологических затрат в компании по нефтепереработке целесообразно провести подробный анализ финансовых показателей.

Несмотря на довольно большое количество путей в создании статистических моделей, показывающих взаимодействие между природной средой и экономикой имеются два противоположных течения. В первом варианте экологические и экономические связи устанавливаются в контексте неблагоприятного влияния на окружающую среду.

Другая сторона основана на том, что в моделях главный акцент направлен на экономическую составляющую, а вопросы природоохраны рассматриваются лишь во взаимосвязи с экономической деятельностью. Например, операции связанные с расходами на окружающую среду и издержками, связанными с нанесенным фактическим ущербом. Данные статистические модели, являются наиболее известными вариантами национальных счетов, так как создают условия для получения стоимостных данных о фактических операциях.

Экологический управленческий учет связан с дополнительными затратами и доходами на охрану окружающей среды. Экологические затраты могут изменяться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения [45]. Так дополнительные затраты включают средства на очистные сооружения, ликвидацию отрицательных последствий производства и т.д. С другой стороны, значительную часть средств можно сэкономить за счет эффективного использования ресурсов, уменьшения количества отходов.

По нашему мнению, экологический управленческий учет может быть определен, как система идентификации, сбора и анализа финансовой и нефинансовой информации, обеспечивающая процесс планирования и прогнозирования, контроль и оптимизацию экологических затрат в нефтепереработке для принятия верных управленческих решений, направленных на минимизацию отрицательного влияния на окружающую среду.

Таким образом, внедрение учета экологических затрат в компании

позволит наиболее полно и эффективно оценить себестоимость выпускаемой продукции.

Экологические затраты, как мы полагаем, являются фактическими или потенциальными затратами в нефтеперерабатывающих компаниях на возобновление и восстановление окружающей среды и устранение негативного последствия производства, и другие затраты, приводящие к соблюдению экологического законодательства. Целью учета экологических затрат является правильная оценка влияния деятельности компании на окружающую среду [46].

Учет экологических затрат позволяет установить оптимальное соотношение между снижением уровня влияния на окружающую среду и объемами инвестиций, направленными на ее охрану. Его основой является дифференцированный учет.

Природоохранная деятельность достаточно сильно положительно влияет на многие параметры хозяйственной деятельности компании, она становится одним из важных условий роста долгосрочной прибыли и оборота. Деятельность по охране окружающей среды способствует расширению доли рынка и присоединению новых рынков, улучшает имидж компаний, способствует увеличению рабочих мест, росту мотивации сотрудников, более тесной кооперации с торговлей и обеспечению конкурентоспособности. В то же время, отрицательно влияет на такие показатели, как краткосрочная прибыль, снижение издержек и повышение производительности.

Экологический учет и контроль – это активно совершенствующиеся виды деятельности, которые содержат в себе финансовый и управленческий учет, а также отчетность показателей экологии и экологический аудит. Попытки, нацеленные на проведение содержательного экологического учета на уровне организаций, предприняты еще в конце 1980-х годов Межправительственной рабочей группой специалистов по Международным стандартам учета.

На сегодня, на стадии разработки находятся реализация стандартов и правил, охватывающих все части учета на природопользование и деятельности по экологии, это, в свою очередь, учет активов и пассивов, а также итоги, отображаемые в экологической отчетности. Следует отметить, что формированию в РК экологического учета, в большей степени способствуют решения принимаемые правительством. Потребность выполнять условия, предъявляемые правительством к экологической обстановке, обязывают отечественные организации располагать расходами на мероприятия по природоохране. В отечественной бухгалтерии не отражены операции и затраты на природоохрану. В первую очередь, это связано, с учетом природопользования и экологической деятельностью в компаниях, находящихся на стадии развития.

С недавних пор, в концепции учета и отчетности организаций, среди возрастающего числа пользователей, наиболее распространенным становится экологический учет. На сегодня, экологический учет, выступает одним из отдельных направлений бухгалтерского учета. К тому же, чтобы увеличить

продуктивность фирм в экологической деятельности, следует реализовывать финансовый и экологический управленческий учет, а также экологическую отчетность по показателям.

В данное время, в стране экологический учет пребывает на раннем этапе развития. В определенных странах, как Германия, Голландия, Великобритания, США, уже имеется успешный опыт функционирования системы экологического учета, и уже широко применяется правило экологического управления, утверждающее, что за 80 % экологических затрат ответственны 20 % промышленных компаний. Это значит, что в определенных видах компаний обязательными должны стать системы экологического учета. В первую очередь речь идет о крупных компаниях, которые добывают и обрабатывают природные ресурсы и выполняют требования многочисленных законов и инструкций в области охраны окружающей природной среды.

Экологический учет в Казахстане, пока не регламентирован национальным законодательством, также как и в большинстве стран СНГ. Несмотря на это, многие зарубежные и казахстанские ученые посвятили немало работ изучению проблем экологического учета и экологической отчетности. При этом, многие экономические, а так же организационно-методические и нормативно-аналитические стороны экологического учета и отчетности, в управленческой деятельности компании, остаются малоработанными.

В современных условиях, можно заметить отсутствие общего глоссария для определения главных концепций экологического учета и отчетности. Большинство ученых связывают экологический учет с учетом затрат на природоохранную деятельность, однако при этом дают различные определения.

На наш взгляд, экологический учет применим при регулярном обновлении информационной модели, способствующей на основе параметров эффективности, оценить уровень и содержание экологической деятельности в компании за отчетный период. В динамике, это дает возможность определить действие экономико-экологических процессов на процессы финансовой и хозяйственной деятельности компаний.

Экологический учет в отличие от других видов учета является самым регулируемым, и при этом в приоритете остаются внутрифирменные потребности.

Назревший экологический кризис подвергает давлению нефтеперерабатывающие компании со стороны общественности, инвесторов и контролирующих органов, требующих ясного отражения экологических затрат в отчетности. Необходимость осуществлять требования, предъявляемые к защите окружающей среды, обязывают нести расходы на экологические мероприятия, растущие с увеличением объема производства.

Согласно труду Р. Адамса, вышеназванные расходы представлены четырьмя направлениями:

- экологизация производства и изготовление экологичных продуктов;
- повышение результативности производства компании;
- утилизация отходов производства организации;

- осуществление очистки загрязненных земель.

Бартоломео М. утверждает, что природоохранные затраты компании предусмотрены производственной организацией, воздействием правительства и общества; приемлемостью технологий, применяемой экологической отчетностью [47]. Здесь, правительство и общество представляются инициаторами, призывающие защищать окружающую среду и требующие чистоты воздуха, воды и сохранности всех других природных ресурсов [48]. Обычно, существующие системы экологической отчетности, отражают лишь малую часть природоохранных затрат.

К действиям экологического характера относят два больших раздела природозащиты: очистка вредных выбросов и устранение причин загрязнений. Первый раздел определяется применением фильтров, посредством установки очистительных механизмов и переработки отходов производства. Второй раздел, определяется воздействием технологии безотходного производства; функционированием процесса замкнутого цикла; системностью использования исходного сырья.

К предостерегающим экологическим операциям относятся компенсации за пользование сырьевыми ресурсами и за загрязнение окружающей среды. Перечисленные виды группировок затрат на экологию необходимо увязать с классификационными признаками: это по характеру; по источникам погашения; по платности. Первый признак классификации совмещает затраты на строительные объекты и фактические экологические затраты.

По источникам погашения затрат, необходимо различать:

- затраты, отражаемые в себестоимости продукции;
- затраты, покрываемые прибылью, распоряжаемая компанией;
- затраты, погашаемые средствами целевого финансирования;
- затраты на экономический итог;
- затраты, возмещаемые средствами внебюджетных экологических фондов.

По направлениям платежей необходимо различать затраты в виде оплаты за ресурсопотребление, затрат на защиту, на возобновление окружающей среды, и компенсации за загрязнение экологии. По величине платежей, затраты подразделяются на:

- возмещающие платежи за загрязнение экологии в пределах нормированных показателей;
- возмещающие платежи за загрязнение экологии выше нормы, подразделяемые на оплату в пределах лимита и оплату за превышение лимита.

Предложенная группировка затрат отражает, закрепленные в нормативных документах, методических положениях, мероприятия, связанные с деятельностью человека, направленных на защиту экологии. В отдельную группу выделяются затраты на экологию, связанные с заболеванием населения. Эти затраты могут быть в двух направлениях: действия на экологию активного и предупреждающего характера.

Расходы, направленные на природоохранные действия необходимо

выстраивать по нижеследующим видам:

- затраты, возникающие при производстве экологичной продукции;
- финансирование программ по возобновлению и предотвращению ущерба, причиненного экосистеме, вследствие производства;
- расходы на мониторинг экологического состояния;
- налогообложение, направленное на финансирование мероприятий по возобновлению экологии, подвергшаяся разрушению;
- экологические расходы предстоящих периодов.

Для прозрачности, ученые настоятельно рекомендуют определенный счет, как «Расходы на защиту природной среды». В составе данного счета можно выделить такие субсчета, как «Охрана водного бассейна», «Охрана труда и жизни населения», «Охрана воздушного бассейна», «Применение отходов производства», «Охрана и рекультивация земель».

Основная проблема деятельности компании заключается в том, что, повышая экологические затраты по разным направлениям (экологические платежи, природоохранные затраты), организация увеличивает и общие затраты производимой продукции. Это в свою очередь уменьшает прибыль компании.

Поэтому эффективное управление деятельностью компании невозможно без нахождения того баланса проведения природоохранных мероприятий, прибыль от которых будет превышать рост экологических, а следовательно, совокупных затрат производства.

По мнению ученого Перл Е., в целях эффективного управления компанией необходимо разработать методические рекомендации по выполнению управленческого анализа экологических затрат по стадиям производственного процесса для обеспечения конкурентоспособности продукции, что в свою очередь, приведет к увеличению экономических показателей компании [49].

По нашему мнению, также возникает необходимость в разработке учетного стандарта, отвечающий всем требованиям экологизации производства и экономической деятельности государства в области природопользования. Анализ экологических затрат в себестоимости производимой продукции позволит выявить основные направления по совершенствованию данного элемента затрат в учетном процессе.

Подводя итоги о состоянии учета экологических затрат, необходимо отметить, что во многих странах, в том числе и в Казахстане, порядок реализации экологического учета отсутствует, и ограничивается лишь формированием экологической отчетности.

Исследование экономической научной литературы и проведенный анализ, относительно содержания экологических затрат, а также их классификации позволяет утверждать о важности и обязательности внедрения данной системы в разных сферах экономики. Особенно, это касается экологических затрат, возникающих во время процесса изготовления нефтепродуктов и переработки нефти. Актуальность данного вопроса подчеркивается концентрацией нефтепроизводства в Казахстане и в наибольшей мере усовершенствования данной сферы промышленности.

## **1.2 Методология учета экологических затрат**

Как рассматривалось в предыдущем параграфе, внедрение и усиление системы экологического учета, особенно, необходимо в сфере производства и переработки нефтепродуктов в Казахстане. Развитие учета экологических затрат в данном секторе экономики испытывает недостаточность изучения различных современных методов учета затрат экологического характера. В этой связи, следует проанализировать имеющиеся методики с целью формирования собственного подхода и модели учета экологических затрат с учетом специфики сектора нефтяной промышленности в Казахстане.

В настоящее время в мировой практике существует огромное количество различных методов учета затрат, но не все из них подходят именно для учета экологических затрат и тем более для сферы учета затрат по производству нефти и нефтепереработке.

Процесс учета затрат в целом на глобальном уровне рассматривается как один из наиболее серьезных и сложных вопросов управленческого учета, касающихся всех типов организаций. При этом наблюдается наличие разрыва между теорией и практикой в системе учета затрат, что вызывает повышенный интерес к практике калькуляции затрат. Более того, в последние десятилетия возрастает интерес к изучению влияния технологических достижений на систему учета затрат, что привело к созданию новой структуры, созданной для современных компаний. Анализ современных подходов к учету затрат в целом показывает, что решения, основанные на данных о затратах, требуют изменений в расчете и использовании информации об учете затрат [50]. Этот факт был частично подтвержден экспертами, которые подчеркивают, что традиционный подход бухгалтерского учета не может поддержать возникающие изменения. Кроме того, руководители используют сочетание финансовых и нефинансовых данных для более эффективного принятия решений, что делает неизбежной необходимость внесения изменений в учет стоимости производства. Проведенные нами исследования выявили наличие трех основных факторов которые определяли эволюцию систем калькуляции затрат, а именно наличие разрыва между теорией и практикой, изменения в бизнес-среде и общую критику в отношении внедрения калькуляции затрат на практике.

В целом, возникшие изменения, требующие пересмотра системы учета затрат на производстве, можно обозначить так: 1) достигнутый технический прогресс; 2) изменения, вызванные техническим прогрессом в производственной функции и системах учета затрат; 3) изменения в предоставлении информации об учете затрат и процессе принятия решений. сами эти изменения уже провоцируют необходимость пересмотра процесса учета затрат, даже не вдаваясь в подробности специфики их возникновения и особенности сферы деятельности.

Система калькуляции затрат, как известно, состоит из различных методов учета, используемых для определения стоимости единицы продукта. Основная его задача заключается в формировании данных о себестоимости для принятия

менеджментом вопросов о возможностях управления себестоимостью [51]. Методы учета, используемые в системе калькуляции затрат, позволяют оценивать продукты в результате производственного процесса [52]. Важно отметить, что различные системы калькуляции по-разному влияют на оценку стоимости конечного продукта. Как правило, выбор системы калькуляции затрат основывался на типе производственного процесса: калькуляция затрат по заказу на работу использовалась при производстве заказа на работу, калькуляция затрат процесса производства применялась в серийном производстве. Сегодня эти две системы учета затрат считаются традиционными и уже не подходят для использования в современных условиях эксплуатации. Процесс автоматизации и компьютеризации производства вызывает существенные изменения в структуре производственных затрат. Важнейшим элементом затрат в современной структуре производственных затрат становятся экологические затраты. Это изменение в структуре производственных затрат показало, что традиционные системы калькуляции не подходят для оценки продукта.

Как уже рассматривалось в предыдущем параграфе любая система учета затрат несмотря на различные методы калькуляции состоят из строго определенных элементов (рисунок 4).

<b>Объект учета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• все, для чего необходимо измерение стоимости : продукты или услуги, которые компания производит или предоставляет</li> </ul>
<b>Прямые затраты на объект затрат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• это затраты, которые можно отнести к конкретному товару или услуге</li> </ul>
<b>Косвенные затраты на объект затрат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• расходы, которые нельзя отнести к конкретному товару или услуге. Эти затраты должны быть распределены на объекты затрат с использованием надлежащего метода распределения затрат</li> </ul>
<b>Структура затрат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• группировка отдельных статей затрат</li> </ul>
<b>База распределения затрат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• фактор, который систематически связывает косвенные затраты (или группу косвенных затрат) с конкретным объектом затрат</li> </ul>

Рисунок 4 – Элементы системы учета затрат

Примечание - составлено автором на основании источника [53].

Следует отметить, что именно все эти элементы необходимо брать в расчет при формировании любой адекватной системы учета затрат.

В настоящее время в производственной сфере используются три основные системы учета затрат для определения стоимости конкретного продукта или оценки рентабельности продукта:

- позаказная система учета затрат;
- попроцессная система учета затрат (учет затрат по видам деятельности);
- функциональная система учета затрат (activity based costing).

Первые две системы калькуляции известны как традиционные системы учета затрат на производстве. В то время как применение традиционных систем калькуляции зависит от типа производственного процесса, функциональная система учета затрат может применяться в зависимости от типа производственного процесса.

Первая система учета затрат, использовавшаяся в отечественной практике, имела форму нескольких методов учета затрат в зарубежной практике: многократный метод (Multiple Costing), метод учета партий продукции (Batch Costing), метод учета выходной продукции (Output Costing).

Метод Batch Costing предполагает расширение стоимости работы. Партия может представлять количество небольших заказов, прошедших через производство. Каждая продукция в партии рассматривается как единица стоимости и стоит отдельно. Стоимость за единицу определяется путем деления стоимости партии на количество единиц, произведенных в партии. Этот метод в основном применяется в производстве печенья, швейных изделий, а также в производстве запасных частей и компонентов.

Метод учета затрат Multiple Costing представляет собой применение более одного метода калькуляции в отношении одного и того же продукта. Это подходит для отраслей промышленности, где несколько комплектующих частей производятся отдельно и впоследствии собираются в конечный продукт. В таких отраслях каждый компонент отличается от других по цене, используемому материалу и процессу производства. Поэтому необходимо будет определить стоимость каждого компонента.

Output Costing подходит для отраслей, где производство непрерывно и единицы идентичны. Этот метод применяется в таких отраслях, как шахты, карьеры, нефтяное бурение, пивоваренные заводы, цементные заводы, кирпичные заводы и т.д. Во всех этих отраслях существует естественная или стандартная единица затрат. Например, бочка пива на пивоваренных заводах, тонна угля в угольных шахтах, тысяча кирпичей на кирпичных заводах и т.д.

Попроецессный метод учета затрат Process Costing подходит для отраслей, где производство непрерывно, производство осуществляется по четко определенным процессам, готовые продукты одного процесса становятся сырьем для последующего процесса, различные продукты с или без побочных продуктов производятся одновременно в одно и то же время. Процесс и продукты, произведенные во время определенного процесса, абсолютно идентичны.

Поскольку готовые продукты получают в конце каждого процесса, необходимо будет определить не только стоимость каждого процесса, но и стоимость единицы в каждом процессе. Для каждого процесса открывается отдельный счет, с которого списываются все произведенные расходы.

Стоимость за единицу получается путем усреднения расходов, понесенных



в процессе в течение определенного периода. Данный метод учета затрат обычно используется в текстильной, химической промышленности, кожевенном производстве, производстве бумаги и т.д.

Третья система учета затрат (система ABC) была разработана для того, чтобы исправить недостатки традиционных систем калькуляции затрат. Основная цель направлена на обеспечение справедливого и точного распределения затрат [54].

Основываясь на проведенные исследования, ученые Купер и Каплан предложили термин «функциональная система калькуляции издержек» (activity-based costing systems), затем начали внедрять функциональные системы [55]. В соответствии с этим, на наш взгляд, метод ABC акцентирует внимание на косвенных производственных затратах, цель которого состоит в том, чтобы определить наиболее подходящий способ распределения косвенных производственных затрат по объектам затрат.

С целью более точного понимания традиционной системы учета затрат и системы ABC обратимся к рисунку 5, где указаны схемы учета затрат по данным системам (рисунок 5).

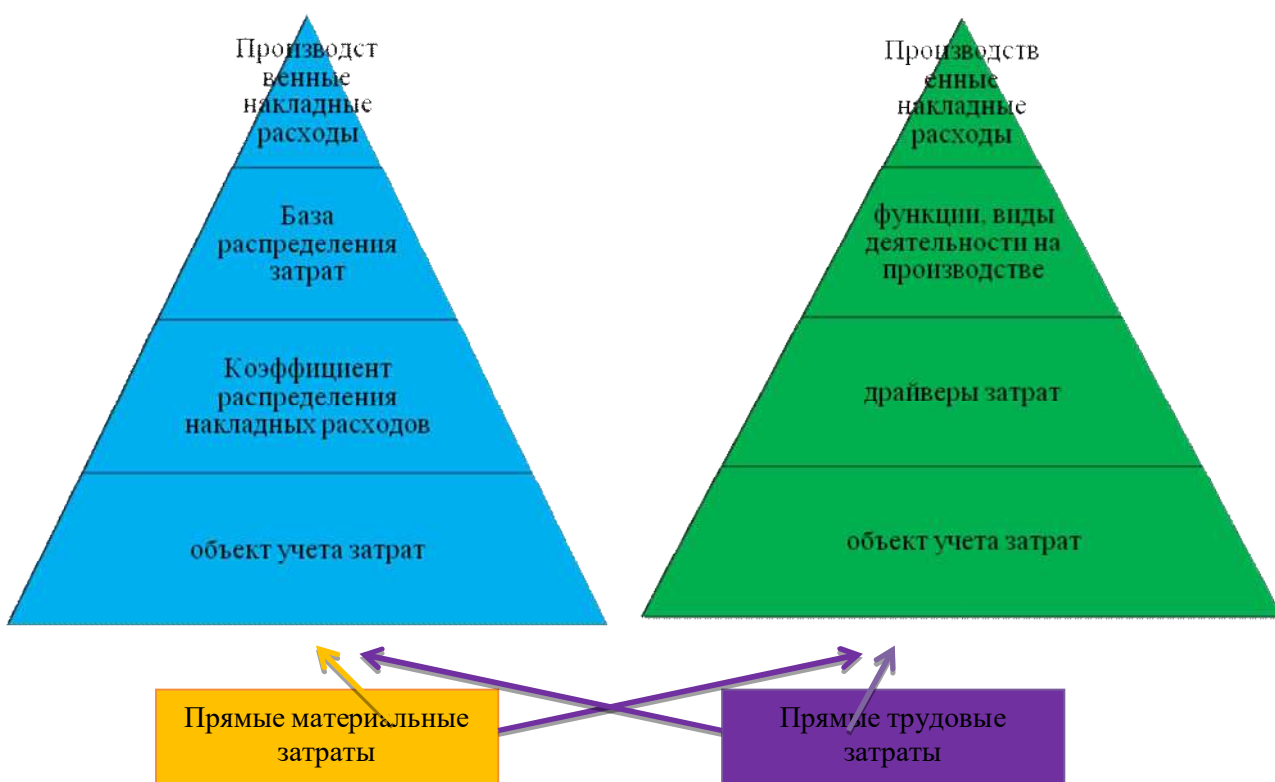


Рисунок 5 – Сравнение традиционной системы учета затрат и системы ABC

Примечание - составлено автором на основании источника [56]

Как видно из условий рисунка 5 подходы традиционной системы учета затрат и современные подходы отличаются в сущности и содержании. Так, если

в традиционной системе используется коэффициент распределения затрат, что означает некоторое усреднение показателей, то в системе ABC в расчет берутся драйверы затрат, основывающиеся на времени и особенностях каждого вида деятельности.

Таким образом, современная модель учета затрат в сфере производства помимо остальных характеристик должна учитывать специфику деятельности и отдельные виды работ.

Итак, общее направление модели учета затрат на производство и переработку нефтепродуктов определено.

Теперь следует определиться с особенностью самих экологических затрат и подобрать наиболее полно охватывающую методику учета экологических затрат, исходя из специфики отрасли и выполняемых работ.

Для начала логично рассмотреть методы учета экологических затрат, представленные в современной экономической литературе.

Как известно, вторая часть 20-го века характеризовалась значительной деградацией окружающей среды и сокращением доступных природных ресурсов в результате различных видов человеческой деятельности. Исходя из этого современные компании вынуждены включать элементы улучшения окружающей среды в свою политику и принципы ведения бизнеса [57].

Согласно концепции устойчивого развития Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) «чистое производство» является комплексной реализацией превентивной экологической стратегии, направленной на производственные процессы для повышения общей эффективности и снижения рисков для здоровья человека и окружающей среды.

В этой связи с целью соответствия сферы производства и переработки нефтепродуктов концепции устойчивого развития следует организовать и развивать систему экологического учета в направлении применения современных методов учета экологических затрат в данной сфере промышленности в отражении генерирования информации, имеющей отношение к принятию стратегических и оперативных управленческих решений, но с учетом влияния производства на окружающую среду.

Таким образом, в мировой практике используются следующие инструменты и методы учета экологических затрат:

- Оценка жизненного цикла - *Life cycle assessment (LCA)*;
- Оценка на основе деятельности - *Activity based costing (ABC)*;
- Учет материальных потоков - *Material flow cost accounting (MFCA)*;
- Оценка истинной стоимости - *True Cost Assessment (TCA)*;
- Учет полной стоимости - *Full cost accounting (FCA)*.

LCA – метод предполагает учет экологических затрат на каждом этапе жизненного цикла продукта. Оценка жизненного цикла анализирует и оценивает влияние деятельности на окружающую среду и экологические затраты от сырья до утилизации продукта. Анализ учета экологических затрат на протяжении жизненного цикла позволяет руководству понять влияние

производства на окружающую среду, выявляя области, где наиболее эффективными будут усилия по снижению экологических затрат и негативного воздействия производства на окружающую среду [58].

Поскольку оценка жизненного цикла продукта является очень сложной, ее следует указать на учетно-организационный аспект счетов-фактур и расчетных затрат жизненного цикла производства и переработки нефтепродуктов на трех основных стадиях: стадия подготовки к производству, стадия производства и стадия после производства. Эти фазы цикла производства далее дифференцируются на действия, что позволяет упростить охват и расчет всех экологических затрат, понесенных в течение срока его полезного использования. Общие экологические затраты на продукт распределяются, отслеживаются и анализируются на всех этапах жизненного цикла производства, а внутри них дифференцируются и контролируются затраты на отдельные виды деятельности [59].

ABC – метод учета экологических затрат указывает на то, что большинство ресурсов используются не для непосредственного самого производства, а в большей степени для дополнительной деятельности по обслуживанию и реализации продуктов и услуг [60]. Основной целью ABC-метода является измерение накладных расходов по отдельным видам деятельности, использование драйверов затрат на отдельные работы и распределение их по конечным продуктам и услугам, что позволяет определить в конечном итоге сумму общих затрат. Преимущество метода в том, что в системе экологических затрат он позволяет компаниям более точно распределять накладные расходы, связанные с экологическими затратами, что предполагает, отнесение различных экологических затрат непосредственно на отдельные виды работ пропорционально выполнению определенных действий.

На наш взгляд, после определения каждого вида накладных расходов, связанных с экологическими затратами, необходимо определить различные факторы затрат, адаптированные к требованиям каждого конкретного вида деятельности что позволяет руководству видеть все суммы экологических затрат по каждому виду деятельности в процессе производства и переработки нефтепродуктов, а это, в свою очередь, позволяет осуществлять контроль и снижение затрат в целом.

MFCA-метод учета экологических затрат ориентирован на определение потоков материалов и энергии в процессе создания стоимости в определенный период, который влияет на снижение негативного воздействия на окружающую среду, а значит и на экологические затраты [61]. Таким образом, данный метод отслеживает и измеряет в физических и денежных единицах поток и поставки материалов в процессе производства, что более точно указывает на материальные потери.

MFCA - метод не делает четких различий между материалами как части продукта и материалами, не содержащимися в продукте, то есть отходами. Метод учета основан на количественной оценке потоков материалов в тех местах, где возникают любые отходы. В результате, применение MFCA

приводит к повышению эффективности использования материалов, поскольку позволяет определить возможности снижения затрат, что снижает и негативное влияние на окружающую среду.

ТСА - метод учета экологических затрат предполагает включение затрат на охрану окружающей среды в анализ бюджетирования капитала [62]. Он определяет экономические затраты и выявляет сферы экономии затрат от предотвращения загрязнения в традиционном анализе затрат. ТСА – метод рассматривается как долгосрочный, всесторонний финансовый анализ всего спектра экологических затрат, с которыми сталкивается компания.

Основным преимуществом ТСА-метода является то, что он позволяет учитывать проекты, которые приносят долгосрочные сбережения, чтобы более успешно конкурировать за средства с ограниченным капиталом в компании. Это, в свою очередь, позволяет улучшить финансовые результаты за счет повышения эффективности и более точных расчетов и ценообразования.

На рисунке 6 представлен охват затрат различными методами учета (рисунок 6).

<i>Категория и затрат</i>	Прямые затраты	Косвенные затраты	Затраты на будущие условные обязательства	Нематериальные и внутренние затраты (оплачиваются компаниями)	Внешние затраты (в настоящее время не оплачиваемые компаниями)
<i>Виды затрат</i>	Капитальные вложения, операционные затраты, оплата труда, материалы, затраты по утилизации отходов и пр.	Административные затраты, аренда, коммунальные, затраты на связь и пр.	Обработка помещений после переработки нефти, затраты на выплаты по возмещению ущерба	Затраты на маркетинг, моральная этика, взносы в ассоциации и т.п.	влияние на эксплуатацию стоимости жилья, деградация внешней среды, эффект от выбросов здоровья людей и пр.
<b>LCA, ABC, MFCA</b>					

Рисунок 6 – Виды методов учета экологических затрат

Примечание - составлено автором на основании источника [63].

Согласно рисунка 6 можно отметить, что метод FCA охватывает полный комплекс экологических затрат за весь период жизненного цикла продукта. Таким образом, его следует рассматривать как метод наиболее полного и всестороннего учета экологических затрат.

Некоторые экономисты рассматривают ТСА-метод идентично с методом FCA (full cost accounting), однако, другие считают, что данные методы различны. На наш взгляд, их нельзя идентифицировать. FCA-метод при учете затрат включает также экологические затраты, которые «выплачиваются» третьим сторонам или обществу в целом. Примерами могут служить глобальное потепление от выбросов углекислого газа, истощение дождевых лесов или ущерб от кислотных дождей. Такого рода экологические затраты не учитываются ни в одном из методов учета экологических затрат.

FCA достаточно строго подходит к учету экологических затрат и охватывает все эти расходы. Следует отметить, что несмотря на очевидное будущее за данным методом он не получил пока еще должного развития даже в развитых странах мира, не говоря о развитии данного метода учета экологических затрат в Казахстане. Это, по нашему мнению, является дополнительным стимулом к внедрению и развитию данного метода в отечественном управленческом учете. Если метод FCA охватывает полный комплекс экологических затрат, то ТСА-метод касается только затрат для самой компании. В отличие от FCA, ТСА не учитывает как внутренние, так и внешние (или социальные затраты). Он сосредоточен только на процессе производства и распределяет прямые и косвенные экологические затраты на конечные продукты. Однако, процесс жизненный цикл продукта, как известно, не заканчивается непосредственно производством. Здесь возникает вопрос, нужно ли вести учет экологических затрат исключительно на производстве или они должны смотреть на процесс шире: от исследований и разработок до продаж, что ведет за собой и необходимость учета затрат на последующих стадиях после производства продукта. Односторонний подход к учету экологических затрат приводит к тому, что многие компании упускают из виду огромное количество возможностей, рассматривая только один аспект своего бизнеса.

С целью повышения эффективности учета, охват, на наш взгляд, должен быть полным. Для начала компаниям следует изучить все затраты, которые входят в полный процесс: от исследований рынка до доведения продукта до потребителя.

Причина отсутствия полного охвата экологических затрат может заключаться в том, что многие из неэффективных решений, принимаемых сегодня, о распределении затрат часто напрямую связаны с тем, что большинство экологических затрат скрыты в различных видах накладных расходов.

Как правило, эти затраты группируются двумя способами:

1) производство, которое имеет дело в первую очередь с затратами на изготовление продукта;

2) продажи и общие административные накладные расходы, относящиеся к затратам соответствующего периода, то есть те, которые компания считает частью управления самим бизнесом.

На основании проведенного выше анализа различных методов учета экологических затрат можно выделить определенные преимущества и

недостатки каждого из них (таблица 4).

Таблица 4 – Положительные и отрицательные аспекты методов учета экологических затрат

Метод	Положительные аспекты	Проблемы применения метода
1	2	3
ABC	обладает способностью улучшать экономические показатели в результате улучшения защиты окружающей среды	отсутствие интегрированной информационной системы, которая препятствовала сбору некоторых учетных данных, что приводило к недостаточной подробной информации. производственные линии в результате учета могут неожиданно оказаться неприбыльными, в результате чего менеджеры будут склонны отказываться от изменений, если у них нет средств для улучшения ситуации.
LCA	направлен на выявление воздействия продуктов и услуг, связанных с жизненным циклом, на природную среду, которая предназначена для снижения вреда, наносимого окружающей среде в основном измеряет экологические последствия жизненного цикла продукта	не вносят четкого вклада в экономию средств или корпоративную прибыль могут вводить в заблуждение, если в интерпретации и экстраполяции результатов не хватает соответствующего контекста отсутствует определенность в учете накладных затрат, что приводит к искажению информации
MFCA	снижение затрат и уменьшение воздействия на окружающую среду в результате повышения эффективности использования материалов и энергии (то есть сокращение остаточных отходов и уменьшение использования материалов на один продукт)	выявляет материальные и денежные потери, возникающие на линиях, в то время как анализ открывает глаза на неэффективность процесса, который приводит к потерям обеспечивает оптимизацию на линиях, а не на этапе вывода обеспечивает как увеличение прибыли, так и использование материалов, то есть позволяет организациям производить одинаковое количество готовой продукции с меньшими затратами
TCA	определяет экономические затраты и выявляет сферы экономии затрат от предотвращения загрязнения в традиционном анализе затрат. позволяет улучшить финансовые результаты за счет повышения эффективности и более точных расчетов и ценообразования	касается только затрат для самой компании и не учитывает внутренние и внешние (или социальные затраты). Он сосредоточен только на процессе производства и распределяет прямые и косвенные экологические затраты на конечные продукты
FCA	включает также экологические затраты, которые «выплачиваются» третьим сторонам или обществу в целом	сложность в учете всей совокупности экологических затрат
Примечание – составлено на основании источников [64], [65], [66]		

Необходимость выбора наиболее эффективного метода учета экологических затрат обуславливается важностью фактора стоимости, поскольку он напрямую отражает финансовые показатели и эффективность деятельности компаний. Аналогично в сфере производства и переработки нефтепродуктов значимая роль отводится потребности в наличии точной информации об отходах с целью принятия решений о прибыльных и убыточных видах деятельности.

Отсутствие управленческого учета экологических затрат может стать причиной того, что руководство компании откажется от прибыльных продуктов или продолжит производство нерентабельных продуктов, поскольку система учета затрат недостаточно точно будет отражать потребление ресурсов, о которых можно получить информацию из управленческой экологической отчетности.

Исходя из этого значимость управленческого экологического учета возрастает и обеспечивает адекватную и надежную информацию об отходах с целью повышения эффективности использования ресурсов. Компании должны точно и полно учитывать затраты и выгоды, связанные с экологическими аспектами, включая добычу ресурсов и потребление продукции. Неточная информация об экологических затратах и эффективности использования ресурсов не позволяет многим компаниям реально оценить стоимость потерь, а следовательно, и обеспечить эффективность деятельности.

На основании вышесказанного, по нашему мнению, наиболее логичным методом учета экологических затрат в современных условиях развития рынка Казахстана становится метод FCA. Вместе с тем, наличие специфики сферы производства и переработки нефтепродуктов, особенностей развития экономики страны, отсутствия внедрения некоторых стандартов ISO по экологическим затратам обуславливают определенные сложности во внедрении метода FCA в систему учета экологических затрат. Однако, поскольку данный метод является достаточно гибким, следовательно, его можно адаптировать под определенные условия. В этой связи, нами полагается исследование возможностей комбинирования метода FCA с другими методами учета экологических затрат и адаптации полученного результата в отрасль производства и переработки нефтепродуктов Казахстана.

Поскольку при учете экологических затрат, как было определено ранее, необходимо учитывать как внутренние, так и внешние затраты от использования окружающей среды, а также принимать в учет специфику деятельности и особенности развития экономики страны, то логично рассматривать предлагаемый нами метод как *интегрированный учет экологических затрат, то есть integrated full cost accounting (IFCA)*. В этом случае интегрированный учет экологических затрат, по нашему мнению, следует рассматривать как эффективный метод обобщения ресурсов организации с целью разработки и регулярного обновления комплексной информационной модели, направленной на объективную оценку экологических

затрат посредством интеграционных показателей. Обновление модели на регулярной основе позволит выявить влияние экологических факторов на финансовые результаты деятельности организаций. Таким образом, именно интегрированный подход к учету экологических затрат позволит связать экологические внутренние и внешние факторы с финансовой отчетностью компаний [67].

Такой интегрированный подход учитывает любые затраты и выгоды, возникающие в результате изменений в продуктах или процессах организации, базирующиеся на изменении воздействия на окружающую среду. В результате пользователями такой экологической отчетности в равной степени могут стать разработчики продуктов, финансовые аналитики и менеджеры организаций, поскольку такая интегрированная отчетность будет содержать информацию, полезную каждому в отдельности и всем вместе взятым.

Отсутствие интегрированного подхода к учету экологических затрат приводит к наличию определенных проблем. Как известно, экологические затраты могут включать традиционные затраты, например, затраты на сырье и энергию с экологической точки зрения, и скрытые затраты, которые первоначально учитываются системой бухгалтерского учета, но затем теряют свою идентичность в накладных расходах. Скрытыми затратами становятся те экологические затраты, которые могут быть потенциально не признаны в силу их эпизодического характера или которые включены в общий счет. Такие скрытые затраты «растворяются» в накладных счетах, что делает невозможным эффективное управление организацией. Иными словами искажение стоимости и ценообразования в сфере производства и переработки нефтепродуктов упущение таких скрытых экологических затрат может привести к неэффективным инвестициям и принятию неверных стратегических решений. Следует также отметить, что интегрированный учет экологических затрат не ограничивается только финансовыми затратами [68].

ФСА охватывает затраты по взаимоотношению с поставщиками, которые уделают внимание экологии, влияние на репутацию организации несоблюдения экологических стандартов с целью выявления, учета, контроля и обеспечения синергии снижения экологических затрат и финансовых результатов организации.

Рассматривая производство и переработку нефтепродуктов можно отметить следующие категории основных экологических затрат: утилизация отходов, расходные материалы и сырье, отведение сточных вод, использование земельных ресурсов для захоронения отходов (точнее сказать учет земель, которые теперь станут непригодными), образование парниковых газов, потребление воды и энергоресурсов, логистические затраты и др. В результате анализа отходов можно выявить возможности для сокращения затрат.

Применение интегрированного метода позволит на фоне учета всех экологических затрат обеспечить их сокращение (например, потребление воды и энергии, логистику, сокращение расходных материалов), а следом и оптимизировать финансовые результаты организации. При предлагаемом нами



методе IFCA экологические затраты в отрасли нефтепереработки необходимо учитывать как затраты в рамках внутреннего управленческого счета и внешних финансовых счетов (рисунок 7).

Внутренние затраты	Внешние затраты
<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямые - сырье и материалы для нефтепродуктов, эксплуатация месторождения и завода, загрязнения, предотвращения загрязнения, расходы, связанные с неиспользованным сырьем и утилизацией отходов, полигонный налог, штрафы за несоблюдение нормативных требований</li> <li>• косвенные - затраты на экологическое обучение, исследования и разработки, ведение учета и отчетности</li> <li>• условные - на ликвидацию загрязнения окружающей среды, по предотвращению образования отходов</li> <li>• имиджевые - нематериальные затраты на подготовку отчетов о воздействии на окружающую среду, затраты на выявление и оценку ущерба окружающей среде: затраты на обеспечение соблюдения организацией нормативных требований и добровольных стандартов</li> <li>• потенциально скрытые - отраженные в системе бухгалтерского учета, но «затерявшиеся» в составе общих накладных расходов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ухудшение состояния окружающей среды (истощение природных ресурсов, шумовые и эстетические воздействия, остаточные выбросы в атмосферу и воду, долговременное удаление отходов, некомпенсированное воздействие на здоровье, изменение местного качества жизни, издержки некомпенсированного воздействия на здоровье и воздействие на окружающую среду, истощение стратосферного озона; утрата биоразнообразия, изменение климата)</li> <li>• эти затраты могут быть оценены экономическими методами, которые определяют максимальную сумму, которую организация будет готова заплатить, чтобы избежать ущерба, или минимальную сумму компенсации, которую они приняли бы для понесения ущерба</li> </ul>

Рисунок 7 – Категории экологических затрат производства и переработки нефтепродуктов по методу IFCA

Примечание - составлено автором

Таким образом, метод IFCA означает включение информации о затратах на охрану окружающей среды в существующую систему учета затрат и распределение их по соответствующим нефтепродуктам и процессам их производства и переработки. В результате:

$$F_{ec} = C_{ei} + C_{ee} \quad (1),$$

где:

$C_{ei}$  – внутренние экологические затраты;

$C_{ee}$  - внешние экологические затраты.

В свою очередь, внутренние затраты включают в себя прямые, косвенные, условные и имиджевые экологические затраты, а внешние – затраты на внешний ущерб, наносимый окружающей среде и здоровью. Учет внешних экологических затрат в методе IFCA позволяет:

- осуществлять учет издержек, которые организация налагает на

- общество, для оценки дополнительной доходности от основной деятельности;
- позволяет учитывать издержки в процессе принятия корпоративных решений;
  - обеспечить будущую жизнеспособность организации через понимание потенциальных сценариев ответственности и рисков;
  - иметь возможность информировать стейкхолдеров о воздействии экономической деятельности организации на окружающую среду и здоровье.

Оценка внешних затрат генерирует оценки ущерба окружающей среде, выраженные в денежных единицах. Нами предлагается осуществлять оценку стоимости экологического ущерба для организации с целью оценки тех самых внешних затрат. При этом, целесообразно применение метода рыночных цен и метода транспортных затрат, которые будут рассмотрены в следующей главе.

Следует также отметить, что в МСФО нет описания выше указанных методов учета экологических затрат, следовательно, с одной стороны, использование каждого из вышеназванных методов может производиться в рамках учета МСФО.

МСФО (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых» сформирован как стандарт, предназначенный для добывающих отраслей, он содержит признание, измерение и включение в отчетность, издержек на стадии инвестирования, значит, не включает расходы прошлых и предстоящих периодов. Сфера применения данного стандарта наступает с получения компанией законных прав на разведку и заканчивается добычей минеральных ресурсов.

Представленный стандарт устанавливает ключевые положения индикации в финансовой отчетности «размера, периода и возможностей появления будущих денежных сумм от признанных активов, связанных с разведкой ресурсов и их дальнейшей оценкой» [69].

Следующий этап - разведка, включает распознавание районов, потенциально содержащих минеральные ресурсы. Впрочем, поиск минеральных ресурсов не означает, их пребывание в экономически выгодной величине. Следовательно, предприятиям, добывающим ископаемые, надлежит бурить оценочные скважины, для того, чтобы иметь возможность распознать, имеют ли обнаруженные запасы удовлетворительный коммерческий потенциал для дальнейшей добычи. Для определения затрат, потенциально включаемые в исходную оценку активов, связанных с оценкой ресурсов и их разведкой, стандарт определяет следующий список: затраты на покупку прав разведки; затраты на отбор проб и образцы, затраты на закладку траншей и т.д.

Итак, скорее всего, стандарт имеет ограниченные полномочия, поскольку не воздействует на учет и отчетность, относительно этапа промышленной добычи, и не в полном объеме охватывает стадию апстрим [69].

Вместе с тем, с целью исследования ситуации по развитию экологического учета, следует проанализировать его развитие в зарубежных странах и в Республике Казахстан.

### 1.3 Зарубежный опыт использования экологических стандартов и организации учета экологических платежей

Беспокойство человечества о состоянии экологии стимулирует активный поиск новейших инструментов, способствующих регулированию нагрузки на окружающую среду. Возникает необходимость в формировании системы экологической безопасности, изменения правовой базы природоохранной деятельности, безопасности, пересмотра правовой основы природоохранной деятельности, образования высокоэффективных механизмов экономики для побуждения компаний к сокращению выбросов производства. Мировой опыт свидетельствует, что лишь организованные комплексные воздействия правительства, общества и бизнеса могут устранить или сократить негативные экологические последствия.

Наряду с экологической политикой, концепция устойчивого развития, является последовательной системой, распространяющаяся на все сферы, от экологизации науки до социально-экономического развития всего мира. На рисунке 8 показана концепция устойчивого развития.

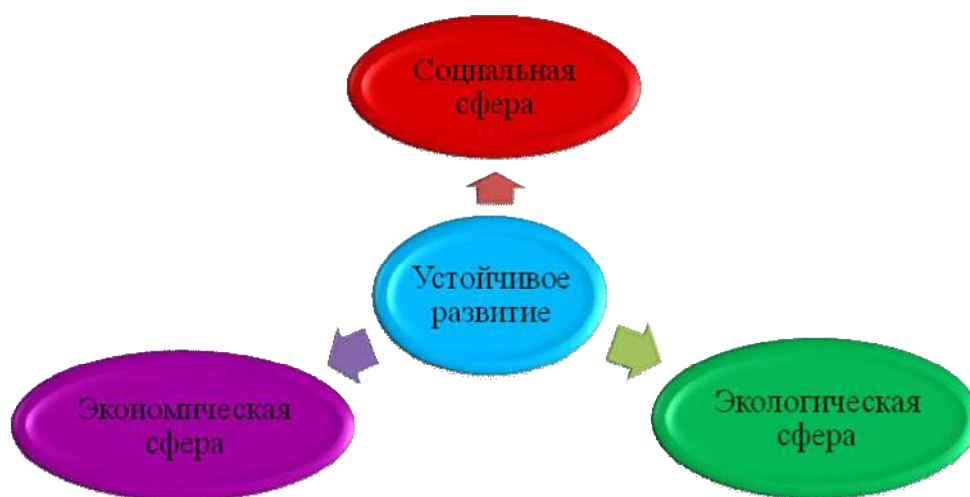


Рисунок 8 – Концепция устойчивого развития

Примечание – Составлено автором на основании источника [44, с.5]

В результате взаимосвязи социального, экологического и экономического направлений сложилась концепция устойчивого развития.

Важнейшей целью устойчивого развития является безопасность физических и экологических систем. Данная концепция предполагает дальнейшее существование цивилизации только в согласии с законами природы [70]. В РК разработаны и приняты основные нормативные документы, определяющие развитие государства, построенные на принципах устойчивого развития [71].

Пренебрежение требований экологии приведет к деградации природной среды и повлечет риск существования всего человечества. В наши дни, ответственность за экологию в мире занимает активные позиции, порождая при этом все новые явления. Такие заключения можно сделать на основании исследования зарубежного, а именно, европейского опыта становления экологически направленной экономики

Актуальность раскрытия «экологической политики» именно в современной бизнес-структуре и развитие учета затрат не вызывает сомнений. Исследование понятия «экологическая политика» является основной в формировании проблем и информации предъявляемой экологическому менеджменту [72]. Экологическая политика сегодня, как наука формируется не только у нас в Казахстане, но за рубежом.

Международная экологическая политика (international environmental regimes/ international environmental governance) разрабатывается и реализуется на базе экологических соглашений, формальных и неформальных институтов и коллегий, а также на базе коопераций и сетевых организаций. Она берёт своё начало в 1970-1980 гг., становясь всё более комплексной, дифференцированной. Всемирная конференция по окружающей среде и развитию (United Nations Conference on Environment and Development UNCED) в 1992 году в Бразилии - стала её первым кульминационным пунктом. В результате работы этой конференции были заключены Рамочная конвенция об изменении климата и Конвенция о биологическом разнообразии [73].

Немецкие исследователи как Jänicke, Kunig, Stitzel подходят к теме международной (глобальной) экологической политики с институционально-экономической точки зрения. Формирование этой политики они относят к началу 1980 года. С этого времени все промышленно развитые страны создали самостоятельные министерства охраны окружающей среды и, примерно, 80% этих стран имеют национальный экологический план, а также национальную стратегию устойчивого развития государства.

Экополитические инновации в возрастающем объёме стали генерироваться и стимулироваться связанными механизмами международных институтов, касающихся, программы UN - Environmental Programme - UNEP [74].

«Экологическая политика» в использовании и защите окружающей среды устанавливает приоритеты, и принципы (возмещение ущерба, предотвращение ущерба и кооперирование) и распределение расходов и ответственности. Для этого, наряду с прочими инструментами, как административное право, она использует экономические и рыночные (аллокационные) инструменты. Последние имеют такое преимущество, что они прямо влияют на относительные цены какого-либо производства, и таким образом на поведение участников.

Целью применения экополитических инструментов в экономике окружающей среды является интернализация внешних затрат. Это касается, прежде всего, отрицательных внешних эффектов в виде нанесения ущерба

окружающей среде и здоровью, в результате хозяйственной деятельности. Этот ущерб должен получить монетарную оценку [75].

В результате интернализации, цены должны отражать реальные «экологические» затраты, кроме того, через экологические налоги и платежи, сертификаты и премии экологического страхования причинители экологического ущерба сталкиваются с результатами их деятельности. Загрязнители также должны быть поставлены перед выбором: осуществлять мероприятия по предотвращению ущерба или оплачивать экополитические инструменты. В перспективе, таким путем, будет экополитическое влияние на развитие инноваций для обеспечения устойчивого развития экономики [76].

Взаимосвязь экологической политики и устойчивости заключается в том, что превентивная экологическая политика является стратегией устойчивого развития [77].

Поэтому она стремится к справедливому распределению экологических благ между поколениями и предотвращает перерастание экологических проблем в долговременную нагрузку на окружающую среду. Она сочетает производительность ресурсов со способностью к инновациям и конкурентоспособностью; поддерживает экологическую модернизацию (снижение потребления материалов, энергии, площадей, воды, эмиссий и риска и возникновения отходов) [78].

Экологическая политика государств Европейского союза базируется на принципе субсидарности и характеризуется множеством дифференцированных политических подходов. Большое количество правовых актов, институтов, инструментов, мероприятий и инициатив, основанных на договорных нормах Европейского союза, нацелены на выполнение обязательств по интеграции.

Проблематичным в этой связи является процесс гармонизации в сфере экологической политики. Это видно на примере сильно дифференцированной экологической инструментализации в странах Европейского союза. Правда, в области налогообложения энергии и, особенно в области организации эмиссионной торговли CO<sub>2</sub> удалось сделать важный шаг в направлении согласованности действий и защиты климата. С помощью семи тематических стратегий экологической политики Европейского союза и, прежде всего, стратегии устойчивого использования природных ресурсов, разработанных в рамках 6-ой Программы экологических мероприятий. А именно, планируется действенное разъединение природопользования, экологического загрязнения и экономического роста. Далее в планах разработка и синергическое использование экологических инноваций вроде Лиссабонского процесса. При этом сфера энергетики (возобновляемые энергоносители и энергосбережение) используется, и как направление целевых действий, и как измерение достигнутого прогресса.

Экологическая политика Европейского союза содержит в себе все институциональные, правовые и политические мероприятия по сохранению и улучшению среды обитания человека. Она характеризуется принципом субсидарности. Особенно принцип субсидарности проявляется в вопросах

энергетической политики и политики защиты окружающей среды. Здесь страны-члены могут комбинировать такие инструменты как планы по защите климата, торговлю эмиссионными правами и налоги на энергию и CO<sub>2</sub>.

Среди институтов Европейского союза первым законодательным правом в области окружающей среды обладает только Европейская Комиссия. Кроме того она разрабатывает предложения для Генеральной дирекции (GD). При этом она сотрудничает с более чем 30 специальными комиссиями, как комиссии по вопросам экологии, здоровья населения и защиты потребительских прав (ENVI). Одновременно Комиссия контролирует соблюдение совместного экологического права и в случае нарушений обращается в Европейский суд (EGH). Совет министров Европейского союза, принимающий решения по европейским правовым актам, состоит из 25 советов, в том числе Совета министров по вопросам окружающей среды.

Совет министров Европейского Союза по окружающей среде принимает также решения особого значения для стран-членов в контексте международной экологической политики. Так, Совет европейских министров по вопросам экологии принял 20 февраля 2007 года постановление о целях защиты климата до 2020 года и утвердил стратегию ЕС по ведению переговоров в достижении соглашения по защите климата после 2012 года, т.е. после окончания срока действия Киотского протокола [79].

Европейский парламент, состоящий из депутатов разных фракций, оказывает решающее влияние на экологическую политику стран-членов Европейского союза, так как он постоянно требует от Европейской комиссии поднятия активности по защите окружающей среды и осуществляет относительно Комиссии парламентскую контрольную функцию.

В число наиболее важных институтов Европейского союза входят, группы влияния, наиболее крупным представителем которых является созданное в 1974 году Европейское экологическое бюро, состоящее из 145 национальных и региональных экологических организаций (European Environmental Bureau - ЕЕВ) [80].

Органом, консультирующим по вопросам экологической политики и устойчивости, является Комиссия регионов [81]. Она состоит из представителей региональных и муниципальных структур и действует, прежде всего, через Специальную комиссию по устойчивому развитию (DEVE). Другими институтами Европейского союза по экологическим вопросам является, к примеру, созданное в 1994 году «Совместное ведомство сортов» (GS), которое распоряжается защитой прав новых сортов растений, а также «Европейское ведомство по безопасности продуктов питания» (EFSA), начавшее свою деятельность в 2002 году и занимается, прежде всего, научными исследованиями пищевой промышленности. Как «Европейское ведомство по безопасности продуктов питания», оно одно отвечает за сертификацию и выпуск генетически модифицированных организмов (GVO) [82].

В заключении необходимо отметить, что экологическая политика государств Европейского союза является многоуровневым процессом, который

инициируется, формируется и является результатом последовательных практических экологических тенденций развития [83].

В Европе налоги, платежи на экологию прямо связывают с эффектами, получаемыми от проводимой ими экологической, социально - экономической политики. Европейское агентство в области защиты экологии подразделяет 5 ключевых групп, механизмов по координации влияния на экологию:

1) коммерчески создаваемые лицензии – введены для минимизации уровня загрязнения (например, лицензии по выбросам CO<sub>2</sub>) также по ресурсопользованию (квота на ловлю рыбы) с помощью стимулирования рынка;

2) экологические налоги – созданы для преобразования цен, воздействующих не только на товаропроизводителей, но и потребителей. Они направлены на рост доходов госбюджета.

3) экологические платежи - внедрены для покрытия расходов служб природоохраны и уменьшение или ликвидацию загрязнения экологии (очистка загрязненных вод или размещение отходов)

4) субсидии и премии на экологию нацелены на создание инновационных технологий, а также на развитие современных рынков экологичных товаров;

5) схемы ответственности и компенсации нацелены на обеспечение адекватного покрытия вреда, причиненного в результате опасных действий (штрафы, пени и т.д.) [84].

Экологические налоги в странах ЕС за 2014-2018 гг. отражены в таблице 5.

Таблица 5 – Объем экологических налогов в странах Европейского союза за 2014-2018 гг.

млн. евро					
Страны	01.01.15	01.01.16	01.01.17	01.01.18	01.01.19
1	2	3	4	5	6
Европейский союз- 28 стран (2013-2020)	346 553,72	362 839,4	367 835,01	371 790,68	381 381,85
Еврозона – 19 стран (с 2015)	248 052,98	253 728,36	262 704,53	268 426,42	275 004,65
Бельгия	10 254,5	10 618,1	11 572,4	12 137,5	12 407,2
Болгария	1 209,73	1 437,71	1 418,92	1 510,71	1 648,09
Чехия	3 281,3	3 490,56	3 725,42	3 974,74	4 507,93
Дания	10 621,61	10 847,43	11 065,4	10 878,28	10 924,84
Германия	58 293	58 073	58 442	59 256	59 737
Эстония	533,07	562,83	645,19	680,76	708,95
Ирландия	4 641,66	4 946,64	5 074,54	5 186,03	5 066,78
Греция	6 628	6 749	6 656	7 162	6 823
Испания	19 344	20 821	20 793	21 371	22 066
Франция	43 716	47 493	50 125	52 936	55 949
Хорватия	1 379,96	1 503,4	1 625,96	1 730,29	1 853,35
Италия	58 070	56 144	58 735	57 151	57 775
Кипр	532,1	520,1	531	564,9	589,4
Латвия	790,25	859,36	907,89	941,53	982,72
Литва	633,88	691,52	747,92	807,4	899,78
Люксембург	980,49	955,43	934,17	953,65	1 029,36

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
Венгрия	2 621,76	2 823,5	2 986,41	3 141,87	3 142,61
Мальта	239,77	269,9	277,14	303,05	321,75
Нидерланды	22 216	22 925	23 754	24 635	25 832
Австрия	7 974,95	8 203,7	8 384,12	8 844,75	8 855,83
Польша	10 581,94	11 423,25	11 579,8	12 536,76	13 500,41
Португалия	3 932,13	4 344,47	4 819,31	5 051,86	5 270,52
Румыния	3 587,37	4 020,58	4 120,92	3 674,82	4 239,84
Словения	1 452,74	1 509,36	1 563,87	1 602,27	1 609,66
Словакия	1 863,46	1 923,93	2 032,99	2 148,71	2 232,7
Финляндия	5 957	6 118	6 709	6 693	6 848
Швеция	9 544,21	9 801,25	10 341,43	10 150,08	9 814,98
Великобритания	55 672,85	63 763,36	58 266,22	55 766,71	56 745,15
Исландия	180,77	205,79	228,34	280,71	279,68
Лихтенштейн	41,4	46,5	45,88	46,7	-
Норвегия	8 732,76	8 169,19	8 044,15	8 123,51	8 095,02
Швейцария	8 868,23	10 270,63	10 316,16	10 426,21	10 408,78
Сербия	1 190,12	1 297,77	1 416,5	1 496,63	-
Турция	23 466,47	26 160,64	26 225,6	24 068,73	15 568,98
Примечание – составлено автором на основании источника [85]					

Как показывают данные таблицы, в последние годы в данном сегменте наблюдается динамика роста экологических налоговых поступлений. Так, общий доход от экологических налогов возрос с 2014 года на 10 %, и на 01.01.2019 г. составил 381 381,85 млн. евро. В 2017 году экологические налоги по сравнению с 2016 годом выросли на 1,1 %. В целом, экологические налоги в странах Европейского союза формируют основную долю в общих налоговых поступлениях и составляют значительную часть ВВП.

Большую долю налоговых поступлений на 01.01.2019 г. формируют такие страны, как Великобритания, Германия, Италия и Франция, что составляет 60,36 % всех экологических налоговых поступлений.

Налоговые поступлений таких стран, как Исландия, Мальта, Литва, Кипр, Эстония составляют всего 0,7% в общей сумме налоговых поступлений стран ЕС. Если подвести итог, то следует отметить, что уровень и темпы экологического налогообложения существенно зависят от экологической налоговой политики этих стран.

В странах Европы осуществляются и иные средства, как система платежей на транспорт, порядок установления цен на воду, и сертификаты на торговлю альтернативной энергией.

Они обладают функцией, возмещающей не только экологические расходы, но и сокращающей налоги на труд. Впервые, финансовые инструменты экологического налогообложения возникли в Западной Европе, позже были приняты в Юго-Восточной части. Финляндия в 1990 году стала первой республикой, задействовавшая налоги на выброс углеродосодержащей продукции, странами установившие платежи на экологию в 1991 году стали Нидерланды, Норвегия и Швеция. Затем установили идентичные сборы Дания



и Великобритания в 1992 - 1993 гг. Главной целью всех государственных налоговых реформ было снижение общего налогового бремени. Затем, снижение отрицательного влияния на экологию, посредством начисления налогов за загрязнение, понижение налоговых ставок на труд, что увеличивает занятость, понижая расходы на рабочую силу.

Определение «экологическое налогообложение» находит применение в странах Евросоюза, относительно многих и различных сборов, для разного рода административных действий. Обычно, под экологическими налогами предполагают «обязательные платежи в бюджет за процессы и экологически небезопасные продукты, наиболее достоверно отображающие экологические расходы, при этом приносящий доход, используемый для сокращения других налогов» [86]. Все, что приводит к нежелательным изменениям в окружающей среде, может стать предметом экологического налогообложения [87]. Стало быть, экологическое налогообложение применимо в качестве эффективного инструмента, ускоряющий изменения от традиционных источников к источникам альтернативной энергии, росту энергетической эффективности. В странах Финляндия и Швеция, налоги на природные ископаемые являются средством для побуждения к применению источников возобновляемой энергии [88].

В рамках выполнения обязательств странами Европейского Союза по Киотскому протоколу расширился список налоговых платежей и рыночных механизмов, введены налоги на использование энергии и налог на выбросы диоксида углерода, с начала 2012 года такие налоги взимаются со всех европейских авиаперевозчиков. Генеральный директорат Комиссии ЕС стимулирует к использованию, для предотвращения загрязнения экологии, такую налоговую форму, способствующая перераспределению налогового бремени на экологическое загрязнение. Так, установленный в 1991 году в Норвегии «углеродный налог», облагается, в настоящее время, потребление минерального топлива, а также каменного угля в промышленности, добываемые на морских платформах нефть и газ. Ставка налога исчисляется, как 16,5 долларов США за 1 тонну выброса CO<sub>2</sub> и колеблется в пределах от 0 до 56,7 долларов за 1 тонну.

Приток от экологического налогообложения обусловлен налогами на энергию, налогами на транспортные средства, налогами на загрязнение окружающей среды.

Объем экологических налоговых поступлений от общих налогов за 2014-2018 годы в странах ЕС представлен на рисунке 9.

Как видно из данных рисунка 9, основным источником поступления экологических налогов являются налоги на энергию (78%). Далее идут транспортные налоги (19%), налоги на загрязнение окружающей среды и ресурсы (3%). Тем не менее, можем наблюдать тенденцию роста по всем экологическим налогам в странах ЕС.

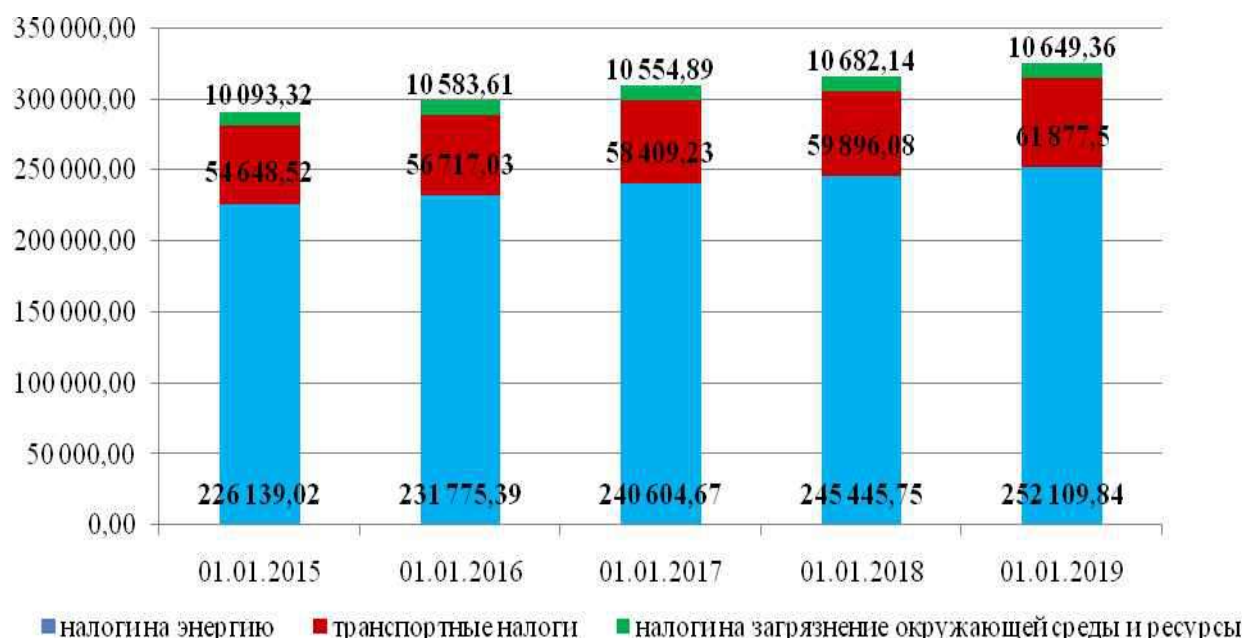


Рисунок 9 - Динамика поступлений экологических налогов в странах Европейского союза за 2014-2018 гг.

Примечание – составлено автором на основании источника [85]

Самый высокий процент экологических налоговых поступлений наблюдается в Латвии (10,88%), в Болгарии (9,82%) и Греции (9,49%), ниже в Словении (9,35%). В Хорватии - 9,31%, в Нидерландах - 8,62%, в Эстонии - 8,31%, в Кипре - 8,25%, в Дании - 8,13%, в Румынии - 7,95% в Польше - 7,72%. Самые низкие показатели налоговых экологических поступлений в Исландии - 3,45%, в Норвегии - 5,5% и во Франции - 5,12% [85].

Как видно, сегодня, налоги на расходование природных энергоресурсов в Евросоюзе являются особо значимыми, их удельный вес равен 81% в общей сумме экологических налогов. Основанием для этого могут послужить повышение уровня конечного энергопотребления, относительно ВВП и низкие пределы налоговых ставок. Поступления от транспортного налога существенны на Кипре, в Ирландии и Мальте. Большую часть экологических налогов, в Дании составляют транспортные и энергетические налоги, а наименьшие поступления приходятся на налоги за ресурсы и загрязнение окружающей среды. Транспортные налоги соответствуют около 19% от общего количества поступлений экологических налогов. В ряде стран Европы, поступления от налогов за ресурсы и налогов за загрязнение окружающей среды составляют небольшие суммы, 3% от всех налогов на экологию.

В общей сумме налоговых поступлений в странах Евросоюза удельный вес экологических налогов за 2014 -2018 гг. составляли с 3,45% до 10,88 (таблица 6).

Таблица 6 – Доля экологических налогов в общем объеме налоговых поступлений в странах Евросоюза за 2014-2018 гг.

Страны	01.01.15	01.01.16	01.01.17	01.01.18	01.01.19
1	2	3	4	5	6
Европейский союз- 28 стран (2013-2020)	6,36	6,35	6,33	6,18	6,12
Еврозона - 19 стран (с 2015)	6,07	6,02	6,06	5,94	5,87
Бельгия	5,57	5,66	6,08	6,09	6,02
Болгария	9,92	10,83	10,03	9,82	9,82
Чехия	6,18	6,09	6,07	5,86	6
Дания	8,17	8,57	8,54	8,08	8,13
Германия	5,2	4,96	4,76	4,61	4,45
Эстония	8,27	8,19	8,85	8,78	8,31
Ирландия	8,24	8,07	7,93	7,68	6,91
Греция	10,3	10,46	9,83	10,29	9,49
Испания	5,52	5,7	5,54	5,42	5,28
Франция	4,45	4,73	4,91	4,97	5,12
Хорватия	8,66	9,03	9,23	9,32	9,31
Италия	8,32	7,92	8,23	7,88	7,84
Кипр	9,06	8,78	8,69	8,47	8,25
Латвия	11,28	11,75	11,66	11,23	10,88
Литва	6,31	6,4	6,48	6,48	6,59
Люксембург	5,24	4,95	4,61	4,45	4,36
Венгрия	6,41	6,46	6,56	6,52	6,25
Мальта	8,7	9,12	8,59	8,4	8,2
Нидерланды	8,93	8,99	8,73	8,63	8,62
Австрия	5,59	5,51	5,61	5,71	5,43
Польша	8,07	8,18	8,13	7,86	7,72
Португалия	6,65	7,03	7,59	7,56	7,41
Румыния	8,66	8,93	9,35	7,85	7,95
Словения	10,31	10,34	10,28	9,98	9,35
Словакия	7,69	7,41	7,58	7,47	7,3
Финляндия	6,62	6,65	7,05	6,9	6,92
Швеция	5,16	5,05	5,03	4,8	4,76
Великобритания	7,41	7,37	7,19	7,01	6,95
Исландия	3,62	3,71	2,41	3,44	3,45
Норвегия	5,97	6,09	6,18	5,9	5,5
Швейцария	6,17	6,08	6,15	6,09	6,22

Примечание – составлено автором на основании источника [85]

В составе всех налоговых платежей экологические налоги в странах ЕС на начало 01.01.2019 г. по сравнению с 2017 г. уменьшились на 0,06%, а также с 01.01.2015 г. по 01.01.2019 г. годы имеют тенденцию к понижению.

Полагаясь на данные таблицы 8, в 2018 году наибольшую долю поступления экологических налогов наблюдаем в странах: Греция, Латвия, Словения и Болгария - 39,5%. Учитывая большую долю поступлений, также можем выявить и наименьший показатель экологических налогов в странах: Исландия, Швеция, Германия - 12,7%. В странах Словакия, Нидерланды, Мальта, Италия, Болгария показатели экологических налогов характеризуются стабильным уровнем, что свидетельствует о хорошем контроле со стороны правительства за степенью экологического загрязнения.

Можно сказать, что вышеназванные страны заинтересованы и продолжают поиск эффективных систем экологического налогообложения. Однако, большая доля экологических платежей от общего объема налогообложения не является признаком высокого приоритета защиты окружающей среды.

Первоначально, энергетические налоги начислялись без природоохранных целей. Более того, показатели экологических налогов, не свидетельствует об успешности экологической политики государства. В последнее время, от применения инноваций в государственной политике (торговля квотами CO<sub>2</sub> и страхование на экологию) происходит понижение налоговых доходов на природоохрану.

В странах Евросоюза, функционируют различные налоги на невозвратную тару, облагаются налогом пакеты из пластика, элементы электропитания так же подвергаются налогообложению, налог на химические удобрения и др. В Италии взимается налог на пакеты из пластика, начисляется налог на сульфатные удобрения в Нидерландах и Швеции, платеж на упаковочную тару из-под напитков начисляется во Франции.

Успешное реформирование экологических налогов, а так же переход к экологическому управлению, определяют направления и принципы их осуществления:

- применение принципа, заключающегося в оплате загрязнителем;
- перевод выплат из выбросов в воздух на возмещения за выбросы в экономическую среду;
- активное использование налогов на сырье и энергию;
- внедрение обязательных платежей на экологически небезопасное производство продукции;
- экологические субсидии и применение финансового стимулирования в экологическом менеджменте компании.

Итак, в странах Евросоюза особое место принадлежит налогам, при этом полноправно применяется их стимулирующая и регулирующая функции в целях регулирования экологии. Налоговые системы этих стран успешны и реализуемы, как средство воздействия на механизмы стимулирования компаний к бережному использованию природных ресурсов и уменьшению отрицательного воздействия на экологию.

Плата за эмиссии на восстановление окружающей среды в Республике Казахстан взимается в режиме специального природопользования, которое реализуется в соответствии с экологическим законодательством. Плательщиками платы являются лица, совершающие эмиссии в окружающую среду. Не являются плательщиками налога лица, применяющий специальный налоговый режим [89].

Объект обложения представляет собой количество выбросов в окружающую среду, в том числе определенный по результатам проведения компетентным органом экспертизы в области экологии. Сумма платы за эмиссию исчисляется плательщиками, исходя из фактической величины экологических эмиссий и установленных ставок платы. Начисляется

налоговыми органами на основе из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду.

Как известно, в январе 2014 года Европейская Комиссия представила новую Рамочную программу по климату и энергетике до 2030, разработанную в целях обеспечения стабильности и повышения прочности системы торговли выбросами (EU ETS), которая, в случае одобрения Европарламентом, начнет действовать с 2021 года. Согласно Рамочной программе, к 2030 году предстоит снижение выбросов парниковых газов на 40% от уровня 1990 года, по возобновляемой энергии - не менее 27% [90].

Предпочтение при этом получили так называемые гибкие или Киотские инструменты, а также благодаря экологическому и экономическому стратегическому подходу получили распространение: торговля эмиссиями – ЕН (между договаривающимися сторонами или частными предприятиями), Joint Implementation - JI (приобретение единиц снижения эмиссии в случае проведения проектов по снижению эмиссии в других промышленных странах), Clean Development Mechanism - CDM (аналогично JI, но между промышленными и развивающимися странами). Из этих инструментов вступившая в силу в 2003 году директива ЕС по торговле сертификатами по эмиссии парниковых газов - ЕН, представляет собой прогресс в вопросе решения экологических проблем.

Одним из инструментов, дающим разрешение на выброс точного количества, известного загрязнителя в определенное время, являются сертификаты, выпускаемые государством. Величина, выпускаемых сертификатов устанавливается по каждому виду загрязнителя экологии, исходя из общеустановленных норм и стандартов.

Таким образом, формируется рынок сертификатов, регулируемый правительством. В таблице 7 показана динамика количества эмиссий в окружающую среду приобретенные странами Европейского союза за 2014-2018 гг.

Таблица 7 – Количество эмиссий в окружающую среду, приобретенные странами Европейского союза за 2014-2018 гг.

Страны ЕС	01.01.15	01.01.16	01.01.17	01.01.18	01.01.19
1	2	3	4	5	6
Европейский союз (28 стран)	83,25	82,1	80,45	77,39	77,88
Бельгия	84,86	82,74	82,85	79,41	81,75
Болгария	63,36	58,46	53,47	55,59	59,42
Республика Чехия	69,94	68,2	66,22	64,24	64,9
Денмарк	83,88	77,19	79,73	74,21	70,71
Германия	74,85	75,36	76,86	73,54	73,36
Эстония	52,54	49,94	54,17	52,34	44,72
Ирландия	104,33	104,72	104,84	104,94	109,17
Греция	111,81	108,39	99,38	96,81	93,4
Испания	126,61	124,52	114,68	115,28	119,41
Примечание – составлено на основании источника [85]					

Данные таблицы 7 демонстрируют спад количества приобретенных эмиссий в странах ЕС в период с 01.01.2015 по 01.01.2019 гг. на целых 6,4%. Такой положительный курс снижения эмиссий подтверждает успешность ведения экологической политики в Европейском союзе.

Практикуя этот инструмент регулирования экологией, правительство обеспечивает некоторые верхние лимиты загрязнения. Со сменой стандартов государство скупает большую часть сертификатов, которые находятся в обращении, или, наоборот, выпускает дополнительные сертификаты. Европейская комиссия исходит из того, что экологическая цель будет достигнута, причем затраты по сравнению с другими экополитическими и правовыми решениями будут ниже [91].

В торговлю эмиссиями вовлечены примерно 5000 установок, расположенных на территории Европейского союза, (доля эмиссий CO<sub>2</sub> к 2010-му году оценивается в 46 %). Торговля производится по так называемому методу «Capand Trade», согласно которому максимально допустимые эмиссии определяются на базе BAT и на базе обязательств участников. За 2015 -2019 гг. было выдано 1,485 млрд. эмиссионных сертификатов, которые охватывают примерно 2/3 всех установок. около 80% эмиссионных сертификатов получили электростанции, за ними следуют такие энергоёмкие отрасли, как бумажная и керамическая промышленность [92].

В период с 01.01.2005 г. по 31.12.2007 г. 95% сертификатов раздаются бесплатно (т.н. grandfathering на базе средних эмиссий CO<sub>2</sub>). Сертификаты признаны во всех странах-членах Европейского союза, участники рынка обязаны вести регистр, а компании должны создать систему эмиссионного менеджмента [93].

Европейская система торговли эмиссиями в окружающую среду в настоящее время является важным экономическим инструментом, предотвращающих выбросы парниковых газов в Европейском союзе. Схема начала свое действие с 1 января 2005 г. на основе Директивы Евросоюза 2003/87/ЕС от 13.10.2003 года.

Реализация системы была разделена на этапы: первый, «пилотный» (2005-2007 гг.), второй, «киотский» (2008-2012 гг.), третий, так называемый «посткиотский» (2013-2020 гг.). Она охватывает 28 стран Европейского союза, а также Норвегию, Исландию и Лихтенштейн; порядка 16 тыс. предприятий в таких секторах промышленности, как электроэнергетика, нефтепереработка, черная и цветная металлургия, горнорудная, на которые в совокупности приходится 46 % всех эмиссий CO<sub>2</sub> [94].

В странах Евросоюза, квотирование включает сектора экономики, где выделяются большее количество выбросов, это, прежде всего, энергетика, изготовление цемента и строительных материалов, а также черная и цветная металлургия. С 2012 года в схему вошли авиационные компании, а с 2013 года - предприятия нефтехимической промышленности, предприятия по производству аммиака и алюминия [95]. Совет Европы 27.02. 2018 г. официально утвердил реформу Европейской системы торговли квотами (EU-ETS) на период после

2020 года. Директива ETS - это важнейший шаг для Евросоюза к снижению уровня выбросов парниковых газов, не менее чем на 40% к 2030 году и выполнению своих обязанностей по Парижскому соглашению.

Доходы от продажи квот, в первую очередь, направляются на осуществление проектов, связанных с «зеленой» энергетикой. В особенности, в развитие энергосистемы на альтернативных источниках, разработку и совершенствование методик улавливания углерода и закачки в подземные горизонты.

Самым слабым пунктом системы торговли эмиссиями является то, что до сих пор существует большая необходимость в решительных политических действиях по климату и что под угрозой находится достижение целей Киотского протокола. На это указывают, прежде всего, такие НПО, как, WWF [96]. Кроме того, цены на сертификаты не отражают полных затрат изменения климата, а только ту часть из них, возникающая на предприятиях [97].

Казахстан еще в 2013 году стал одной из первых стран в Азии, запустивший национальную систему урегулирования парниковых газов, а с 2014 года - систему торговли квотами (рисунок 10).

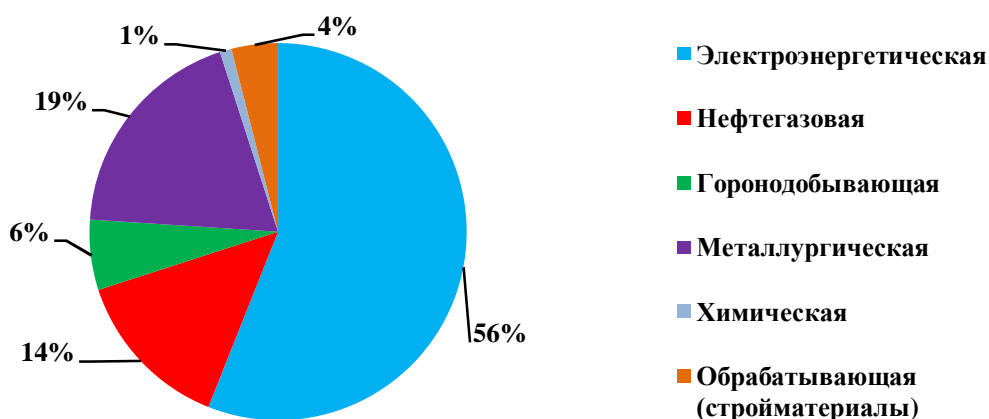


Рисунок 10 - Распределение квот по регулируемым отраслям промышленности в РК на период 2018-2020 гг. млн. тонн CO<sub>2</sub>

Примечание – составлено на основании источника [98]

Результаты торговли квотами выявили ряд проблем, связанных с высокой волатильностью цен и подтверждением продаваемых квот в результате реального снижения выбросов, а не в связи со снижением объемов производства.

Обобщая, можно сказать, что торговля эмиссиями в окружающую среду потенциально является центральным инструментом защиты климата, но не означающая исключение других экологических инструментов.

За год, в среднем значении, платежи за загрязнение водной среды формируют 130 млн. евро и распределяются на управление экологической

деятельности [90].

В таблице 11 перечислено описание систем экологических платежей в зарубежных странах.

Таблица 11 –Механизмы систем экологических платежей в зарубежных странах

Страна	Механизмы
Германия	Преобладает инфраструктура (институт) государственных расходов, осуществляющие инвестиции в мероприятия экологического характера путем предоставления компаниям разнообразные субсидии. В частности, постройка водоочистительных конструкций, шумопоглощающих оборудований и прочие мероприятия, целенаправленно финансируется из источников государственного бюджета. Также существенная часть источников направляется на проведения исследовательских мер, направленные на решения экологических вопросов.
Великобритания	Неналоговые меры регулирования – обязательства (добровольные) по величине выбросов, определяемые с учетом объема финансовых привилегий (льгот) и основанные на процедурах проводимых аукционов.
Франция	Платежи за выбросы загрязняющих веществ в водные объекты.
Нидерланды	Платежи за выбросы отрицательных субстанций в водные источники.
Австрия	Платежи за выбросы засоряющих веществ в воды. Налог на удобрения.
Бельгия	Налог на загрязнение вод, сбор на серные удобрения
Ирландия	Налоги за загрязнение отходами водных источников и налог на лицензирование загрязнения вод.
Страны Центральной и Восточной Европы	Внимание в странах уделяется повышению результативности сбора платежей. Механизм экологических платежей сосредоточен на функционировании двухступенчатой системы ставок, оплаты за выбросы в пределах допустимой нормы и сверх норм.
Эстония	Пониженные ставки за загрязнение, в настоящее время, поэтапно возрастают. Помимо этого, взыскиваются выплаты за водозабор и акцизные налоги отдельных видов товаров, например на пользование тарой различных напитков. Плата поступает в государственный экологический фонд.
Латвия	Система налогов, включающая платежи за нарушение норм за загрязнение воздуха, воды, за отходы и добычу ископаемых. Имеются платы и за товары, наносящие ущерб экологии, в ходе их использования и уничтожения, это упаковочные материалы, батарейки и шины.
Литва	Функционируют целевые налоги за загрязнение природы, а так же нецелевые платы за использование определенных видов ресурсов природы.
Примечание – составлено на основании источника [85]	

Если продукты, товары или сырье являются загрязнителями экосистемы, то за них происходит взимание платежей. Данные платежи представлены в виде надбавки к цене товара, отрицательно воздействующие на экосистему, в процессе его производства и на стадии потребления. Такого рода налогообложение, побуждает товаропроизводителей изготавливать продукты и сырье, соответствующие экостандартам.



В Австрии, Франции, и в Нидерландах введены платежи на выбросы отходов в водные бассейны. Налоги за загрязнение водных бассейнов функционируют в Бельгии, платы за засорение и на охрану вод начисляются в Финляндии. Налоги на выбросы и лицензирование загрязнений в водные источники функционируют в Ирландии. В некоторых странах ЕС введены особые оплаты за удобрения сельского хозяйства.

В Польше, Чехии, Словении и странах Балтии идентичны типы экономических платежей, заключающиеся в применении ставок платежей за негативные выбросы в пределах норм и сверх нормативов. В Польше начисляются налоги по определенным ставкам за загрязнение атмосферы, утилизацию твердых отходов производства, вырубку леса. В зависимости от инфляции, ставки налогов систематически переоцениваются. Проводятся целенаправленные мероприятия на сокращение количества вредных веществ за которые начисляются выплаты. Так же применяются платежи за товары, отклоняющиеся от норм, предписанных экологическими стандартами.

В Чехии платежи, налагаются за загрязнение воздуха, за хлорфторуглеродосодержащую продукцию, за загрязнение водных бассейнов, а также за шумовое воздействие. Поступившие средства от налогов перераспределяются в экологический фонд правительства, предоставляющий безвозмездные ссуды и льготные кредиты на природоохранные мероприятия.

На сегодня, в Словении установлены платежи за выбросы загрязненных вод и начисляются налоги за выбросы углерода. Кроме того, действуют платежи за электроэнергетику, так же существуют и транспортные налоги. В Эстонии, применяются налоги за водозабор и налоги на некоторые подакцизные виды продуктов, в особенности на утилизацию тары для напитков.

В Латвии действует механизм налогообложения, включающий платежи за нарушение стандартов, за загрязнение воздуха и воды, а так же выбросов и добычу природных ископаемых.

В Литве функционируют установленные платежи за загрязнение экологии, а также нецелевые налоги за использование отдельных видов природных ресурсов. Таких, как за пользование водными объектами и почвами, за нефтедобычу, добычу торфа и янтаря, взимаются нецелевые налоги. Все платежи от поступлений налогов начисляются в госбюджеты, в фонд природоохраны государства поступают лишь штрафы за несоблюдение нормативов отрицательного воздействия на окружающую среду. Таким образом, наиболее традиционными и популярными в зарубежных странах являются административные инструменты регулирования природопользования. Они широко используются в развитых и развивающихся странах. Экономические инструменты начали активно развиваться сравнительно недавно. Наиболее распространенным среди них является налог или платеж за загрязнение.

Изучив опыт зарубежных стран, мы пришли к выводу, что некоторые позитивные направления природоохранной политики стран Европы могут быть

использованы в управлении процессом охраны окружающей среды и в нашей стране. Сюда можно отнести:

- введение экологического налога, т.е. плата за негативное воздействие на окружающую среду должна быть установлена в форме налога;
- организацию экологической экспертизы инвестиционных проектов, строительства хозяйственных объектов с участием общественности;
- участие государства в финансировании природоохранных объектов;
- внедрение действенных экономических стимулов к переходу предприятий на малоотходные, ресурсосберегающие, средозащитные технологии, в частности, программы торговли излишками сокращения выбросов, которая побуждает предприятия снижать выбросы вредных веществ до уровня ниже установленного лимита;
- создание единой системы экологического мониторинга, позволяющей всесторонне контролировать состояние окружающей среды.

Ведущими странами мира, ведение учета экологических затрат, связанных с налогами, направлены на минимизацию экологических издержек.

Соответственно уровень специальных экологических налогов базируется на затратах, возникающих в связи с заменой технологических процессов, ростом экологической безопасности объектов или с устранением или недопущением ущерба в будущем, наносимого окружающей среде. В связи с этим, следует дать полное понятие определению, экологический налог. По нашему мнению, экологический налог - это налог, позволяющий взимать с источника, негативно влияющего на окружающую среду обязательные платежи, в соответствии с базой налогообложения. В этом случае, объектами обложения налога могут выступать выбросы вредных (загрязняющих) веществ от стационарных источников в атмосферный воздух; выбросы вредных (загрязняющих) веществ в водные объекты; размещение отходов производства (хранение или захоронение).

Кроме этого, нормой обложения (налоговая ставка) могут явиться дифференцированный уровень выбросов по регионам РК.

Учет экологических затрат позволит установить на уровне компании оптимальное соотношение между снижением уровня влияния на окружающую среду и объемами инвестиций, направленными на ее охрану. Основой его будет выступать дифференцированный учет видов затрат.

Для внедрения эффективной системы учета экологических затрат, необходимо введение экологически дифференцированного управленческого учета, позволяющий наиболее полно и эффективно оценивать себестоимость продукции. Более того, учитывая, что за рубежом имеется стандарт учета экологических издержек в нашей стране необходимо разрабатывать «стандарт учета экологических затрат».

### **Выводы по 1 разделу**

Во - первых, согласно обобщению данных о состоянии экологии РК, способствующих необходимости ведения учета, ориентированный на

достоверное отображение результатов взаимосвязи организации и окружающей среды, нами предложено уточненное определение экологического управленческого учета. Экологический управленческий учет нами представлен, как система идентификации, сбора и анализа финансовых и не финансовых данных, представляющая процесс планирования и прогнозирования, регулирования и оптимизации экологических затрат в нефтепереработке, ориентированных на снижение неблагоприятного воздействия на экологию.

Во вторых, реализация экологического управленческого учета в современных условиях потребовало формирования фундаментально нового подхода к пониманию экологических затрат. Экологические затраты представляются фактическими или потенциальными затратами нефтеперерабатывающих компаний на возобновление и восстановление окружающей среды и устранение негативного последствия производства, и другие затраты, приводящие к соблюдению экологического законодательства.

В – третьих, предложена классификация экологических затрат, позволяющая группировать экологические затраты по разным параметрам, с целью получения учетно-аналитической информации для принятия правильных управленческих решений.

В четвертых, ухудшающееся состояние экологической среды является одним из первостепенных проблем в мире. Поэтому важно ввести платежи за вредные последствия на экологию в виде экологического налога. Также успешные направления природоохранной политики стран Европы в управлении процессом природоохраны применимы и в нашей стране. А именно, введение экологического налога позволит достичь устойчивости к коррупционным соглашениям, обеспечивает гибкость и расширяет фискальные возможности.

## ГЛАВА 2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

### 2.1 Современные тренды экологического воздействия промышленных отраслей экономики в республике

Влияние производства на окружающую среду проявляется в виде обмена веществами, энергией с компонентами природы, вследствие этого происходят количественные или качественные нарушения, загрязнения, превышающие допустимые нормы [99].

В Казахстане, на сегодня, загрязненность природной среды отражается на состоянии качества воздуха, на положении водных объектов и покровов земли.

В промышленных городах Казахстана загрязненность атмосферы неблагоприятно воздействует на здоровье людей. В соответствии с подсчетами Всемирного банка, вследствие загазованности атмосферы, в Казахстане ежегодно зафиксированы более 2 800 случаев смертей и затрат в области здравоохранения размером 1,3 млрд. долларов США. Наибольший показатель затрат в сфере здравоохранения отмечается в городе Алматы, в Павлодаре и Усть Каменогорске, так же в Темиртау и Шымкенте. Национальный доклад о состоянии окружающей среды, публикуемый Министерством энергетики, фактически представляется докладом о состоянии экологии и потреблении природных ресурсов в РК. Динамика колебания показателей загрязненности природной среды по Республике Казахстан от стационарных источников за 2014-2018 гг. дана на рисунке 11.

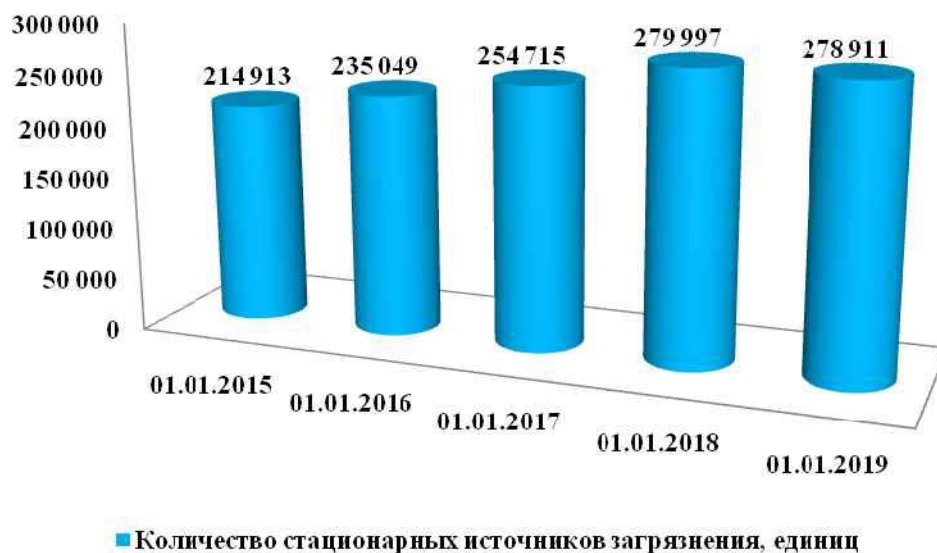


Рисунок 11 - Показатели загрязнения окружающей среды по Республике Казахстан от стационарных источников за 2014-2018 гг.

Примечание - составлено на основании источника [100]

Как видно из данных рисунка, объемы загрязнения окружающей среды от стационарных источников в Казахстане за период 2014 - 2018 гг. фактически выросли на 22,7%. Повышение объемов засорения природной среды в 2014-2017 годах, связано с ростом числа организаций, влияющих на загрязненность экологии, особенно, нефте- и газодобывающей отрасли. Число организаций по нефте- и газодобыче за 2016-2018 годы выросли и по положению на 01.01. 2019 г. дошли до уровня 104 организаций (на 01.01.2018 г. - 100 предприятий, на 01.01.2017 г. - 99 предприятий) [100].

Следует отметить, что в 2018 г. наблюдается сокращение объемов загрязнения на 0,4% по сравнению с 2017 г. На наш взгляд, это связано, в особенности, с принятием государственных мер и нормативных документов, ориентированных на регулирование вопросов, относительно загрязненности экологии. Таким образом, при разных условиях негативного влияния, вследствие добычи природных ископаемых, их экологический вред, однозначно существует, особенно при долгосрочной добыче [101]. Истощение минеральных ресурсов, обострение экологической ситуации в промышленном секторе, выдвинули задачу переориентации управления природопользованием с экономической функции на выполнение экологической функции. Это показывает потребительскую позицию к природным ресурсам, предусматривающее разумное пользование недрами, в связи с рациональным природопользованием.

Таким образом, достаточная добыча природных ископаемых, с целью обеспечения устойчивого развития и роста экономики, осуществляется рациональным использованием недр [102].

Объем вредных веществ, выделяемых в атмосферный воздух от стационарных загрязнителей, распределяется по регионам страны. Самым важным типом топлива в экономике Казахстана является каменный уголь (на долю потребления которого приходится 55% от всеобщей величины энергоресурсов страны). На часть природного и попутного газов приходится 22 %, на нефтепродуктов - 19 %, а на гидроэнергетики - 4 %. Главными энергопотребителями угля являются организации тепло- и электроэнергетики (70 %), а также промышленность и домашние хозяйства (30 %).

Предполагается, что в следующем десятилетии спрос на уголь для выработки электроэнергии и тепла в Казахстане будет расти, и, если не будут предприняты эффективные меры, то и выбросы соединений серы и азота, высокодисперсных твердых частиц в атмосферу будут возрастать.

Промышленные выбросы в атмосферу, вместе с выбросами отравляющих частиц от транспорта и от отопления жилищ, являются сильными загрязнителями воздуха в энергопромышленных зонах и городах, вызывающие проблемы со здоровьем. При неблагоприятных метеорологических условиях в разных областях Казахстана: Алматинской и Карагандинской, а также ЮКО и ВКО содержание отравляющих веществ достигают высокого уровня. На индустриальных объектах не внедрены инновационные технологии сокращения загрязнений, и на сегодня, еще не предприняты эффективные меры по

снижению транспортных выбросов в атмосферу.

Объем промышленного производства в Казахстане за 2014-2018 годы по регионам представлен в таблице 8.

Таблица 8 - Объем промышленного производства в Республике Казахстан за 2014-2018 гг.

Регионы	01.01.2015		01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019	
	Сумма, млрд.тг	Доля, %	Сумма, млрд.тг	Доля, %	Сумма, млрд.тг	Доля, %	Сумма, млрд.тг	Доля, %	Сумма, млрд.тг	Доля, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Республика Казахстан	1859,2	100,0	14 931, 3	100,0	19 026, 7	100,0	22 790, 2	100,0	27 218, 0	100,0
Акмолинская	312,1	1,6	335, 4	2,3	455, 6	2,4	561, 2	2,5	659, 7	2,4
Актюбинская	1 243,3	6,7	1 014, 4	6,8	1 291, 0	6,8	1 597, 0	7,0	1 865, 9	6,8
Алматинская	553,4	3,0	561, 8	3,8	681, 8	3,6	795, 6	3,5	892, 7	3,2
Атырауская	4 915,0	26,5	3 442, 8	23,1	4 495, 4	23,6	5 508, 2	24,2	7 077, 5	31,1
Западно-Казахстанская	1 839,8	9,2	1 302, 0	8,7	1 566, 9	8,2	1 914, 5	8,4	2 480, 5	10,9
Жамбылская	279,3	1,5	283, 9	1,9	341, 3	1,8	374, 0	1,6	421, 1	1,9
Карагандинская	1 443, 9	7,8	1 416, 6	9,5	1 947, 6	10,2	2 318, 4	10,2	2 519, 7	11,1
Костанайская	541, 8	2,9	449, 2	3,6	599, 4	3,2	764, 3	3,4	883, 3	3,9
Кызылординская	994, 9	5,4	600, 7	4,0	669, 2	3,52	731, 4	3,2	941, 3	4,1
Мангистауская	2 330, 1	12,6	1 568, 6	10,5	1 887, 5	9,9	2 316, 2	10,2	2 892, 2	12,7
Южно-Казахстанская	604, 0	3,3	670, 4	4,5	789, 0	4,2	832, 1	3,7	-	-
Павлодарская	1 110, 5	6,0	1 044, 2	7,0	1 370, 3	7,2	1 778, 3	7,8	1 984, 9	8,7
Северо-Казахстанская	161, 2	0,9	166, 9	1,1	198, 0	1,0	240, 5	1,1	243, 0	1,1
Туркестанская	-	-	-	-	-	-	-	-	438, 6	1,9
Восточно-Казахстанская	1 115, 6	6,0	1 021, 7	6,8	1 506, 5	7,9	1 581, 5	7,0	1 860, 0	8,2
г.Нур-Султан	344, 6	1,9	389, 1	2,6	454, 4	2,4	573, 9	2,5	646, 6	2,8
г.Алматы	738, 9	4,0	662, 9	4,4	772, 1	4,1	902, 5	4,0	917, 8	4,0
г.Шымкент	-	-	-	-	-	-	-	-	492, 2	2,2

Примечание - составлено на основании источника [100]

По материалам Комитета по статистике РК масштаб энергопромышленного производства по стране за последние 5 лет характеризуется изменением в сторону увеличения. Так по положению на 1 января 2019 года объем промышленного производства составлял 27218,0 млрд.тенге, т.е. увеличение по сравнению с 2014 г. составляет 46,9 %. На 01.01.2019 г. большая концентрация промышленного производства приходилась на Атыраускую, Мангистаускую, Карагандинскую области. Доля данных областей во всем объеме промышленной отрасли, составлял 54,9

% по сравнению с 2014 г. и выросли на 8%.

Процент Северо-Казахстанской, а также Жамбылской и Акмолинской областей в 2018 г. сформировали всего 5,4% от масштаба промышленности в РК, рост по сравнению с 2014 г. составил 1,4.

Следует отметить, что промышленные объекты, потребляя большой объем энергоресурсов, представляются крупными источниками засорения экологии.

В таблице 9 показан индекс загрязнения воздуха за 2014-2018 гг., который демонстрирует влияния индустрии промышленности на качество атмосферы.

Таблица 9 - Качество атмосферного воздуха РК в зависимости от влияния отраслей промышленности (индекс загрязнения атмосферы) за 2014-2018 гг.

Город / Отрасли промышленности, оказывающие влияние на загрязнение воздуха	01.01.15	01.01.16	01.01.17	01.01.18	01.01.19
1	2	3	4	5	6
Актау/Химическая	3,0	3,7	2,9	4,0	3,0
Актөбе/черная металлургия, химическая	6,4	4,2	5,0	3,3	6,4
Алматы/энергетика, автотранспорт	10,5	11,5	10,0	7,6	10,5
Нур-Султан/энергетика, автотранспорт	3,8	2,9	3,7	4,2	3,8
Атырау/нефтеперерабатывающая	5,3	4,8	5,6	4,1	4,0
Балқаш/цветная металлургия, энергетика	2,9	2,9	2,9	5,2	7,0
Жезқазған/цветная металлургия, энергетика	7,5	6,5	7,3	7,5	7,0
Қарағанды/энергетика, угледобывающая, автотранспорт	7,4	7,0	7,7	9,6	8,0
Қостанай/Энергетика	2,4	2,0	1,7	3,9	4,0
Риддер/цветная металлургия, энергетика	6,0	5,2	5,7	7,4	6,0
Павлодар/нефтеперерабатывающая, энергетика	2,7	2,4	6,2	4,3	3,0
Петропавл/энергетика, приборостроение	4,0	4,0	4,5	3,4	4,0
Семей/энергетика, строительные материалы	3,7	3,8	4,0	5,8	5,0
Тараз/Химическая	7,7	7,4	6,9	5,5	6,0
Теміртау/черная металлургия, химическая	9,3	6,9	8,1	7,9	8,0
Орал/Энергетика	-	-	3,5	1,4	3,0
Өскемен/цветная металлургия, энергетика	7,9	7,6	10,4	7,0	6,0
Шымкент/цветная металлургия, химическая, нефтеперерабатывающая	10,0	8,6	10,7	8,1	7,0
Екібастұз/энергетика, угледобывающая	2,1	1,8	3,9	5,1	4,0

Примечание - составлено автором на основании источника [100]

Данные таблицы свидетельствуют, что наименьший индекс загрязнения атмосферного воздуха на 01.01.2019 г. наряду с городами Актау и Орал отмечается в г. Павлодар - 3,0. Начало 2018 года по сравнению с 2014 годом характеризуется ростом индекса на 0,3 ед. К тому же, возросший показатель ИЗА наблюдался в 2016 году, который в 0,5 раза больше данных приходящихся на 01.01.2019 г. Вместе с тем, максимальный ИЗА в 2018 году зафиксирован по г. Алматы (10,5), который за анализируемый период за исключением 2017 года (7,6) показал стабильную картину роста. Следует отметить, что большое

количество выбросов специфических, засоряющих элементов выпадает на сернистый ангидрид - 838,3 тыс. тонн, окиси углерода - 476,9 тыс. тонн и оксиды азота - 272,2 тыс. тонн.

Крупные выбросы негативных веществ производились в атмосферу, компаниями промышленности, их процент в общем объеме составил 84,9. На начало 01.01.2019 г. стационарными загрязнителями в атмосферу было выброшено 2446,7 тыс. тонн отравляющих веществ, что явилось на 3,8% больше, чем в 2017 г. и на 8,4% больше данных приходящихся на 01.01.2015 г. (таблица 10).

Таблица 10 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отходящих от стационарных источников в разрезе областей РК на 2014-2018 гг.

Регионы	01.01.15		01.01.16		01.01.17		01.01.18		01.01.19	
	Сумма, тыс.т	Доля, %	Сумма, тыс.т	Доля, %	Сумма, тыс.т	Доля, %	Сумма, тыс.т	Доля, %	Сумма, тыс.т	Доля, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Республика Казахстан	2 256,7	100,0	2 180,0	100,0	2 271,6	100,0	2 357,8	100,0	446,7	100,0
Актюбинская	121,8	5,4	134,3	6,2	155,6	7,1	169,5	7,2	158,1	6,5
Алматинская	51,6	2,3	55,0	2,5	50,3	2,3	43,4	1,8	50,2	2,1
Атырауская	109,1	4,8	110,7	5,1	167,1	7,7	177,0	7,5	172,3	7,0
Западно-Казахстанская	44,7	2,0	42,4	1,9	42,5	2,0	41,5	1,8	48,2	2,0
Жамбылская	38,2	1,7	41,9	1,9	52,4	2,4	51,9	2,2	52,1	2,1
Карагандинс-кая	603,6	26,8	596,4	27,4	593,0	27,2	598,7	25,4	587,5	24,0
Костанайская	103,8	4,6	91,6	4,2	98,7	4,5	114,8	4,9	124,0	5,1
Кызылординская	30,8	1,4	30,1	1,4	30,1	1,4	27,5	1,2	26,0	1,1
Мангистауская	88,3	3,9	72,5	3,3	65,8	3,0	62,6	2,7	65,5	2,7
Южно-Казахстанская	59,9	2,7	69,0	3,2	72,1	3,3	68,2	2,9	-	-
Павлодарская	610,2	27,0	552,9	25,4	542,7	24,9	609,8	25,9	709,3	29,0
Северо-Казахстанская	72,0	3,2	74,9	3,4	77,7	3,6	76,4	3,2	75,5	3,1
Туркестанская	-	-	-	-	-	-	-	-	30,0	1,2
Восточно-Казахстанская	129,6	5,8	127,1	5,8	128,6	5,89	129,3	5,5	130,7	5,3
г. Нур-Султан	65,1	2,9	56,3	2,58	61,6	2,82	59,2	2,51	56,4	2,30
г. Алматы	43,5	1,9	39,1	1,79	38,8	1,78	41,1	1,74	43,0	1,76
г.Шымкент	-	-	-	-	-	-	-	-	33,4	1,36
Примечание - составлено автором на основании источника [100]										

Отметим, что масштабы загрязнения в стране за последние несколько лет, вовсе не увеличились. Так, на начало 2016 г. случился резкий спад норматива на 3,5% относительно прошлого года, причиной которого послужили уменьшение производственных масштабов. Данная картина более наглядно продемонстрирована на рисунке 12.

В 2018 г. наибольшие выбросы производились промышленными организациями Павлодара, процент которого составил 28,99 % от всеобщего объема выбросов. Наименьшее количество выбросов отмечено в Кызылординской области, составившее всего 1,06%. Такое различие показателей в разных регионах Казахстана, во многом, зависит от количества



промышленных загрязнителей (Приложение В) (Приложение Г).

Отходы объектов промышленности являются главными загрязнителями воздуха, в первую очередь, в городских агломерациях, где располагаются эти организации, такие как Темиртау, Караганда, Павлодар и Актобе.

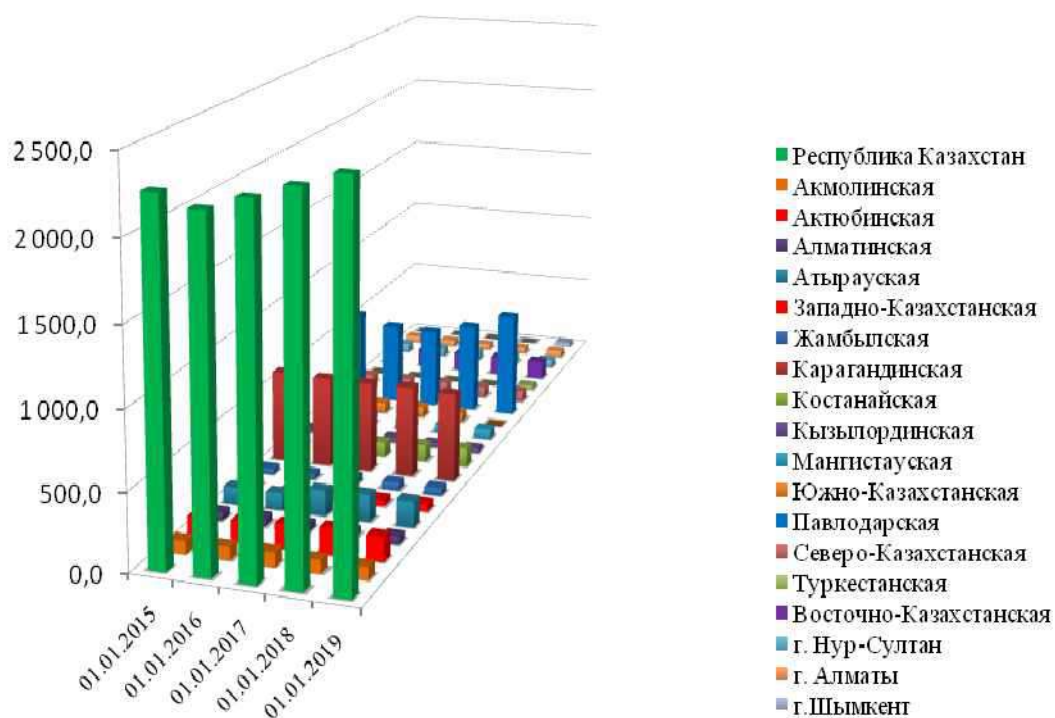


Рисунок 12 – Динамика выбросов загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в атмосферу по областям РК на 2014-2018 гг.

Примечание – составлено автором на основании источника [100]

Эти отходы могут стать основанием для ухудшения здоровья у персонала промышленных организаций и людей, проживающих рядом, особенно, в случае содержания в них тяжелых металлов. Большинство крупных компаний совершенствуются, инвестируя в новейшие технологии и устройства, направляя свои силы на минимизацию количества вредных выбросов в атмосферу.

Однако, крупные компании размещают механизмы регулирования за отходами, контролируемые приборами и автоматическими устройствами, но такие системы пока не нашли широкого применения. На малых и средних предприятиях, которые не могут позволить себе вводить меры по уменьшению выбросов, обнаруживается отставание по уровню технологического развития.

Однако, в Казахстане регулярно совершаются мероприятия, нацеленные на сохранение природных ресурсов и устранению неблагоприятного влияния технического прогресса на экологию, о чем свидетельствуют данные таблицы 11.

Таблица 11 – Общий объем затрат на охрану окружающей среды в Республике Казахстан за 2014-2018 гг.

Регион	01.01.15		01.01.16		01.01.17		01.01.18		01.01.19	
	Сумма, тыс.тг.	Доля, %	Сумма, тыс.тг.	Доля, %	Сумма, тыс.тг.	Доля, %	Сумма, тыс.тг.	Доля, %	Сумма, тыс.тг.	Доля, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Республика Казахстан	140 578,6	100,0	174 650,0	100,0	152 205,6	100,0	175 445,1	100,0	1191 015,5	100,0
Акмолинская	604,2	0,4	1 200,7	0,7	2 128,6	1,4	2 049,4	1,2	2 715,3	1,4
Актюбинская	16 382,4	11,6	18 308,9	10,5	17 711,1	11,6	19 018,4	10,8	23 454,2	12,3
Алматинская	1 608,0	1,1	2 431,9	1,4	1 793,1	1,2	844,3	0,5	841,2	0,4
Атырауская	25 159,2	17,9	40 254,3	23,0	26 218,4	17,2	36 827,7	20,9	38 408,5	20,1
Западно-Казахстанская	4 964,1	3,5	3 793,8	2,2	7 533,0	4,9	10 744,0	6,1	9 659,8	5,1
Жамбылская	2 181,8	1,5	3 245,3	1,8	3 599,4	2,4	3 424,1	1,9	3 629,2	1,9
Карагандинская	16 968,5	12,1	23 881,1	13,7	17 040,2	11,2	4 231,1	2,4	24 045,6	12,6
Костанайская	16 572,7	11,8	5 171,0	2,9	8 303,4	5,4	6 946,0	3,9	8 400,6	4,4
Кызылординская	2 428,9	1,7	2 904,6	1,7	2 708,5	1,8	2 401,9	1,4	2 639,6	1,4
Мангистауская	14 651,4	10,4	29 093,1	16,6	18 427,4	12,1	14 265,6	8,1	11 809,5	6,2
Южно-Казахстанская	4 045,6	2,9	4 988,2	2,8	5 461,8	3,6	5 911,5	3,4	-	-
Павлодарская	16 265,8	11,6	16 696,0	9,5	19 015,7	12,5	22 983,1	13,1	29 016,0	15,2
Северо-Казахстанская	772,3	0,5	1 864,7	1,1	1 994,9	1,3	2 488,0	1,4	2 700,3	1,4
Туркестанская	-	-	-	-	-	-	-	-	1 279,1	0,7
Восточно-Казахстанская	13 316,7	9,5	15 838,1	9,2	15 063,1	9,9	17 783,4	10,1	21 125,6	11,1
г. Нур-Султан	992,0	0,7	1 584,6	0,9	2 424,6	1,6	2 211,1	1,3	2 032,5	1,1
г. Алматы	3 664,1	2,7	3 393,2	1,9	2 781,3	1,8	3 314,7	1,9	3 918,3	2,1
г.Шымкент	-	-	-	-	-	-	-	-	5 339,4	2,8

Примечание – составлено автором на основании источника [100]

В 2015 г. общий размер затрат на безопасность природной среды в РК сравнительно с 2014 годом возрос на 19,5%. Увеличение затрат также отмечается и в 2018 г. (сравнительно с 2017 г. - 20,3%), это значит, что объем затрат будет расти и в будущем. Исключением является только 2016 год, относительно с 2015 годом произошел спад всеобщего объема затрат на 12,8%.

В таблице 8 отражена структура затрат на охрану окружающей среды в Республике Казахстан за 2014-2018 годы.

Таблица 12 – Состав и структура затрат на охрану окружающей среды в Республике Казахстан за 2014-2018 гг.

Наименование	01.01.15		01.01.16		01.01.17		01.01.18		01.01.19	
	Сумма, млрд.тг.	Доля, %	Сумма, млрд.тг.	Доля, %	Сумма, млрд.тг.	Доля, %	Сумма, млрд.тг.	Доля, %	Сумма, млрд.тг.	Доля, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Затраты на охрану ОС РК	243,1	100,0	257,5	100,0	196,1	100,0	262,4	100,0	302,2	100,0
Затраты на охрану атмосферного воздуха и климата	65,6	27,0	75,4	29,3	59,8	30,5	71,6	27,3	70,1	23,2

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Затраты на охрану водных источников от загрязнения сточными водами	83,9	34,5	61,3	23,8	54,3	27,7	53,8	20,5	58,1	19,2
Затраты на управление обращением отходами	55,9	23,0	65,9	25,6	50,6	25,8	56,4	21,5	67,1	22,2
Затраты, связанные с восстановлением почвы и подземных вод, поверхностных водных источников	26,2	10,8	21,4	8,3	20,4	10,4	22,3	8,5	19,6	6,5
Затраты на другие виды деятельности по защите ОС	11,4	4,7	33,2	12,9	54,3	27,7	58,2	22,2	87,3	28,9
Примечание – составлено на основании источника [100]										

Как видно из данных таблицы, в 2018 г. затраты предприятий, на природоохрану, составили на сумму 302,2 млрд. тенге, что демонстрирует рост затрат на 15,2% сравнительно с 2017 годом. Основную часть в структуре затрат составляют затраты на защиту воздуха и климата, которая сократилась на сумму 1,5 млрд.тенге и на 01.01.2019 г. составившая 23,2%. Часть затрат на охрану источников воды от загрязненных вод в 2018 г., сравнительно с 2017 г., так же сократилась на 1,3% (19,2%). Такое же сокращение затрат мы наблюдаем и затрат на восстановление покровов почвы, подземных вод и поверхностных источников воды, в 2018 г. по сравнению с 2017 г. уже на 2%.

Уменьшение затрат и их долей свидетельствует о снижении уровня загрязнения, оказываемых организациями, и в то же время о сокращении средств, ликвидирующих вредные воздействия на окружающую среду. Затраты на обращение с отходами на начало 2019 г. образуют сумму в 67,1 млрд.тенге, а его процент при этом составляет 22,2%, это на 10,7 млрд.тенге больше предыдущего периода. Одновременно, сумма затрат на другие виды деятельности по природоохране в 2018 г. образует 87,3 млрд.тенге, что намного больше суммы прошлого года на целых 50%.

Данные об отрицательном влиянии на экологию, а также данные об инвестициях в природоохранную деятельность, информация о затратах на охрану природы, группируются в отчетности по статистике (форма 2-ТП (воздух), 1-отходы, 2-отходы, формы 4-ОС и 18-КС и т.д.). Информации по затратам на охрану окружающей среды предоставляют все компании (стат. отчетность №4-ОС «Отчет о затратах на охрану окружающей среды»).

Таким образом, проанализировав всеобщие данные о выбросах, и о положении экологии в РК, можно отметить, что на 01.01.2019 г. на Атыраускую область приходится больший объем загрязнения. Этому поспособствовало увеличение нефтяной и газовой добычи, становление химической промышленности и переработка нефти. В Атырауской области, в ходе функционирования нефтяных компаний, в атмосферный воздух сбрасываются твердые частицы, сернистый ангидрид, оксиды азота, как и окись углерода и углеводороды. Экологическое положение в г. Атырау быстро ухудшилось по причине загрязнения атмосферы парами меркаптанов.

В этой связи, на наш взгляд, более эффективным было бы ввести на предприятиях, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, экологический управленческий учет. Наибольшего интереса заслуживает введение учета экологических затрат, так как эти данные являются источниками информации управленческого анализа для принятия верных управленческих решений.

Данные о негативном влиянии на природу и данные об инвестициях в природоохранную деятельность, об экологических затратах, а так же об экологических платежах группируются в статистической отчетности. Издержки компаний, нацеленные на защиту экологии, в 2018 г. составили в 302,2 млрд. тенге, а в 2017 г. 262,4 млрд. тенге. Значительная доля природоохранных затрат (90,5%) выбрасывается промышленными компаниями, в основном, за счет компаний Атырауской (13,1%), Карагандинской (12%), Павлодарской (11,5%) и Акмолинской (10%) областей.

Из общего объема затрат 64,7 млрд. тенге составили материальные затраты, из них 43,7% направлены на охрану воздуха, 29,8% - на защиту водных ресурсов от сточных вод, 22,9% - на обращение с отходами и 3,6% - на прочие мероприятия, связанные с защитой окружающей среды [100].

На рисунке 13 продемонстрированы затраты, связанные с охраной окружающей среды в разрезе групп природоохранной деятельности в РК на 01.01.2018 – 01.01.2019 гг.

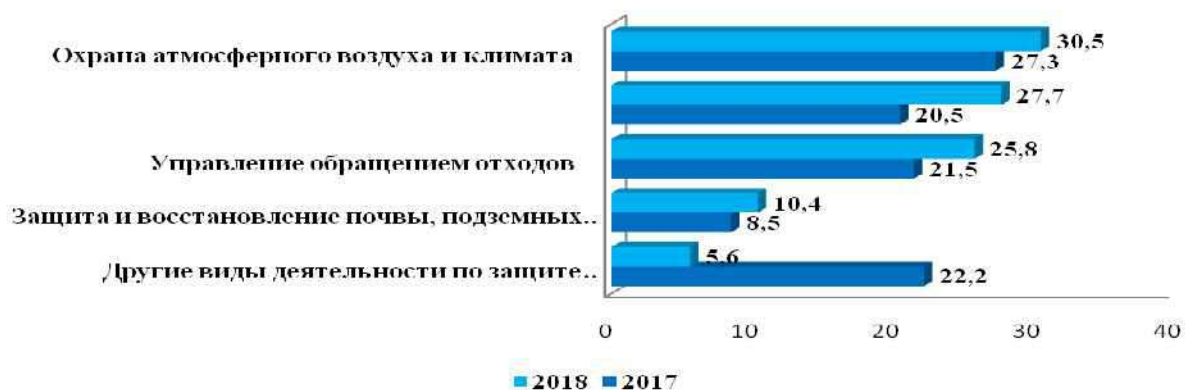


Рисунок 13 - Понесенные затраты, по группам природоохранной деятельности в РК направленные на охрану окружающей природы за 2017-2018 гг.

Примечание – составлено автором на основании источника [100]

Как видно из рисунка, данные МНЭ РК на 01.01.2019 г. затраты на охрану природы сравнительно с 2017 г. возросла на 33,7 % и составила 66 264,6 млн. тенге.

В то же время, несмотря на увеличение природозащитных мер, каждый год в атмосфере Казахстана можно наблюдать сильную концентрацию отравляющих и других газов, твердых веществ с высокотоксичными элементами.

Уровни выбросов демонстрируют, что в 2018 г. наибольшая их часть, 84,3 % приходится на промышленность, 38,1 % выбросов производились компаниями горнодобывающей промышленностью, 29,5% выбросов совершенно компаниями обрабатывающей промышленности, 11,8% приходится на организации, обеспечивающие страну энергоносителями, отпуском газа и воздушного кондиционирования; в 2009 году осуществлялись 4,9% прочими отраслями.

Поэтому, по нашему мнению, более действенным было бы ввести в компаниях, источниках неблагоприятного воздействия на окружающую среду, экологический управленческий учет.

## 2.2 Анализ основных финансовых показателей ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» и учет экологических затрат в процессе нефтепереработки

Управленческий учет базируется на анализе финансовых данных компаний нефтепереработки и предполагает, в основном, подготовку информации в контексте экологического учета и, в связи с чем, проанализируем эти данные в ТОО «АНПЗ» (таблица 13).

Таблица 13 - Основные финансовые показатели ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 2014-2018 гг.

Показатели	01.01.2015		01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019	
	Млрд тенге	Темп роста %	Млрд тенге	Темп роста %	Млрд тенге	Темп роста, %	Млрд тенге	Темп роста, %	Млрд тенге	Темп роста %
Активы	360,5	24,9	537,7	49	661,8	23,1	801,9	21,2	861,1	7,4
Обязательства	270,6	33,4	598,8	121,3	682,6	13,9	787,4	15,3	866,7	10,1
Капитал	89,8	4,6	61,1	-32	20,7	-66	14,5	-29,9	5,5	-62
Валовая прибыль	29,9	1,2	34,9	16,9	57,8	65,3	70,8	22,4	114,1	61
Операционная прибыль (убыток)	2,7	-88,5	186,2	68,9	62,3	-66	54,5	-12,4	106,3	94,9
Чистая прибыль	19	-88,7	151,2	-76	39,0	-74,2	29,4	-24,6	24,7	-16,1
Подходный налог и другие платежи в бюджет	8	-46,1	6,5	-18,8	12,5	91,9	19,8	58,3	30,5	54,2
Себестоимость реализованных товаров и услуг	28,8	26,7	33,4	15,8	39,1	17,1	39,5	0,9	64,1	61,8

Примечание – составлено автором на основании данных компании

Повышение активов прослеживалось с начала 2015 г. в среднем на 25,1% ежегодно до начала 2019 г. По активам компании, на 1 января 2019 г., что идентично 861,0 млрд. тенге, а на 01.01.2018 – 801,9 млрд.тенге, наблюдалось увеличение с начала 2018 г., то есть на 7,4%. Положительное возрастание значения денежных средств привели к увеличению активов, а их преобразования отразились в структуре прибыли/убытка на 57,8 % и 26,7 млрд. тенге в денежном выражении. В составе активов наибольшую часть (84,3%) сформировали основные средства на сумму в 726,3 млрд. тенге (на 2018 г. – 594,0 млрд.тенге), продемонстрировав рост с начала 2018 г. и составив 22,3%. Схожая ситуация характерна и для обязательств ТОО «АНПЗ», с начала 2015 г. и 2019 г. наблюдался резкий прирост обязательств в сумме 866,7 млрд. тенге, т.е. выше на 10,1% обязательств 2018 г.

В целом, увеличения краткосрочной торговой и прочей кредиторской задолженностей дало толчок для роста обязательств, почти в 3 раза (на 179,5%) (рисунок 14).

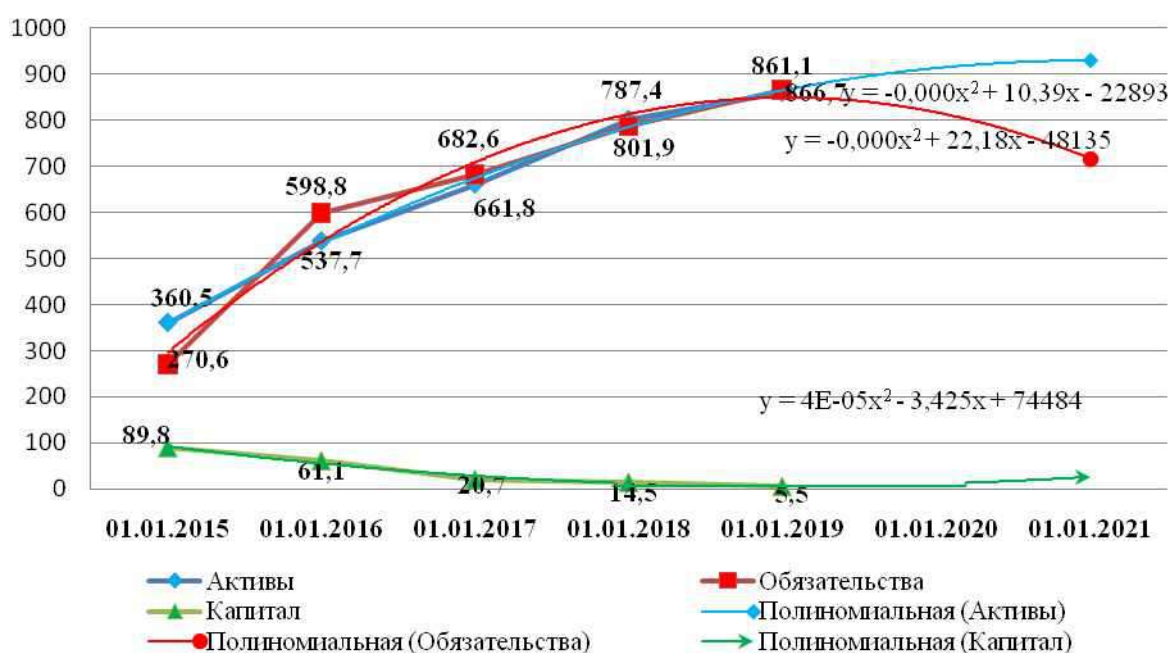


Рисунок 14 - Динамика и прогноз активов, капитала и обязательств ТОО «АНПЗ», млрд. тенге

Примечание - составлено автором на основании данных компании

Тем самым, в первом полугодие 2018 г. рост краткосрочной кредиторской задолженности поставщикам и подрядчикам составил на 223,5%, обязательств по финансовой аренде на 19,7%, прочей кредиторской задолженности на 90,4%.

Кроме того, в начале 2016 г. капитал компании плавно понижается на 32%, на 01.01.2017 г. – на 66%, на 01.01.2018 г. – на 29,9%, на начало 2019 г. на 62%, вследствие снижения нераспределенной прибыли на начало 2019 г. на

36,6%.

Операционная прибыль и чистая прибыль имеют устойчивую тенденцию снижения, особенно с начала 2017 г., что связано в большей степени с расходами по подоходному налогу. Так, чистая прибыль организации к началу 2018 г. снизилась на 24,6%, а к 2019 г. еще на 16,1%. Операционная прибыль к началу 2019 г. сформировала сумму в 106,3 млрд.тенге, показывая значительный рост, сравнительно с 2017 г., где этот же показатель имел отрицательную динамику на 12,4% (рисунок 15).



Рисунок 15 - Динамика и прогноз валовой прибыли, операционной и чистой прибыли ТОО «АНПЗ», млрд. тенге

Примечание – составлено автором на основании данных компании

Рост выручки и себестоимости реализованных товаров и услуг вызвало рост валовой прибыли на 61%. После инвестиций в совместные предприятия валовая прибыль образовала сумму в 114,1 млрд.тенге, что демонстрирует рост на 61% относительно с 2017 г. (70,8 млрд.тенге).

Рост цен на нефть и переработку нефти впервые продемонстрировал положительное влияние на выручку предприятия нефтепереработки. Значительное повышение выручки у АНПЗ (+61,3%) не перешел пропорционально в рост операционного денежного потока, ввиду проблем с переработкой. Работы по реконструкции на НПЗ привели к тому, что показатель доходов компании оказался ниже, чем за прошедшие периоды.

Опираясь на полиномиальные прогнозы, отмечается рост валовой прибыли, а также снижение операционной прибыли и чистой прибыли ТОО «АНПЗ» в очередные два года. На начало 2019 г. было зачислено 30,5 млрд. тенге подоходного налога и других платежей в бюджет, что на 54,2% больше сравнительно с 2018 г.

В 2018 г. нефтеперерабатывающей компанией в бюджет уплачен подоходный налог и другие платежи на сумму в 30,5 млрд. тенге, из них 38,9%

составили подоходный налог, а 61,1% другие платежи. Существенную долю во всеобщей сумме налоговых платежей, составляет НДС к возмещению, процент которого составил 80,7%.

Анализируя данные по подоходному налогу и другим платежам, можно констатировать, что налоговое обязательство НПЗ небольшое и имеет тенденцию к снижению при совместном росте выручки от реализации. Снижение обязательств по налогам свидетельствует об улучшении условий производства компании и способствует развитию в будущем.

Как видно в таблице, данные по себестоимости товаров и услуг увеличивались в течении нескольких лет с 2014 по 2018 гг. Тем не менее, на начало 2019 г. показатель себестоимости товаров и услуг стал 64,1 млрд.тенге, что на 61,8% (24,6 млрд.тенге) больше, чем в 2018 г.

При этом, такие изменения себестоимости продукции, все еще, свидетельствуют о росте постоянных затрат компании. Важными драйверами роста себестоимости реализованных товаров и услуг стали сильное увеличение износа и амортизации на 76,5%, а также затрат на электричество на целых 192,7%. Рост процента работ и услуг производства на 150,2%, повышение заработной платы и налогов на 25,1%, возросшие на 62,7% затраты на материалы и топливо, так же поспособствовали увеличению показателей себестоимости продукции.

Нужно стремиться к понижению таких затрат, посредством внедрения и использования новейших технологий, наименее материалоемких, а так же современной техники.

В управленческом учете большую значимость представляет расчет коэффициентов, который дает возможность правильно оценить относительную динамику показателей, поскольку зачастую абсолютные значения не отражают действительного положения компании. В таблице 14 представлены финансовые коэффициенты компании нефтепереработки.

Таблица 14 – Динамика финансовых коэффициентов ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»

Показатели	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019
1	2	3	4	5	6
<b>Рентабельность</b>					
ROA, %	0,05	0,3	0,06	0,04	0,03
ROE, %	0,21	2,47	1,88	2,03	4,49
маржа чистой прибыли	0,33	2,21	0,4	0,26	0,14
<b>Ликвидность</b>					
абсолютная ликвидность	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08
быстрая ликвидность	0,07	0,05	0,3	0,3	4,5
текущая ликвидность	0,1	0,08	0,3	0,4	0,4
<b>Структура активов и пассивов</b>					
текущие активы/активы	8,3	9	5,5	8	10,6
долгосрочные активы/ активы	91,7	91	94,5	92	89,4
текущие обязательства/пассивы	10,4	15,1	18	20,2	24,4



Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6
долгосрочные обязательства/пассивы	64,6	96,3	85,1	78	76,2
капитал/пассивы	25	-11,3	-3,1	1,8	0,6
Примечание – составлено автором на основании данных компании и расчетов					

Показатели рентабельности компании имеют понижительные и неустойчивые показатели и существенно возрастают на начало 2016 г. Тем не менее, коэффициент положительный, свидетельствующие, что организация конкурентоспособна и привлекательна для инвесторов.

При этом, коэффициент рентабельности активов в 2018 г. возрос на 2,46%, относительно 2017 г., что говорит об увеличении возможностей компании вкладывать в оборотные производственные фонды.

Из этого следует, что отдача собственного капитала не велика. Маржа чистой прибыли имеет устойчивость к росту, при этом наибольшее увеличение пришлось на начало 2016 г. – на 1,88%.

Существующие показатели ликвидности создают общее видение о пропорциональности элементов активов и пассивов. Таким образом, на 01.01.2019 г. текущая ликвидность составила 0,4, означающая что на каждый тенге займа приходится 40% тенге текущих активов компании и предприятие с помощью активов способно покрыть текущие обязательства. Значение коэффициента быстрой и абсолютной ликвидности показывает понижительную тенденцию и ниже рекомендуемой величины. Выполненный анализ данных демонстрирует хорошее соответствие между собственным и заемным капиталом (0,6).

Высококачественный ресурсный центр, диверсифицированный портфель активов, а также результативное управление и совершенствование новых выгодных проектов предоставляют устойчивость, улучшение показателей производства и укрепление позиций ТОО «АНПЗ».

В непростых экономических условиях ТОО «АНПЗ» добилась отличных финансовых результатов, этому поспособствовал жесткий контроль над расходами компании и операционная гибкость. Значение EBITDA образовал 71.2 млрд тенге., а по степени свободного денежного потока, учитывая за баррель добычи, организация стала лидировать среди конкурентов. Целью исследования, является учет экологических затрат, поэтому нам важно рассмотреть формирование экологических затрат в Атырауском нефтеперерабатывающем заводе. В Казахстане действуют три масштабных завода по переработке нефти. В первую очередь, это Павлодарский нефтехимический завод, проектная годовая мощность которого около 6.5 млн.тонн нефти, Шымкентский завод, его годовая мощность, в среднем, 5,26 млн.тонн нефти, а также Атырауский нефтеперерабатывающий завод годовой производительной мощностью в 5 млн.тонн нефти.

Нефтеперерабатывающий завод, размещенный в Атырау, один из

ведущих в сфере казахстанской нефтепереработки, созданный на базе укомплектования оборудования, поставляемого из США.

Павлодарский нефтехимический завод, одна из крупных нефтеперерабатывающих компаний, размещенная на северо-востоке государства. Нефтехимический завод начал производственную деятельность в конце двадцатого века, ориентированную на переработку нефтяного сырья месторождений Западной Сибири.

Шымкентский нефтеперерабатывающий завод, представляется новейшим из трех названных компаний нефтепереработки нашей страны. Это единственная компания нефтеперерабатывающей индустрии, размещенное в южной части государства, в самой многонаселенной области. Благоприятная географическая локация, высочайший уровень технических возможностей, предоставляют компании все условия для осуществления поставок на внутригосударственный и международный рынки.

Национальная компания «КазМунайГаз» обладает правом собственности на крупнейшие предприятия нефтепереработки в Атырау и Павлодаре, также Шымкентский НПЗ одинаковыми долями принадлежит компаниям «КМГ» и «КННК».

Помимо вышеуказанных нефтеперерабатывающих организаций, в Казахстане оперируют еще приблизительно 30 мелких компаний, производящих нефтегазовые продукты. Компания, производящая нефтепродукты на перерабатывающих установках, предусматривающая ежегодный объем преобразованной нефти и газа не больше восьмисот тысяч тонн, представляется производителем нефтегазовой продукции малой мощности [103].

С компаниями нефтепереработки совместно работают множество крупных и мелких поставщиков нефти, приобретающих сырье у недропользователей, доставляющих ее на заводы, затем выполняется процесс переработки, а дальше реализация полученных нефтепродуктов.

Крупнейшими снабженцами нефтяного сырья на отечественные НПЗ представлены организации «КазМунайГаз», «Petrosun», «Petroleum Operating».

Все проекты по реконструкционным и работам по модернизации, функционирующих нефтеперерабатывающих компаний завершены в 2018 году. В итоге, возросли мощность и глубина переработки нефти, уровень качества нефтепродуктов отвечает евростандартам К-4, К-5.

Эффективное окончание модернизации крупнейших нефтеперерабатывающих компаний страны – Атырауского, Павлодарского, Шымкентского, увеличивает совокупный объем казахстанской нефтепереработки на 10,2%, доходя до 16,4 %.

В целом, в 2018 г. относительно 2017 г. отмечается повышение средней глубины переработки с 64% до 68% на АНПЗ, а также с 77% до 79% на ПНХЗ.

Первоначальная глубина переработки на ПКОП за 2018 г., относительно прошлого периода осталась неизменной, составив при этом 74%, вследствие завершения модернизации только в сентябре 2018 г.

Всеобщий объем переработки сырья на трех НПЗ – Атырауском, Шымкентском и Павлодарском за 2015 – 2019 годы составил 68,537 млн. тонн. Из рисунка 15 видна картина спадов и подъемов объема переработки нефти на основных нефтеперерабатывающих заводах РК в период 2014-2018 гг.

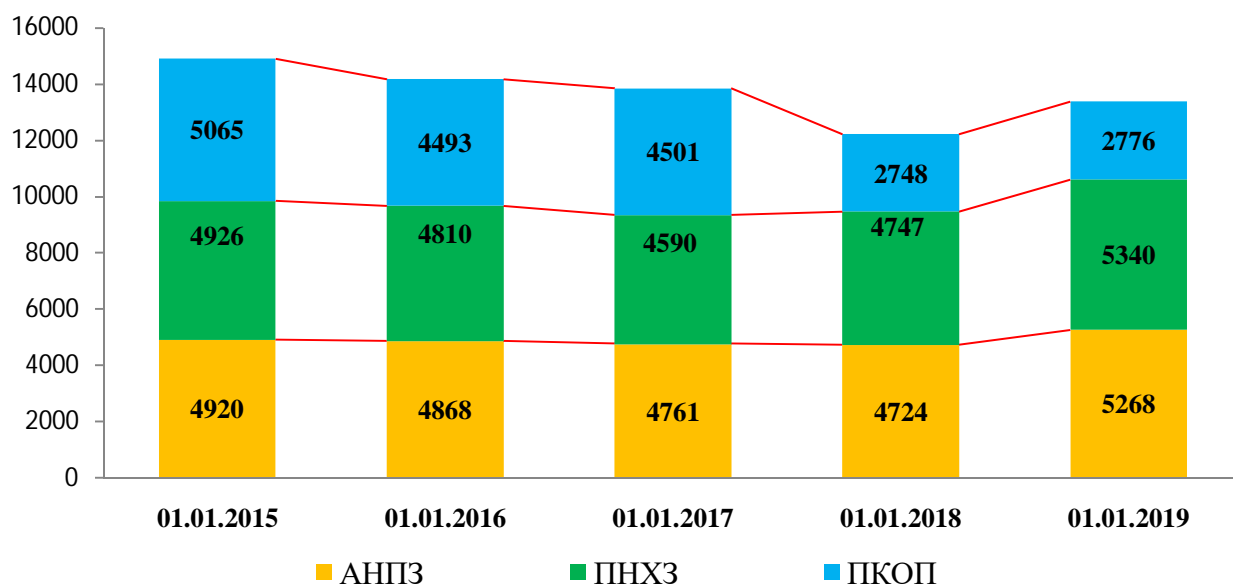


Рисунок 15 – Переработка нефти НПЗ по Республике Казахстан за период 2014-2018 гг. (тыс. тонн)

Примечание – составлено автором на основе источника [104]

Спад переработки нефти в РК пришелся на 2014 г., пик пришелся на 2017 г., однако объемов переработки 2014 года не удалось достичь и в 2018 г.

На 01.01. 2019 г., объемы переработки сырья в отечественных компаниях нефтепереработки составили 13 384 тыс. тонн, и выросли на 10,0%, относительно 2018 года. Это связано, в первую очередь, с ростом производительности предприятий по нефтепереработке и обязательств недропользователей по обеспечению нефти на внутренний рынок.

Так, на Атырауском нефтеперерабатывающем заводе объем переработанного сырья увеличился на 11,5% (5 268 тыс. тонн), прирост на 12,5% (5 340 тыс. тонн) пришелся на Павлодарский нефтехимический завод, рост на 1,0% (2 366 тыс. тонн) отмечается и в Шымкентском нефтеперерабатывающем заводе. Вместе со спадом объемов переработки в период с 2014 по 2017 гг., понижался и общий выпуск основных продуктов нефтепереработки: автомобильный бензин, дизельное топливо и мазут.

При сравнении суммарного выхода нефтепродуктов в Казахстане видно, что локальные минимумы пришлись на 2016 и 2017 год. Это, в первую очередь, взаимосвязано с проведением реконструкции в компании по нефтепереработке в этот период. При этом, в 2018 г. организация подняла объем производства нефтепродуктов в РК на 6,7%, составляя при этом 18 338 тыс. тонн (таблица 15).

Таблица 15 – Производство нефтепродуктов в ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 2014 – 2018 гг.

Атырауский НПЗ	01.01.2015		01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019	
	Сумма тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма тыс. тонн	Темп роста, %
Объем переработки сырья	4 920	14,3	4 868	-1,0	4 761	-2,2	4 724	-0,8	5 268	11,5
Автомобильный бензин	614	21,6	605	-1,5	643	6,3	643	0	51 191	179
Дизельное топливо	1 344	9,98	1 207	-10	1 391	15,2	1 356	-2,5	1 459	7,59
Авиационный керосин	23	-39,5	21	-8,7	20	-4,76	21	5	41	95,2
Бензол	0	0	1	0	7	600	8	14,3	16	100
Печное топливо	166	33,9	160	-3,6	68	-57,5	58	-58,8	129	122,4
Мазут	1 510	-0,13	1 650	9,3	1 362	-17,4	1 495	9,76	1 145	-23,4
Вакуумный газойль	779	19,5	739	-5,13	842	13,9	741	-11,9	445	-39,9
Нефтяной кокс	137	44,2	111	-18,9	121	9	118	-2,47	131	11,0
СУГ	28	40	29	3,6	36	24,1	39	8,33	166	325
Сера	2	100	3	50	3	0	2	-33,3	4	100
Параксилон	0	-	0	-	0	-	0	-	16	0

Примечание – составлено автором на основе источника [104]

В результате повышения объемов переработки, объем производства нефтепродуктов в ТОО «АНПЗ» в 2018 г. показал рост до 54743 тыс. тонн, относительно прошлого года, что исправило зависимое положение Казахстана от импорта российских нефтепродуктов.

Рост видимого внутреннего спроса на нефтепродукты, так же стимулировал увеличение объемов нефтепереработки. Также внутренний спрос на нефтепродукты в 2018 г. возрос на 11,1% до 14,3 млн.т. (298000 барр. / сутки).

За последний год, в ТОО «АНПЗ» производство бензина с высоким октановым числом, возросло в 79 раз, процент которого составляет 93,5%. При этом, производство дизельного топлива пошло на спад, а именно на 2,5%.

Атырауский нефтеперерабатывающий завод за 2019 г. отгрузил на внутренний рынок, около, 970 000 тонн автобензинов, что формирует 102% к такому же периоду 2018 г. Тем не менее, с начала 01.01.2018 г. по 01.01.2019 г. отмечаем увеличение производства авиационного керосина с 5% до 95,2%. Однако, показатели производства бензола достигли 100% уровня в 2018 г. против 14,3% в 2017 г.

Основанием для спада в 2018г. печного топлива на 58,8% и вакуумного газойля на 11,9% послужили снижение объемов переработки сырья на НПЗ. Аналогичное снижение продолжилось в 2019 г. по выпуску вакуумного газойля на 39,9.

По итогам, в 2019 году возросло производство нефтехимических продуктов в объеме 165 948 тонны, в том числе бензол- 29 406 тонн, параксилл – 136 542 тонны. Вместе с тем, в 2019 году компания начала экспортировать автобензин Аи-92 экокласса К 5, в том же году АНПЗ запустил во внутренний рынок морозоустойчивое дизельное топливо.

ТОО «АНПЗ» в 2019 г. перечислил в бюджет РК около 38 млрд. 468 млн. тенге, включая республиканский 7 млрд. 386 млн. тенге и местный – 29 млрд. 368 млн. тенге.

В ТОО «ПНХЗ» объем переработки сырья, представленный в таблице 16, с начала 2015 г. вплоть до начала 2017 г. стабильно снижался. Лишь за последние 2 года предприятие показывает увеличение объемов переработки, который на 01.01.2019 вырос на 12,5% относительно прошлого периода.

Производство автомобильного бензина в компании демонстрируется ростом с 4,6% в 2018 году до 11,6% в 2019 году. При этом, на 01.01.2018г. компанией было выпущено 1414 тыс.тонн дизельного топлива, прирост которого на 01.01.2019г. выражается в 22,6%. Такой рост обусловлен введением установки производства серы, изомеризации и гидроочистки дизельного топлива.

В первом полугодие 2019 г. Павлодарский нефтехимический завод выпустил 121,41 тыс. тонн автобензина класса К4, а так же дизельного топлива – 144,96 тыс. тонн.

Таблица 16 – Производство нефтепродуктов в ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» за 2014 – 2018 гг.

Павлодарский НПЗ	01.01.2015		01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019	
	Сумма тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма, тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма, тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма, тыс. тонн	Темп роста, %	Сумма, тыс. тонн	Темп роста, %
Объем переработки сырья	4 926	-1,67	4 810	-2,35	4 590	-4,57	4 747	3,42	5 340	12,5
Автомобильный бензин	1 259	12,7	1 249	-0,79	1 225	-1,9	1 281	4,6	1 430	11,6
Дизельное топливо	1 509	2,44	1 457	-3,44	1 524	4,6	1 414	-7,2	1 734	22,6
Авиационный керосин	125	-6,01	11	-91,2	0	-	0	-	78	-
Печное топливо	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-
Мазут	668	-12,4	822	23,0	560	-31,9	600	7,14	629	4,83
Вакуумный газойль	192	-52	123	-35,9	29	-76,4	128	341,4	84	-34,4
Нефтяной кокс	152	4,1	126	-17,1	224	77,7	185	-17,4	216	16,7
СУГ	239	11,2	263	10,0	244	-7,22	257	5,32	310	20,6
Сера	25	8,7	30	20	28	-6,6	28	0	41	46,4
Битум	244	11,4	246	0,8	202	-17,8	245	21,3	294	20
Примечание – составлено автором на основе источника [104]										

При этом, отмечается производство авиатоплива марки РТ в 12,98 тыс. тонн, а дорожного нефтяного битума – 40,1 тыс. тонн. Производство сжиженного углеводородного газа составило 22,74 тыс. тонн, а топочного мазута – 42,38 тыс. тонн.

Снижение производства демонстрируется и при выпуске вакуумного газойля в 2015 г. на 69 тыс.тонн (35,9%), в 2016 г. на 94 тыс.тонн (76,4%), в 2018 г. на 44 тыс.тонн (34,4%).

При этом, объем серы остался на одном уровне в 2017 г., в отличие от предыдущего периода времени, но на начало 2019 г. вырос на 13 тыс.тонн (46,4%).

Компания понемногу начинает увеличивать объем переработки сырья и производство нефтепродуктов. На начало 2019 г. объем производства нефтепродуктов по сравнению с уровнем 2018 г. увеличился на 17,3%, до 4854 тыс.тонн. Наряду с повышением объема переработки сырья, увеличилась и глубина переработки нефти - до 78,56% при плане 75,94%.

ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» предполагает переработать 5,4 млн. тонн сырой нефти, согласно утвержденной производственной программе. Вместе с тем, производство бензинов намечается объемом в 1,499 млн. тонн, а также дизельного топлива в размере 1,636 млн. тонн, авиатоплива в масштабе 0,201 млн. тонн и мазута – 0,708 млн. тонн.

Совокупный видимый спрос на нефтегазовые продукты, по прогнозированию, в 2030 г. составит предположительно 14,2 млн. т. Расходование мазута продолжит понижаться, потому как мазут является главным продуктом отраслей промышленности Казахстана (прогнозируется, что спрос будет стабильным, составляя при этом 1 млн. т.).

Учитывая конъюнктуру спроса, предполагается, что величина перерабатываемой сырой нефти на заводах РК в 2030 г. возрастет до показателя в 16 млн. т. Такого объема переработки нефтяного сырья, хватит для снабжения внутреннего рынка бензином, учитывая изменения в ассортименте продукции после завершения реконструкции и модернизации заводов.

Переработка нефти и производство нефтепродуктов в ТОО «Петро Каазахстан Ойл Продактс» за 2014 – 2018 гг. имеет свою динамику, представленную в таблице 17.

Как показывают данные, на 01.01.2019 г. объемы переработки сырья в Шымкентском нефтеперерабатывающем заводе составили на 1,01% больше относительно данных 2018 г. Однако, наименьшие данные по переработке сырья установлены в 2017 году – 2748 тыс. тонн, что на 38,9% ниже объемов прошедшего года.

В 2019 г. объем выпуска нефтепродуктов в ТОО «ПКОП» по сравнению с уровнем, приходящийся на 01.01.2018г. снизился на 0,75%, до 4598 тыс. тонн. Прежде всего, такое положение связано с существенным понижением мощностей в результате производства нефтепродуктов.

Таблица 17 – Производство нефтепродуктов в ТОО «Петро Казахстан Ойл Продактс» за 2014 – 2018 гг.

Шымкентский НПЗ	01.01.2015		01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019	
	Сумма тыс.тонн	Темп роста, %	Сумма тыс.тонн	Темп роста, %	Сумма тыс.тонн	Темп роста, %	Сумма тыс.тонн	Темп роста, %	Сумма тыс.тонн	Темп роста, %
Объем переработки сырья	5 065	4,3	4 493	-11,3	4 501	0,18	2748	-38,9	2776	1,01
Автомобильный бензин	1 126	8,48	988	-12,2	1 032	4,45	1 027	-0,48	1 332	29,7
Дизельное топливо	1 346	-2,18	1 192	-11,4	1 203	0,92	1 209	0,49	1 243	2,81
Авиационный керосин	279	20,7	254	-8,9	236	-7,09	280	18,6	270	-3,6
Мазут	1 013	4,65	889	-12,2	869	-2,25	956	10,0	826	-13,6
Вакуумный газойль	884	6,89	827	-6,45	811	-1,93	818	0,86	462	-43,5
Нефтяной кокс	142	-4,05	113	-20,4	-	-	-	-	-	-
СУГ	-	-	-	-	120	-	97	-19,2	170	75,2
Сера	-	-	-	-	1	-	1	0	1	0
Битум	244	11,4	246	0,82	202	-17,9	245	21,3	294	20
Примечание – составлено автором на основе источника [104]										



Производство бензина носит переменный характер. Каждый год или два происходит снижение производства с последующей сменой на его повышение. При этом, максимальный прирост бензина приходится на 01.01.2019 г. – 29,7%, а дизельное топливо с предельным годовым ростом в 2,8%. Процент выпуска бензина и дизельного топлива в общем объеме переработанной нефти образовали 56%.

Шымкентский нефтеперерабатывающий завод завершил работы по пуско-наладке в результате финального этапа модернизации и данные установки находятся на стадии промышленной эксплуатации.

В настоящее время, разрушающими последствиями для окружающей среды обладает интенсивная нефтепереработка и производство нефтепродуктов. В связи с этим, возникает большая необходимость регулирования экологической обстановки в стране.

Экологическое законодательство страны основано на Конституции РК [2] и включает в себя Экологический кодекс РК от 9 января 2007 г. № 212-III [105] и другие нормативно-правовые акты.

Кодекс регулирует процессы в сфере природоохраны и восстановления ресурсов при осуществлении предпринимательской и других видов деятельности, связанных с природопользованием, на территории Казахстана.

Физические и юридические лица, а также государственные органы, осуществляющие контроль в сфере защиты экологии и государственное управление в области использования природных ресурсов, являются участниками отношений регулируемых настоящим Кодексом.

В целях регулирования отношения в сфере защиты, реабилитации и сбережения природной среды, воспроизводства ресурсов при производственной деятельности, связанной с использованием ресурсов природы и воздействием на экологию используется Экологический Кодекс Казахстана.

Одним из инструментов регулирования экологией и недопущения вредного воздействия на природную среду может представлять учет экологических затрат.

Показатели, характеризующие затраты по охране окружающей среды в Атырауском нефтеперерабатывающем заводе приведены в приложении Б.

Экологические затраты в 2018 г. выросли на 7%, связанные с увеличением затрат на обслуживание зоны защиты, вывоза и ликвидацию отходов, установки механической очистки, темпы роста данного компонента составили 7% при 68,3% во всех затратах на ОС. На 01.01.2016 г. затраты на окружающую среду уменьшились на 10,7%, за счет снижения затрат на услуги по озеленению на 85% и затрат на уничтожение и вывоз отходов на 17,2%.

Главными драйверами роста затрат на окружающую среду на 01.01.2019 г. стали увеличение расходов на 7% относительно 2017 г. за услуги подготовки пакета документов по парниковым газам.

Повышение затрат на услуги озеленения на 3590 тыс.тенге, расходы за водолазное обеспечение работы на 1315 тыс.тенге, и услуги по реализации программы управления отходами на 3920 тыс.тенге так же способствовали

увеличению общих затрат на окружающую среду с начала 01.01.2015 до 01.01.2019 гг.

Вследствие применения современных технологий, а также стандартизации процессов производства и другим инициативам, получается остановить рост расходов на защиту окружающей среды.

Для результативного управления экологическими рисками, ТОО «АНПЗ» регулярно развивает новые подходы в природоохранной деятельности и предоставляет все ресурсы на защиту окружающей среды. В частности, это экологические затраты, которые содержат налоговые выплаты за нормативные эмиссии, а также затраты на природозащитные мероприятия, страхование и компенсация в сфере природоохраны.

### **2.3 Внедрение оценки стейкхолдеров в систему интегрированного учета экологических затрат**

Как было рассмотрено в первой главе предлагаемый метод интегрированного подхода к учету экологических затрат предполагает комплексный управленческий подход. Такой учет должен охватывать, как было сказано ранее, помимо внутренних также и внешние затраты, что позволит наряду с бережным использованием ресурсов обеспечить контроль и мониторинг затрат компаний нефтепереработки.

Однако, при учете всех категорий экологических затрат возникает проблема обеспечения баланса между сокращением затрат и учетом полной их стоимости. Такой подход логически приводит к необходимости принять во внимание мнения и интересы стейкхолдеров (заинтересованных сторон, не осуществляющих непосредственного контроля за нормативами экологических затрат) и стейквочеров (заинтересованных сторон, осуществляющих внешний контроль и устанавливающих различного рода нормативы для обязательного выполнения), особенно учитывая тот факт, что данные стороны находятся в тесной зависимости с деятельностью организации.

Исходя из вышесказанного, возникает логическая необходимость формирования учета интересов стейкхолдеров и стейквочеров в системе интегрированного учета экологических затрат в сфере производства и переработки нефтепродуктов.

Исследования о стратегическом менеджменте в организациях показывают значимость постановки целей и интересов заинтересованных сторон в результатах финансовой деятельности организаций. Следовательно, можно говорить о том, что затраты имеют непосредственное отношение к системе менеджмента, а значит управленческий учет экологических затрат оказывает непосредственное влияние на финансовые результаты деятельности. Это свидетельствует о том, что анализ стейкхолдеров становится частью менеджмента, а значит и управленческого учета. Исходя из этого, вполне логично внедрение оценки интересов заинтересованных сторон в систему учета экологических затрат.

Алгоритм внедрения оценки интересов стейкхолдеров и стейквочеров в

систему интегрированного учета экологических затрат предполагает выделение определенных этапов, представленных на рисунке 16.



Рисунок 16 – Алгоритм оценки интересов стейкхолдеров и стейквочеров в системе интегрированного учета экологических затрат

Примечание – разработано автором

Данные рисунка 16 четко выделяют 4 основных этапа, на которых базируется оценка интересов заинтересованных сторон в системе учета экологических затрат. Естественно, что первоначально следует определить те группы заинтересованных сторон, которые, так или иначе, принимают участие в процессе формирования экологических затрат организации.

Когда основные группы определены необходимо, четко выделить цели организации по учету экологических затрат. Точнее сказать выделить основные аспекты в процессе производства и переработки нефтепродуктов, где будут формироваться определенные категории экологических затрат.

Такое деление в последующем позволит сразу выявить стадии формирования экологических затрат и в системе управленческого учета покажут где именно требуется их сокращение.

Следующим этапом будет проведение непосредственно анализа и оценки интересов стейкхолдеров и стейквочеров. Здесь формируется экспертная группа (в нашем случае 37 экспертов) из числа не только представителей самой организации, но и непосредственно стейкхолдеров и стейквочеров. Собранные мнения относительно их интересов обрабатываются и оценивается значимость полученных результатов.

Проведем предлагаемую оценку для ТОО «АНПЗ». Как говорилось ранее, оценка интересов в первую очередь требует определения приоритетов стейкхолдеров и стейквоочеров для ТОО «АНПЗ». Для начала введем обозначения заинтересованных сторон (таблица 18).

Таблица 18 – Введенные обозначения стейкхолдеров и стейквоочеров

Стейквоочеры:	
Международные организации (Greenpeace, Global Nest, WSPA, Всемирный фонд природы (WWF), Глобальный экологический фонд (GEF), Европейское агентство окружающей среды (ЕЕА), Sierra Club, Лесной наблюдательный совет (FSC) и др.)	МО
Уполномоченные органы в сфере охраны окружающей среды Казахстана (Министерство экологии, геологии и природных ресурсов, Министерство сельского хозяйства Казахстана и др. в сфере изучения недр; санитарно-эпидемиологического благополучия населения; ветеринарии; использования атомной энергии; органы транспортного контроля; налоговые органы)	УО
Профессиональные ассоциации по учету и аудиту Казахстана (АПБА, АСПА, Коллегия аудиторы и др.) и промышленные ассоциации	ПА
Стейкхолдеры:	
Учредители	У
Менеджеры высшего звена	МВЗ
Работники	Рб
Клиенты	Кл
Дебиторы	Дб
Кредиторы	Кр
Конкуренты	Кн
СМИ	СМИ
Примечание – составлено автором	

Таблица 18 показывает основные (обобщенные) заинтересованные стороны в деятельности ТОО «АНПЗ». В зависимости от специфики деятельности и организации компании данная структура и состав могут меняться. Однако, МО, УО, конкуренты и СМИ останутся в качестве постоянных переменных.

С целью определения взаимосвязи стейкхолдеров с системой интегрированного учета экологических затрат рассмотрим взаимодействия стейкхолдеров и стейквоочеров с подразделениями ТОО «АНПЗ» (рисунок 17).

В данном рисунке обобщены результаты взаимосвязи стейквоочеров, например, при создании государственных экологических программ, нормативов выбросов для промышленного производства и т.п. с направлениями экологического учета и структурными подразделениями ТОО АНПЗ. На основании этих взаимосвязей можно отметить как, например, внутренний учет экологических затрат ТОО «АНПЗ» должен учитывать группы заинтересованных сторон, наиболее вовлеченных в экологические направления деятельности с каждым подходящим инструментом.

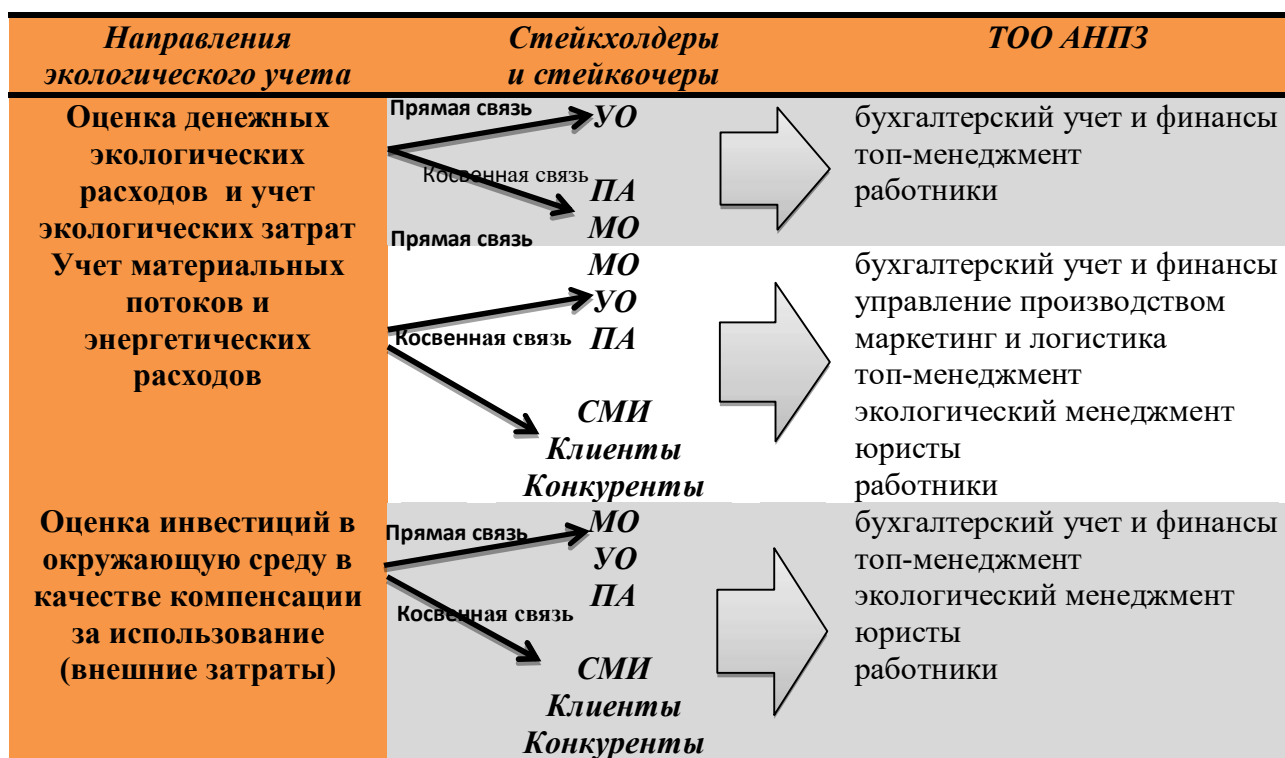


Рисунок 17 – Взаимодействие учета экологических затрат с категориями стейкхолдеров и стейквочеров

Примечание – разработано автором

Согласно данным рисунка 17 можно также отметить, что направления экологического учета в ТОО «АНПЗ» могут иметь как прямые, так и косвенные связи с группами стейкхолдеров и стейквочеров, однако, все они должны учитываться подразделениями организации. Например, оценка сумм инвестиций в окружающую среду за использование природных ресурсов в качестве компенсации, которые предлагаются нами в интегрированном учете экологических затрат, имеет прямую заинтересованность со стороны международных экологических организаций, уполномоченных органов Казахстана и профессиональных ассоциаций, поскольку эти суммы связаны напрямую с объемами выбросов и загрязнения окружающей среды. Вместе с тем, это направление интересует и СМИ, клиентов ТОО «АНПЗ» и конкурентов, поскольку, хотя и косвенно они влияют на репутацию и имидж организации, интерес к которому предъявляют и вышеуказанные заинтересованные стороны. Аналогично и в отношении других направлений экологического учета.

Исходя из этого, составим их значимость в соответствии с основными стадиями процесса производства и переработки нефтепродуктов (рисунок 18).

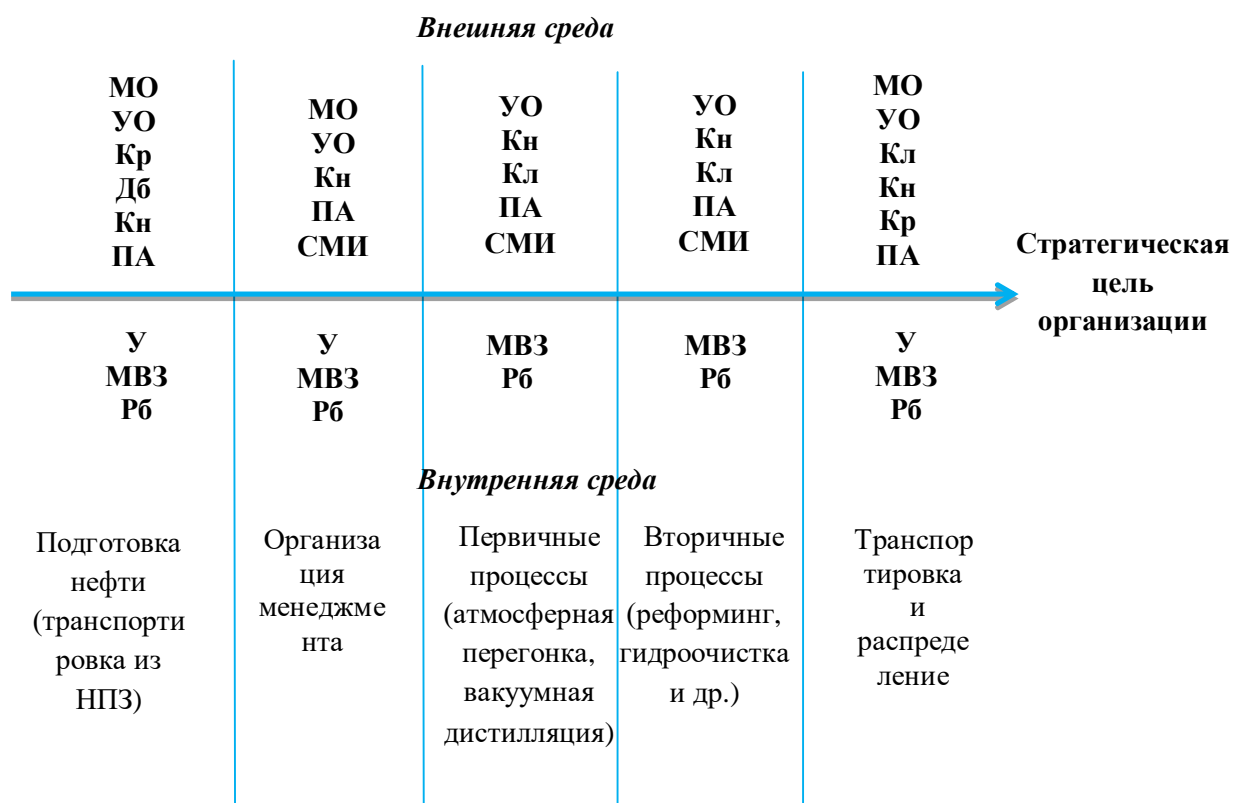


Рисунок 18 – Степень значимости стейкхолдеров и стейквоочеров в процессе производства и переработки нефтепродуктов ТОО «АНПЗ»

Примечание – составлено автором

Итак, для оценки интересов стейкхолдеров и стейквоочеров необходимо составление матрицы, отражающей учет интересов всех заинтересованных сторон. Иными словами, оценка покажет степень значимости при составлении экологической управленческой отчетности, следовательно, и уровни учета экологических затрат на производство и переработку нефтепродуктов.

Рассмотрим информацию отчетности, которая интересует различные категории стейкхолдеров и стейквоочеров ТОО «АНПЗ». В таблице 19 представлены виды отчетной информации, в которой соответствующие категории стейкхолдеров и стейквоочеров испытывают потребность.

Как видно из данных таблицы 19 все стейкхолдеры и стейквоочеры, так или иначе, заинтересованы в информации, содержащейся в экологической отчетности. В этом случае вполне логично, что бухгалтерская экологическая отчетность предоставляется для внешних пользователей в рамках нормативов и ограничений, требуемых различными категориями уполномоченных органов. Вместе с тем, наибольшее значение будет иметь управленческая экологическая отчетность, предоставляемая непосредственно руководству и отражающая все аспекты реального положения дел. В этой связи ТОО «АНПЗ» необходимо четко определиться с категориями отчетности, поскольку следует учитывать

интересы стейкхолдеров и стейквочеров.

Таблица 19 – Потребность стейкхолдеров и стейквочеров в информации экологического учета ТОО «АНПЗ»

Стейкхолдеры и стейквочеры	Требуемая информация	Для каких целей
1	2	3
Международные организации	Объемы выбросов, уровень использования природных ресурсов, расходы на утилизацию отходов, время утилизации отходов	Охрана окружающей среды, информация об экологических показателях деятельности корпораций-членов.
Профессиональные ассоциации		
Уполномоченные органы	Объемы выбросов, уровень использования природных ресурсов, расходы на утилизацию отходов, время утилизации отходов, соблюдение нормативов УО, выплаты налогов	Охрана окружающей среды, комплаенс-контроль
Учредители	Денежные расходы на выплаты по нормативам выбросов, налогам, инвестициям в окружающую среду, штрафам за превышение нормативов, возможности экономии ресурсов, результаты деятельности, информация о приросте капитала от изменений цен на сырье и ресурсы, информация о финансовой устойчивости и бизнес-рисках, аспекты воздействия на окружающую среду, связанные с деятельностью НПЗ.	Контроль и мониторинг деятельности ТОО АНПЗ, собственные доходы как владельцев организации
Менеджеры высшего звена		Контроль и мониторинг деятельности ТОО АНПЗ
Работники	Объемы экологических затрат по месту деятельности	Отчетность перед руководством, стимулирование экономии затрат
Клиенты	Объемы выбросов, уровень использования природных ресурсов, цены на продукцию, качество продукции	Приобрести у организации с хорошей репутацией и без рисков
Дебиторы	Объемы выбросов, уровень использования природных ресурсов, цены на продукцию, качество продукции	Взаимодействие с организацией с высокой репутацией
Кредиторы		Отсутствие риска неуплаты
Конкуренты	Расходы на выплаты по нормативам выбросов, налогам, инвестициям в окружающую среду, штрафам за превышение нормативов, возможности экономии ресурсов, результаты деятельности, информация о приросте капитала от изменений цен на сырье и ресурсы, информация о финансовой устойчивости и бизнес-рисках, аспекты воздействия на окружающую среду, связанные с деятельностью НПЗ.	Осведомленность о конкуренте с целью определения собственных преимуществ на рынке
СМИ		Поиск информации об экологии и ее публикации
Примечание - составлено автором		

Таким образом, оценка интересов данных категорий участников позволит систематизировать и упорядочить направления учета экологических затрат и осуществлять учет как внутренних, так и внешних экологических затрат организации. Такой интегрированный подход обеспечит не только выявление

источника чрезмерных затрат и определение возможностей их снижения, но и управленческий аспект учета – визуализацию всего процесса производства и переработки нефтепродуктов с точки зрения экологического учета, четкое видение дислокации чрезмерных экологических затрат, но и поддержание репутации и имиджа ТОО «АНПЗ» на высоком уровне.

С целью оценки интересов следует определиться с категориями целей, поставленных перед ТОО «АНПЗ» относительно экологических затрат в таблице 20 представлены цели и их условные обозначения в матрице интересов (таблица 20).

Таблица 20 - Основные цели в области учета экологических затрат ТОО «АНПЗ»

№	Наименование цели	Условное обозначение
Внутренние		
1	Снижение цен на сырье и материалы для производства и переработки нефтепродуктов	I <sub>1</sub>
2	Снижение затрат на эксплуатацию месторождения и завода	I <sub>2</sub>
3	Снижение загрязнений окружающей среды (выбросов, отходов и т.п.)	I <sub>3</sub>
4	Снижение затрат, связанных с неиспользованием сырья и утилизацией отходов	I <sub>4</sub>
5	Снижение затрат на предотвращения загрязнений выше нормативов, образования отходов	I <sub>5</sub>
6	Отсутствие штрафов за несоблюдение нормативных требований	I <sub>6</sub>
7	Снижение затрат на экологическое обучение	I <sub>7</sub>
8	Снижение затрат исследования и разработки	I <sub>8</sub>
9	Снижение затрат на ведение экологического учета и отчетности	I <sub>9</sub>
10	Снижение накладных расходов организации	I <sub>10</sub>
Внешние		
11	Снижение воздействия на истощение природных ресурсов	E <sub>1</sub>
12	Снижение остаточных выбросов в атмосферу и воду	E <sub>2</sub>
13	Снижение времени удаления отходов	E <sub>3</sub>
14	Снижение косвенного воздействия на здоровье и климат	E <sub>4</sub>
Примечание - составлено автором		

Следует отметить, что указанные в таблице 20 цели ТОО «АНПЗ» одновременно выступают интересами различных категорий стейкхолдеров и стейквоочеров, однако, в различной степени. Предлагаемая нами методика будет основана на результатах оценки экспертной группы, в качестве которых могут быть любые представители как самих стейкхолдеров и стейквоочеров, так и сторонних лиц и организаций.

Экспертная оценка интересов проводится исходя из уровня заинтересованности соответствующей заинтересованной стороны в той или иной цели организации по учету экологических затрат. Согласно исследований наиболее удобной является шкала значимости от 0 до 5 в сторону усиления интереса:

0 – нулевой интерес;



- 1 – интерес есть, но практически на нулевом уровне;
- 2 – слабый уровень интереса;
- 3 – уровень интереса составляет 50х50 (средний уровень);
- 4 – интерес выше среднего;
- 5 – полная заинтересованность.

При этом оценивается средневзвешенное значение полученных оценок по каждой цели ТОО «АНПЗ» и результаты заносятся в матрицу интересов стейкхолдеров и стейквоочеров.

Поскольку экспертный анализ сам по себе предполагает некоторую долю субъективизма, следует учесть данный фактор при составлении матрицы интересов стейкхолдеров и стейквоочеров. С целью исключения субъективизма нами предлагается просчитать критерии Рознера на исключение выбросов (наблюдений).

Как известно, статистические методы исследования зачастую очень чувствительны к ошибкам и искажениям, то есть результаты могут быть существенно искажены лишь одним грубым наблюдением в собранных и анализированных данных. В данном случае выброс – это наблюдение, значительно отличающееся от остальных и средних значений наблюдений по своей величине. Такие выбросы следует удалять из результатов.

Критерий Рознера значительно подходит для предлагаемого метода оценки интересов стейкхолдеров и стейквоочеров при включении их в интегрированную систему учета экологических затрат. В этом случае тест Рознера позволит исключить из оценки наиболее отличающиеся мнения с целью усиления объективности оценки.

Тест Рознера уместен только тогда, когда данные, за исключением предполагаемых выбросов, приблизительно нормально распределены, и когда размер выборки больше или равен 25. В нашем случае выборка составила 37 по каждой цели в области учета экологических затрат организации.

Тест Рознера осуществляется следующим образом. N наблюдаемые значения упорядочены от наименьшего к наибольшему. Для начала указывается максимальное количество предполагаемых выбросов K, где K находится между 1 и 10. Затем вычисляется серия тестовой статистики при удалении базовой (большой или малой) величины, которая находится дальше всего от среднего значения, и повторно вычисляется статистика теста в соответствии со следующим уравнением:

$$R_i = \max_{r \neq i} |x_{r,i} - \bar{x}| / s \quad (2),$$

где

$\bar{x}$  – выборочное среднее;

$s$  – стандартное отклонение;

Данная процедура повторяется пока все наблюдения r не будут удалены. В результате для каждого полученного таким образом показателя  $R_1 R_2 R_n$  в

последующем оцениваются критические значения  $\lambda_i$ .

$$\lambda_i = \frac{t_{(p,n-i-1)}(n-i)}{\sqrt{\left( (n-i-1) + \left[ (t_{(p,n-i-1)})^2 \right] \right) (n-i-1)}} \quad (3),$$

где

$i = 1, 2, 3 \dots r$ ;

$t_{(p,n-i-1)}$  – квантиль уровня  $p$  распределения Стьюдента со степенями свободы  $n-i-1$ .

При этом определяется наибольшее значение  $i$ , при котором  $R_i > \lambda_i$  [106]. Если  $R_i > \lambda_i$ , то результаты оценки являются значимыми, и можно отвергнуть нулевую гипотезу об отсутствии выбросов в данных и сделать вывод, что  $K$  наиболее экстремальные значения являются выбросами.

Если  $R_i < \lambda_i$ , то процесс продолжается до тех пор, пока один из тестов не будет значительным, и можно будет сделать вывод, что существует определенное количество выбросов, или пока все тесты не будут выполнены и ни один из них не будет признан значимым. Если ни один из тестов не является значимым, то заключают, что в данных отсутствуют выбросы.

Итак, составим матрицу интересов стейкхолдеров и стейквочеров для ТОО «АНПЗ» и осуществим ее оценку (таблица 21).

Таблица 21 - Матрица оценки интересов стейкхолдеров и стейквочеров ТОО «АНПЗ»

Стейкхолдеры и стейквочеры	$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$	$I_7$	$I_8$	$I_9$	$I_{10}$	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$E_4$	Итого
МО	0	0	5	2,1	4,8	1,1	0	0	0	0	5	5	5	5	33
УО	0	0,4	5	1,6	4,2	5	0	0	0	0	4,8	5	4,9	4,8	35,7
ПА	0	0,1	4,9	1,8	3,9	4,9	0	0,1	0	0	4,9	4,9	5	5	35,5
У	4,9	5	4,6	4,9	4,8	4,6	4,2	4,6	4,3	4,2	3,9	3,1	4,2	3,6	60,9
МВЗ	5	4,8	3,9	5	4,3	4,9	4,7	4,8	4,6	4,3	3,9	3,3	3,6	3,9	61
РБ	3,8	4,1	3,8	4,2	2,6	4,1	4,8	4,9	4,9	4,8	2,7	1,8	2,2	3,1	51,8
КЛ	1,6	0,9	3,3	2,2	1,7	1,6	0,1	0,2	0	0,1	1,8	1,2	1,1	1,6	17,4
ДБ	0	0	3,8	0,1	1,1	0,9	0,3	0,2	0,1	0	1,6	2,6	1,9	2,1	14,7
Кр	0	0	4,1	0,1	0,7	0,8	0,2	0,1	0,1	0,1	2,1	3,2	2,6	3,1	17,2
КН	0	0	3,6	0	0,2	0,3	0	0	0	0	0,9	1,9	1,2	1,3	9,4
СМИ	0	0,1	4,7	3,9	3,3	3,7	0,5	0,8	0,9	0,6	3,9	4,1	4,4	4,7	35,6
Итого	19,8	20,2	50,8	30,8	36,6	36,6	19,1	19,8	19,7	18,9	38,7	39,8	39,2	41,4	

Итог по горизонтали отражает степень заинтересованности в целях организации в сфере интегрированного учета экологических затрат. По вертикали итог указывает уровень значимости цели в систему интегрированного учета экологических затрат.

Исходя из того, что максимальный балл 5, а минимальный – 0, можно

отметить, что при наличии 14 обозначенных целей максимально возможный балл составляет 70, а минимально возможный 0. Следовательно, значения ниже 35 показывают ниже среднего значения, а выше 35 выше среднего. Чем ближе итоговое значение к 70, тем выше заинтересованность сторон в целях ТОО «АНПЗ», чем ниже 35 – тем ниже заинтересованность.

С другой позиции при наличии 12 стейкхолдеров и стейквочеров максимально возможный балл значимости цели составляет 60, а среднее значение 30 баллов. По аналогии значения ниже 30 покажут низкую значимость цели в системе учета экологических затрат, а чем ближе показатель к 60, тем выше значимость соответствующей цели при учете экологических затрат ТОО «АНПЗ».

Полученные результаты показывают, что наиболее значимой целью для ТОО «АНПЗ» является цель  $I_3$  (50,8). Целями среднего звена выступают  $E_1$  (38,7),  $E_2$  (39,8) и  $E_3$  (39,2), а также  $I_5$  (36,6) и  $I_6$  (36,6). Остальные являются целями нижнего звена. Следовательно, снижение выбросов, отходов и т.п. должно быть учтено в первую очередь при проведении интегрированного учета экологических затрат в ТОО «АНПЗ». Затем организации следует принять во внимание такие цели как снижение воздействия на истощение природных ресурсов, снижение остаточных выбросов в атмосферу и воду, снижение времени удаления отходов, а также снижение затрат на предотвращения загрязнений выше нормативов, образования отходов и отсутствие штрафов за несоблюдение нормативных требований.

Действительно, принимая во внимание снижение выбросов и отходов ТОО «АНПЗ» наиболее оптимально учитывает как интересы всех заинтересованных сторон, так и достижение данной цели будет способствовать снижению затрат и времени на утилизацию отходов, выплат, связанных с загрязнением внешней среды.

Наибольшую заинтересованность во внутренних целях ТОО «АНПЗ» показали учредители (60,9) и менеджеры высшего звена (61). Однако, нельзя не учитывать интересы СМИ и стейквочеров. Такой подход обеспечит высокую репутацию ТОО «АНПЗ» и ее имидж, что в дальнейшем поспособствует косвенной рекламе, а значит повышению заинтересованности к продукции компании со стороны клиентов, поставщиков и прочих взаимодействующих сторон.

Оценка критерия Рознера проводилась в пакете EnvStats R-анализа. Пакет данных EnvStats (Environmental Stats) позволяет помимо оценки достоверности полученных результатов экспертной оценки, осуществлять сравнение концентрации химических веществ с международными стандартами при наличии доверительных интервалов, сравнивать множество образцов для анализа данных и многое другое [107].

Обобщенный тест экстремальных отклонений по Рознеру был осуществлен для максимум  $k$  потенциальных выбросов в наборе данных, предполагая, что данные без каких-либо выбросов получены из нормального (гауссовского) распределения.

Примененные данные `rosnerTest (x, k = 3, alpha = 0,05, warn = TRUE)`

В качестве аргументов функции были использованы следующие обозначения (таблица 22).

Таблица 22 - Аргументы для оценки теста Рознера в EnvStats version 2.3.1

Обозначения	Пояснения
x	числовой вектор наблюдений. Значения Missing (NA), undefined (NaN) и infinite (Inf, -Inf) разрешены, но будут удалены.
k	положительное целое число, указывающее число предполагаемых выбросов. Аргумент k должен быть между 1 и n-2, где n обозначает количество не пропущенных, конечных значений в аргументе x.
alpha	числовой скаляр от 0 до 1, указывающий на ошибку типа I, связанную с проверкой гипотезы. В нашем случае значение по умолчанию alpha=0.05.
warn	логический скаляр, указывающий, следует ли выдавать предупреждение, когда число не пропущенных, конечных значений x и значение k таковы, что предполагаемый уровень ошибки Типа I может не поддерживаться. В нашем случае значение по умолчанию warn=TRUE
Примечание - составлено автором на основании данных программы EnvStats R-анализа	

Тест Рознера основан на статистике  $k R_1, R_2, \dots, R_k$ , которая представляет собой крайние отклонения по шкале Стьюдента, вычисленные из последовательно уменьшенных выборок размера  $n, n-1, \dots, n-k+1$ :

$$R_{i+1} = \frac{\{x^{(i)} - \bar{x}^{(i)}\} / \{s^{(i)}\}}{\sqrt{\{n_i - 1\}}} \quad (4)$$

Критические значения для  $R_{i+1}$  обозначаются как  $\lambda_{i+1}$  и вычисляются как:

$$\lambda_{i+1} = \frac{t_{\{p, n_i - 2\}} \sqrt{\{n_i - 1\}}}{\sqrt{\{n_i - 2 + t_{\{p, n_i - 2\}}\}^2}} \quad (5)$$

где

$t_{\{p, v\}}$  - p-й квантиль t-распределения Стьюдента с v степенями свободы, и в этом случае

$$p = 1 - \frac{\alpha}{2} \quad (6)$$

где

$\alpha$  - уровень ошибки типа I.

Таблица 23 - Полученные уровни ошибок типа I при n = 37

№	При $\alpha = 0,05$		При $\alpha = 0,01$	
	2	3	4	5
K	95% нижний уровень	95% верхний уровень	95% нижний уровень	95% верхний уровень
1	0,045	0,054	0,007	0,0115

Продолжение таблицы 23

1				
2		0,048	0,057	0,008
3	0,048	0,057	0,008	0,012
4	0,049	0,057	0,007	0,011
5	0,048	0,057	0,007	0,011
6	0,049	0,057	0,008	0,012
7	0,050	0,059	0,007	0,011

Примечание - составлено на основании расчетов в EnvStats version 2.3.1

Поскольку число экспертов составило 37 при составлении алгоритма  $n = 37$ . В таблице 23 верхний и нижний уровень означают значение ошибки при  $\alpha = 0,05$  и  $\alpha = 0,01$  соответственно при 95% вероятности. Как видно ошибки допустимы, следовательно при исключении 16 эксперта можно говорить о высокой значимости полученных результатов.

Действительно, большинство экспертов показали примерно одинаковые уровни значимости по целям учета экологических затрат ТОО «АНПЗ». Несколько отличались уровни экспертов 16, 23, 34 и 37. В результате проведения теста Рознера позиции 16 эксперта были исключены и полученные результаты приобрели большую объективность, отражающую мнения большинства. Результаты теста представлены на рисунке 19.

```
#Results of Outlier Test
#-----
#
#Test Method: Rosner's Test for Outliers
#
#Hypothesized Distribution: Normal
#
#Data: dat
#
#Sample Size: 37
#
#Test Statistics: R.1 = 2.746615
# R.2 = 3.116472
# R.3 = 3.093063
# R.4 = 2.291133
#
#Test Statistic Parameter: k = 4
#
#Alternative Hypothesis: Up to 4 observations are not
# from the same Distribution.
#
#Type I Error: 5%
#
#Number of Outliers Detected: 3
#
# i Mean.i SD.i Value Obs.Num R.i+1 lambda.i+1 Outlier
#1 0 3.249642 2.361009 9.8573651 37 2.746615 2.651949 TRUE
#2 1 2.913333 1.306571 9.2481427 34 3.116472 2.898038 TRUE
#3 2 3.100466 1.917342 8.6345527 23 3.093063 2.942370 TRUE
#4 3 2.826867 1.664238 -0.8963284 16 2.291133 2.917492 FALSE
```

Рисунок 19 - Результаты полученные по тесту Рознера в EnvStats version 2.3.1

Примечание - составлено на основании расчетов в EnvStats version 2.3.1

На рисунке 19 можно отметить, что  $R_i$  по позициям 23 (3,093063), 34 (3,116472) и 37 (2,746615) оказалось выше, чем  $\lambda_i$  по данным позициям 2,942370; 2,898038 и 2,651949 соответственно. Это позволило говорить о значимости данных позиций в тесте. Однако, по позиции 16 значения  $\lambda_i$  (2,917492) превысили показатели  $R_i$  (2,291133), что привело к исключению данных значений.

В результате полученные значения в матрице оценки интересов стейкхолдеров и стейквоочеров для ТОО «АНПЗ» считаются значимыми и действительно отражают средне объективную оценку экспертной группы.

Таким образом, учет интересов стейкхолдеров и стейквоочеров в управленческом учете, а также оценка приоритетности целей организации играют значимую роль в системе интегрированного учета экологических затрат. Это позволяет определить какие цели приоритетны перед организацией по производству и переработке нефтепродуктов при составлении управленческой отчетности экологического учета.

Составление подобной матрицы позволит выявить на какие аспекты учета экологических затрат менеджмент должен обратить первоочередное внимание и кого из стейкхолдеров и стейквоочеров организации следует принять во внимание.

Следует отметить, что основой интегрированного учета экологических затрат, как рассматривалось в первой главе, является управленческая отчетность. Следовательно, результаты отчетности должны в первую очередь быть направлены на внутренние интересы самой организации. Как показывает оценка интересов заинтересованных сторон интересы стейкхолдеров и стейквоочеров так или иначе перекликаются в интересами и целями организации, что вызывает потребность в учете их интересов в системе экологического внутреннего учета самой организации.

### **Выводы по 2 разделу**

При изучении, основ эффективности системы учета экологических затрат нами были сделаны следующие выводы:

Во-первых, экономику невозможно представить без экологической структуры, это обнаруживается в обязательности расходования сумм на безопасность и компенсацию ущерба окружающей среды, приводящий к формированию экологического учета и экологической отчетности. Наибольшего внимания требуют вопросы совершенствования экологических затрат, их адаптация к современным условиям управленческого учета, особенно в рамках формирования системы экологических затрат.

Во-вторых, применение современных методов учета затрат в компании нефтепереработки приведет к более эффективному управлению экологическими затратами, что обеспечит экономию ресурсов, увеличение прибыли, конкурентоспособность на рынке.

В-третьих, согласно осуществленному анализу данных в АНПЗ

исчисляются экологические затраты, находящиеся в общих расходах компании, но не ведется их обособленный учет, для более достоверного предоставления информации управленческому аппарату компании и третьим лицам, которые могли бы достоверно отражаться в определении себестоимости производимой продукции.

В-четвертых, применение оценки интересов стейкхолдеров и стейквочеров в системе интегрированного учета экологических затрат помогает обнаружить преимущественно заинтересованные стороны, и приоритетные цели ТОО «АНПЗ» в учете экологических затрат. Иными словами, данная оценка обеспечивает быстрое и эффективное принятие решений, относительно снижения экологических затрат соответствующей категории, основываясь на результаты представленной отчетности.

### 3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

#### 3.1 Параметрически-функциональная модель интегрированного учета экологических затрат

Рассмотренные в первых главах сущность и виды экологических затрат позволили сформулировать необходимость внедрения так называемой интегрированной системы учета экологических затрат. Как показал анализ нефтеперерабатывающей отрасли специфика данной сферы свидетельствует о возникновении скрытых затрат и внешних затрат, учет которых позволит получить дополнительный эффект.

Формирование модели с точки зрения параметров и функций учета экологических затрат обусловлено логическими и рационалистическими суждениями. Основными параметрами модели выступают как внутренние экологические затраты (возникающие в процессе использования ресурсов при производстве и переработке нефтепродуктов, исследованиях и обучении), так и внешние экологические затраты [108]. Данные параметры должны иметь соответствующую функциональную зависимость. Как правило, снижение внутренних затрат приводит к увеличению эффективности и росту финансовых результатов деятельности организации. Это касается и экологических затрат. Корреляционная зависимость здесь прямая. Внешние экологические затраты охватывают две стороны: выплаты на компенсацию ущерба окружающей среде и здоровью человека и учет интересов стейкхолдеров и стейквочеров.

Как показал анализ учета интересов стейкхолдеров и стейквочеров их функциональные связи либо прямо противоположны (высокий интерес к природоохранным действиям стейквочеров сопровождается низким интересом стейкхолдеров, в основном внешних, таких как клиенты, дебиторы и кредиторы, СМИ и т.п.) либо прямо пропорциональны (высокие интересы стейкхолдеров вызывают частичный интерес стейквочеров только в отношении окружающей среды). В любом случае модель интегрированного учета экологических затрат должна учитывать функциональную взаимозависимость ее параметров.

Проводя исследование в главе 1 относительно категорий экологических затрат, которые, по нашему мнению, следует учитывать при интегрированном учете, были выделены внутренние (прямые, косвенные, условные и имиджевые затраты) и внешние. То есть экологические затраты возникают на каждой стадии жизненного цикла конечного продукта. Это наводит на мысль рассмотрения модели интегрированного учета экологических затрат со следующих параметров (рисунок 20).

Как видно из представленной модели интегрированного экологического учета скрытые затраты могут возникать как во внутренних, так и во внешних затратах.





Рисунок 20 - Модель интегрированного учета экологических затрат в сфере производства и переработки нефтепродуктов

Примечание - разработано автором

Кроме того, в систему учета внедрена оценка интересов стейкхолдеров и стейквоchers. При этом, учет экологических затрат исходит из цели организации и завершается оценкой показателей и индикаторов.

В целом, модель представляет собой цикл, непрерывно повторяющийся и учитывающий как цели организации, так и полученные результаты для формирования новых целей.

Данная модель отражает и алгоритм проведения интегрированного учета экологических затрат, состоящий из следующих этапов:

1) Формирование целей и задач организации в сфере экологического учета (определение структуры, классификации и состава экологических затрат на различных стадиях, исследования аспектов и параметров воздействия на окружающую среду, декларирование экологической политики);

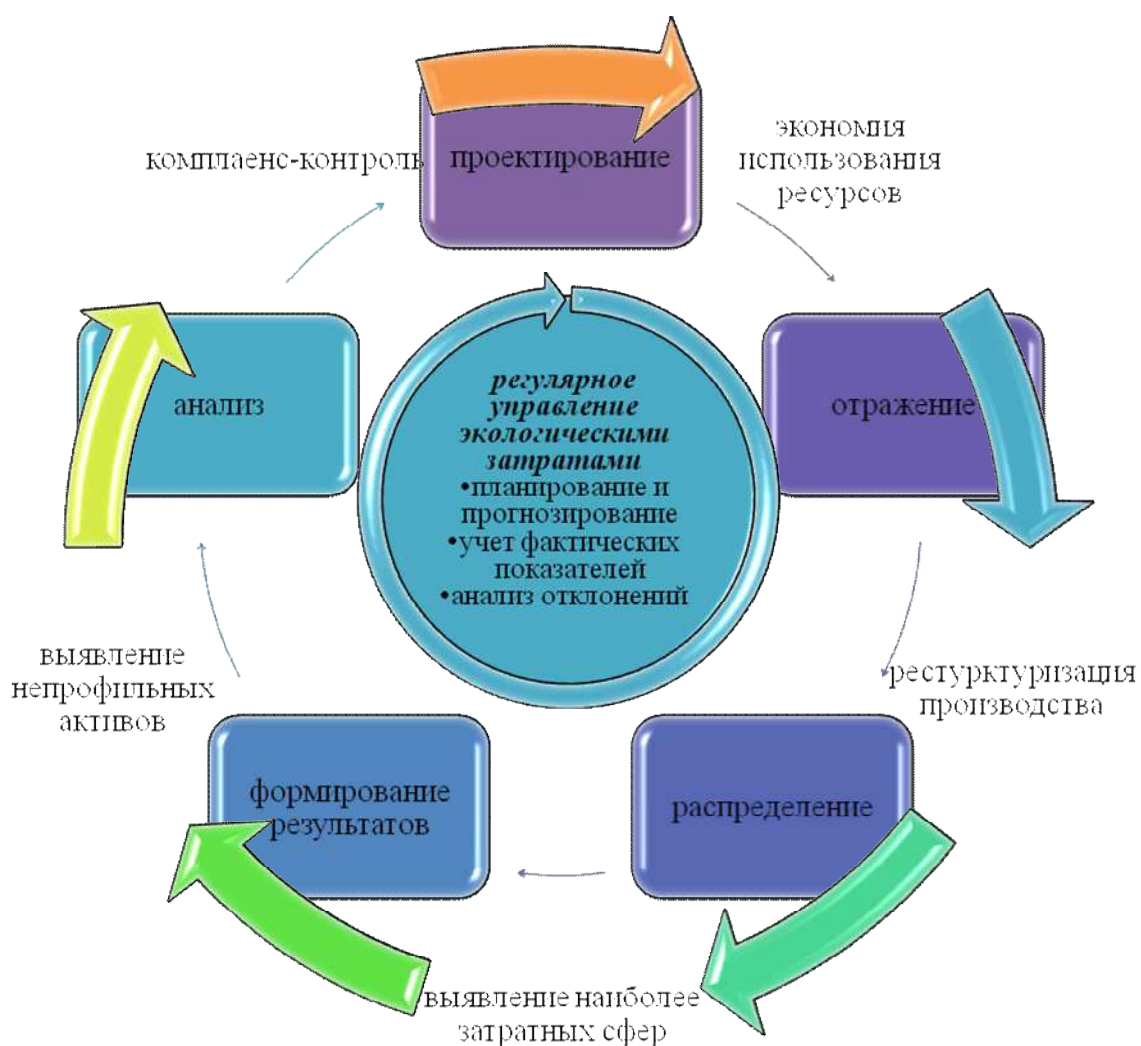
2) Организация интегрированной системы учета экологических затрат в организации (интеграция системы управленческого учета в систему учета экологических затрат, распределение полномочий и обязанностей между

отделами и подразделениями по каждому направлению затрат в отношении сроков и схем взаимодействия, мотивация деятельности сотрудников, обучения по экологическим вопросам и др.);

3) Проведение экологического планирования и его реализации (проведение экологического учета и анализа, ведение экологической отчетности, совершенствование и модернизация технологических процессов, снижение ресурсоемкости, управление отходами и др.);

4) Организация экологического мониторинга и контроля (комплаенс-контроль экологических норм и стандартизации, проведение контроля на каждой стадии производства, оценка и анализ отклонений фактических, прогнозных данных от плановых показателей);

5) Оценка экологической эффективности деятельности организации и составление отчетности для принятия оптимальных управленческих решений (рисунок 21).



Примечание - разработано автором

Как видно из рисунка 21 механизм интегрированного учета экологических затрат представлен возобновляемым и непрерывным циклом, состоящим из двух уровней. Первый уровень – внутренний – регулярное управление экологическими затратами, который можно представить несколькими этапами. Первым из них является планирование и прогнозирование экологических затрат, в котором ключевой задачей становится определение состава затрат, основанных на определении общей стоимости потребляемых ресурсов, расчете предполагаемых отчислений и прибыли.

При использовании механизма интегрированного учета экологических затрат важно соблюдение четкого разграничения и распределения обязанностей между отделами АНПЗ (рисунок 22).



Рисунок 22 - Распределение обязанностей в сфере интегрированного учета экологических затрат

Примечание - составлено автором

Представленный алгоритм основывается на построении корпоративной системы и эффективного механизма интегрированного учета экологических

затрат в сфере нефтепереработки. В целом, корпоративную систему интегрированного учета экологическими затратами, с нашей точки зрения, можно охарактеризовать как совокупность методологических, управленческих и информационных средств, направленных на организацию и поддержку процессов сбора, обработки, отражения, распределения и анализа данных по экологическим затратам в организации.

Механизм интегрированного учета, по нашему мнению, предполагает слаженное функционирование инструментов и методов планирования, калькулирования и отражения экологических затрат на различных этапах жизненного цикла продукции между соответствующими субъектами интегрированного учета экологических затрат. Таким образом, система и механизм являются взаимодействующими и взаимодополняющими компонентами интегрированного учета экологических затрат.

Следующий этап – учет фактических показателей. Совокупный объем экологических затрат формируется на каждой стадии жизненного цикла производимого нефтепродукта, основываясь на структуре производства и переработки нефтепродуктов, объемах производства и переработки, объемах поставки и реализации и прочее. При формировании экологических затрат следует также учесть затраты на развитие новых технологий, затраты на НИОКР, инвестиционные затраты и др.

Третий этап – анализ отклонений – предполагает определение и выявление причин возникших отклонений для принятия соответствующих решений.

Процесс непосредственного учета, отражения и распределения экологических затрат также представлен определенными этапами: проектирование затрат, отражение затрат, распределение затрат, формирование результатов и анализ.

Второй уровень – стратегический – он направлен на оптимизацию экологических затрат в результате принятия решений на основе составленной управленческой отчетности по экологическим затратам. На данном уровне формируется дальнейшая экологическая политика организации по производству и переработке нефтепродуктов с учетом проблем и особенностей, возникших в предыдущем и текущем периодах.

Сам механизм должен стать непрерывным процессом. В противном случае организация рискует понести потери и упущения в отношении экологических затрат, а следом и имиджа и репутации организации как в глазах потребителей, поставщиков, уполномоченных органов и профессиональных ассоциаций, так и населения в целом и СМИ.

В результате, основываясь на механизме, можно сформировать непосредственно корпоративную систему интегрированного учета экологических затрат с учетом функциональных обязанностей соответствующих подразделений (рисунок 23).

В целом можно выделить два основных блока инструментов управления экологическими затратами: стратегические и инструменты регулярного управления. Первый блок инструментов включает в себя меры, которые

организация направляет на оптимизацию экологических затрат. К ним можно отнести экономию использования ресурсов, реструктуризацию производственной и технической деятельности организации, выявление непрофильных активов, выявление наиболее экологически затратных сфер деятельности, организация комплаенс-контроля деятельности и др.

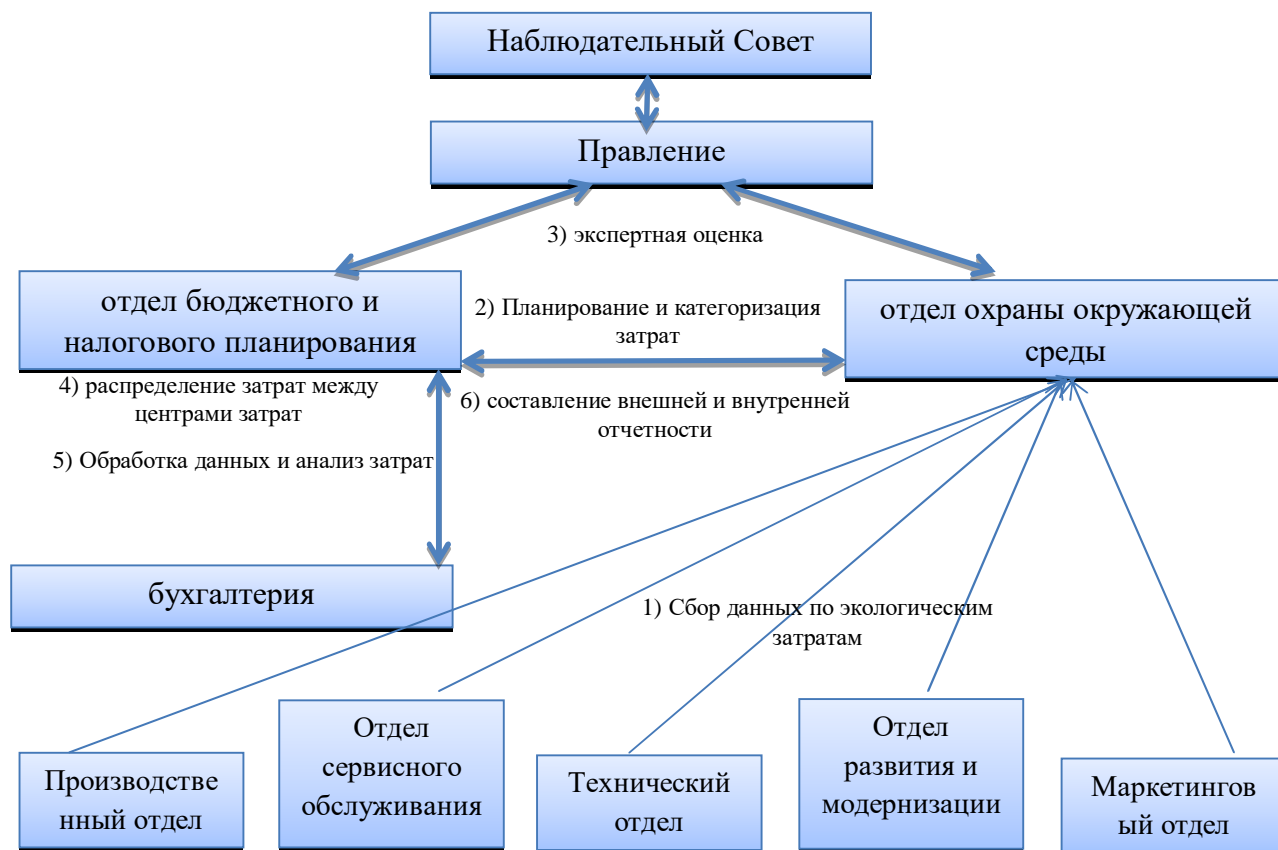


Рисунок 23 – Корпоративная система интегрированного учета экологических затрат в сфере производства и переработки нефтепродуктов

Примечание - разработано автором

Следующая группа инструментов интегрированного учета экологических затрат – инструменты регулярного управления, которые базируются на ежедневном постоянном возобновляемом механизме. Регулярное управление затратами представляет собой непрерывный и возобновляемый процесс, осуществляемый на постоянной основе на всем жизненном цикле продукции.

Таким образом, применение инструментов внутреннего и стратегического учета в совокупности с методами учета экологических затрат формирует так называемый механизм интегрированного учета экологических затрат. Сам механизм, как говорилось ранее, предполагает наличие цикличности и непрерывности процесса в осуществлении определенных этапов интегрированного учета экологических затрат.

На первом этапе отдел охраны окружающей среды осуществляет сбор всех

данных из различных отделов и департаментов по экологическим затратам. При этом осуществляется сбор данных согласно Формы №1 (смета затрат), которая будет предложена нами в следующем параграфе. Это не означает, что каждый отдел должен предоставить уже готовую информацию по экологическим затратам. Предполагается, что отделы предоставляют информацию, которая затем в отделе бюджетного и налогового планирования совместно с бухгалтерией будет использована для определения и выявления соответствующих затрат.

На втором этапе будет осуществляться признание и категоризация затрат, а затем будут определены и классифицированы затраты на природоохранные мероприятия организации, такие как предотвращение загрязнения или устранение неисправностей. Кроме того, будут перечислены все расходы на охрану окружающей среды, их разнообразие, объем, количество и распределение. Эти расходы могут быть получены от всей деятельности АНПЗ, от исследований и разработок до производства, потребления и переработки. Многие из этих затрат скрыты в официальных и накладных расходах. Экологические затраты в основном связаны с материальными и энергетическими потоками.

Кроме того, следует оценить количество и уровень важности этих затрат, что становится очень важным и полезным в снижении затрат и увеличении выгод. Неправильная оценка стоимости может привести к неправильной оценке важности этой стоимости.

Очевидно, что наиболее важным экологическим затратам следует уделить больше внимания как потенциальному объекту получения выгод и улучшения функций организации.

В связи с тем, что было указано ранее при рассмотрении первого этапа, после отслеживания и представления данных об экологических затратах на втором этапе экологические затраты должны быть точно зарегистрированы, поскольку без их отдельного перечисления они могут быть скрытыми или воспринятыми недостаточно серьезно. Контрольные списки (Форма №1) не только могут быть полезны при определении экологических затрат, но также могут быть полезны для признания выгодных возможностей от их снижения. Данный этап является основополагающим в разработке системы интегрированного экологического учета в АНПЗ.

В целом при осуществлении разделения экологических затрат на данном этапе можно выделить три их основные категории: профилактические, эколого-разведывательные, производственные, внешние.

Первая категория – профилактические затраты будут включать мероприятия по предотвращению производства загрязняющих веществ или отходов, которые вызывают ухудшение состояния окружающей среды; затраты на экологические исследования и разработки; затраты на оценку поставщика и заключение контрактов; затраты на оценку и выбор производственного оборудования для производства и переработки нефтепродуктов, которые предотвращают загрязнение, затраты на переработку и управление отходами.

Вторая категория включает затраты на деятельность организации для определения соответствуют ли ее нефтепродукты, процессы и системы экологическим требованиям. Такие затраты включают в себя: затраты на проверку нефтепродуктов и экологический аудит; стоимость контроля за уровнем загрязнения и оценки экологического развития.

Третья категория – производственные и транспортные экологические затраты. Здесь следует включить затраты, непосредственно связанные с технологией и организацией производства и переработки нефтепродуктов, включая затраты по контролю и мониторингу производственных процессов; затраты, связанные с использованием природных ресурсов (налоги на разведку и добычу, затраты на рекультивацию земель, плата за воду, забираемую из водохозяйственных систем и др.); затраты на поддержание санитарно-гигиенических требований к условиям труда и техники безопасности; затраты на управление производством и переработкой нефтепродуктов; затраты на подготовку и переподготовку кадров по экологическим вопросам; отчисления по обязательному медицинскому страхованию; сбытовые и погрузочные затраты

Четвертая категория экологических затрат в интегрированной системе при их разделении включает в себя затраты, когда организации не удается избежать дополнительных экологических издержек внутри АНПЗ, что приводит к производству загрязняющих веществ и отходов сверх нормы. Также данная категория затрат включает в себя экологические издержки, возникающие в результате деятельности по производству отходов и загрязнения окружающей среды. Эти затраты включают штрафы, наложенные за несоблюдение экологических норм, затраты на очистку от загрязнения окружающей среды, инвестирование в оздоровительные учреждения и мероприятия.

Таким образом, на втором этапе важно правильно определить затраты на охрану окружающей среды и применить наиболее подходящий ценовой мотиватор для расчета исходной цены нефтепродукции.

Третий этап интегрированного учета экологических затрат относится к предложению экспертов. Эти эксперты после рассмотрения существующей системы бухгалтерского учета и принципов IEFCA, выявят пробелы и различия. После сбора необходимых данных эксперты оглядываются на производственный процесс, идентифицируют центры затрат и определяют объем и область применения IEFCA.

Необходимые изменения в системе бухгалтерского и управленческого экологического учета будут решаться с учетом всех факторов, упомянутых выше, и должны быть сообщены руководству, а затем обсуждены, поэтому следует рассмотреть любые изменения, предложенные руководством.

На данном третьем этапе также осуществляется оценка интересов стейкхолдеров и стейквоочеров. Как правило, внешние экологические эффекты часто побуждают заинтересованные стороны усиливать свое влияние на организацию, чтобы уменьшить негативные последствия в пользу позитивных [109]. В отношении окружающей среды, доверие со стороны стейкхолдеров и

стейквочеров принимает форму экологического аудита, нового на данный момент направления для большинства отечественных организаций.

В данном направлении целесообразно внедрение экологических стандартов ISO 14000, которые устанавливают принципы экологического аудита и стандарты аудита систем экологического менеджмента. Экологический аудит играет решающую роль, и надежность такого аудита высока [110].

По сравнению с организациями, которые не прибегают к экологическому аудиту, организации, прошедшие экологический аудит, связаны с различными уровнями восприятия влияния заинтересованных сторон. Экологический аудит позволит обеспечить АНПЗ лучшую защиту инвестиций благодаря процессу аудита, который предусматривает соблюдение процедур и систем, способных поддерживать устойчивую деятельность с точки зрения управления окружающей средой, что обеспечит выявление экологических проблем до их обострения, уменьшая негативное воздействие на окружающую среду, снижая риски и затраты на восстановление экологии для улучшения внешнего имиджа АНПЗ. Внедрение экологического аудита позволит АНПЗ предоставлять заинтересованным сторонам полную и достоверную информацию о своих экологических ситуациях и проблемах.

После определения экологических затрат и центров затрат следует распределить эти затраты между центрами затрат. Это осуществляется, по нашим предположениям, на следующем четвертом этапе интегрированного учета экологических затрат. Каждая экологическая затрата указывает на воздействие организации на окружающую среду, и возникает из определенного источника (отдела, функции, этапа жизненного цикла нефтепродукта) в организации. Эти источники воздействия на окружающую среду можно рассматривать как центры затрат. В АНПЗ ввиду преимущественно производственной деятельности, с нашей точки зрения, целесообразно образование центров экологических затрат по соответствующим отделам.

Все экологические затраты должны быть распределены по процессам, а, следовательно по отделам АНПЗ. При этом, бухгалтерский учет и управление экологическими затратами должны основываться на видах деятельности, в результате которой они были произведены, и могут быть также связаны с процессами, которые нуждаются в результатах этих видов деятельности, что может стать весьма полезным для более точного распределения затрат на нефтепродукты и процессы.

Таким образом, центр затрат, формируемый в АНПЗ представляет собой центр ответственности, контролирующий экологические затраты, но не прибыль и другие финансовые показатели, относительно определенного процесса деятельности. В рамках центра затрат осуществляется планирование, нормирование, учет и контроль за экологическими затратами. Формируемый центр затрат в АНПЗ должен объединять однородные рабочие места, а также функции и действия, выполняемые в соответствующем структурном подразделении, которые обуславливают экологические затраты однотипного



характера.

При выделении центра затрат в АНПЗ следует руководствоваться следующими принципами:

- четкое функциональное разделение;
- возможность точного планирования и распределения экологических затрат;
- четкое разделение ответственности.

Кроме того, центры затрат в АНПЗ следует разделить на основные и вспомогательные. Основные центры затрат, как правило, производственного назначения, которые непосредственно участвуют в производстве и переработке нефтепродуктов. Экологические затраты, образуемые в основных центрах затрат являются прямыми экологическими затратами. К таким центрам затрат непосредственно в АНПЗ следует отнести: отдел производства переработки нефти и глубокого обессеривания (ППНГО), отдел производства кокса и серы (ПКиС), отдел производства ароматических углеводородов (ПАУ), отдел производства и транспортировки нефтепродуктов (ПТН), комплекс глубокой переработки нефти (КГПН).

Вспомогательные центры затрат представляют собой центры, которые содействуют производству и переработке нефтепродуктов, но не участвующие непосредственно в процессе производства, а обслуживающие основные центры затрат. Непосредственно в АНПЗ к вспомогательным центрам затрат следует отнести: отдел организации строительства, отдел контроля за инвестициями, отдел бюджетного и налогового планирования, отдел правового обеспечения, маркетинговый отдел, административный отдел и др.

На пятом этапе интегрированного учета экологических затрат следует провести обработку и анализ данных. Как было сказано ранее первоначально формируются планы и прогнозы, основанные на результатах прошлых лет и стратегии развития организации. Такой подход позволяет в последующем провести сравнительный анализ фактов и прогнозов, что позволит выявить реальные возможности организации и аспекты, требующие сокращения экологических затрат, а, следовательно, оценить экономическую эффективность экологической политики организации.

После оценки и анализа данных по экологическим затратам необходимо составление внешней и внутренней отчетности. Внешняя отчетность составляется согласно установленных нормативов по выбросам и утилизации отходов. Большую значимость имеет внутренняя экологическая отчетность, предоставляемая руководству для принятия оперативных и стратегических управленческих решений, отражающая реальную действительность и позволяющая выявить функциональные подразделения и этапы производства и переработки нефтепродуктов, в которых возможно или требуется сокращение экологических затрат, а также выявление возможностей экологического инвестирования с целью оптимизации внешних экологических затрат и одновременного повышения имиджа организации [111].

Предлагаемая модель интегрированного учета экологических затрат

формируется на способности АНПЗ поддерживать изначально заданный режим функционирования, согласно которого экологические затраты, возникшие в результате использования ресурсов рассматриваются как структурный элемент капитала организации и значимый фактор экономического роста.

Модель интегрированного учета экологических затрат повышает экологическую результативность деятельности организации, основанную на создании экологически чистого производства, что вызывает изменения не только в структуре переработки нефтепродуктов, но и обеспечивает дополнительный эффект в виде повышения деловой репутации и стимулирования эколого-экономической эффективности «зеленого» производства.

Итак, с целью внедрения представленной модели интегрированного учета экологических затрат необходимо выделить определенные этапы и рассмотреть возможные риски.

Первый этап – формирование центров затрат. Здесь необходимо определиться с организационными единицами, ответственными за сбор и передачу данных по экологическим затратам. Также следует определиться с подчиненностью подразделений организации и распределением обязанностей по учету экологических затрат. Кроме того, следует определить нормы расходов ресурсов, системы стимулирования и штрафов, формы отчетности и порядок и сроки предоставления информации. Ответственными за данный этап, по нашему мнению, должны стать отдел бюджетного и налогового планирования совместно с отделом охраны окружающей среды АНПЗ.

Второй этап – организация документооборота, который будет сопровождать операции между подразделениями. Ответственными на данном этапе должны стать отдел бюджетного и налогового планирования совместно с IT-службой.

Третий этап – организация оперативного контроля затрат – закрепление за определенным подразделением функции мониторинга и контроля за экологическими затратами и своевременной передачей необходимой информации согласно организованного документооборота в организации.

Дальнейшее функционирование модели будет зависеть от организации работы подразделений и создании непрерывного механизма, указанного выше. После обработки и анализа информации относительно экологических затрат составляется отчет отклонений по функциональным подразделениям организации, на основании которого осуществляется разработка управленческих решений относительно рекомендаций по внесению изменений в экономическую политику организации по управлению экологическими затратами.

Основная проблема учета экологических затрат в Казахстане заключается в том, что отсутствуют непосредственные синтетические счета и даже разделы аналитического учета по экологическим затратам в типовом плане бухгалтерского учета. Все экологические затраты согласно плану счетов, включая специальные платежи в бюджет и внебюджетные фонды учитываются только в составе других счетов, более того только в аналитическом учете.

Таким образом, организацию современного аналитического учета экологических затрат можно представить следующим образом (таблица 24).

Таблица 24 - Организация аналитического учета экологических затрат

№	Счет	Наименование счета	Отражение экологических расходов
1	1430	Прочие налоги и другие обязательные платежи в бюджет	Платы за эмиссию в окружающую среду: выбросы в воздух, отходы, сбросы в сточные воды и т.п.
2	2310	Инвестиционное имущество	Инвестиции, связанные с экологией, включая введение сооружений, установок, оборудования по очистке сточных вод, снижения отходов, выбросов и сбросов.
3	2610	Разведочные и оценочные активы	Действия, сопряженные с разведкой месторождений нефти и ее добычей.
4	2920	Расходы будущих периодов	Экологические расходы, предстоящие к осуществлению.
5	3230	Прочие обязательства по другим обязательным платежам	Действия по начислению и уплате обязательных платежей за загрязнение и по мероприятиям по защите природной среды.
6	6160	Прочие доходы от финансирования	Операции по получению доходов от финансирования проектов по озеленению территорий, очистке прудов и др., которые не указаны в предыдущих группах.
7	6290	Прочие доходы	Экологические доходы, полученные от реализации отходов.
8	7010	Себестоимость реализованной продукции и оказанных услуг	Экологические затраты, имеющие выход в продукцию: водопотребление, потребление энергии, топлива, транспортные расходы, природозащитные действия и т.п.
9	7110	Расходы по реализации продукции и оказанию услуг	Экологические расходы на транспорт, расходы на оплату сбросов в атмосферу, образование отходов при транспортировке.
10	7210	Административные расходы	Затраты на экологический менеджмент.
11	7410	Расходы по выбытию активов	Реализация нефтепродуктов, списание оборудования, демонтаж очистительных сооружений и т.п.
12	8110	Основное производство	Расходы на потребление воды, электроэнергии, топлива, непосредственно имеющие выход на продукцию, оплата труда менеджеров производственных подразделений.
Примечание - составлено автором на основании источника [112]			

Как видно из данных таблицы 24, имеющийся план счетов не предусматривает отдельных счетов по учету экологических расходов. Экологические затраты грубо говоря растворяются в общих затратах, не отражаются отдельно и становятся скрытыми, что не позволяет отслеживать реальную ситуацию и управлять ими должным образом, а значит принимать оперативные и стратегические эффективные управленческие решения.

Более того, как можно заметить, такой учет не предоставляет возможности создания информационной базы для анализа экологических затрат. В

результате, возникает острая необходимость группировки экологических затрат с целью предоставления наглядной и аналитически приглядной информации об управлении экологическими затратами в организациях.

Как известно, действующий план счетов предусматривает 8 разделов (рисунок 24).

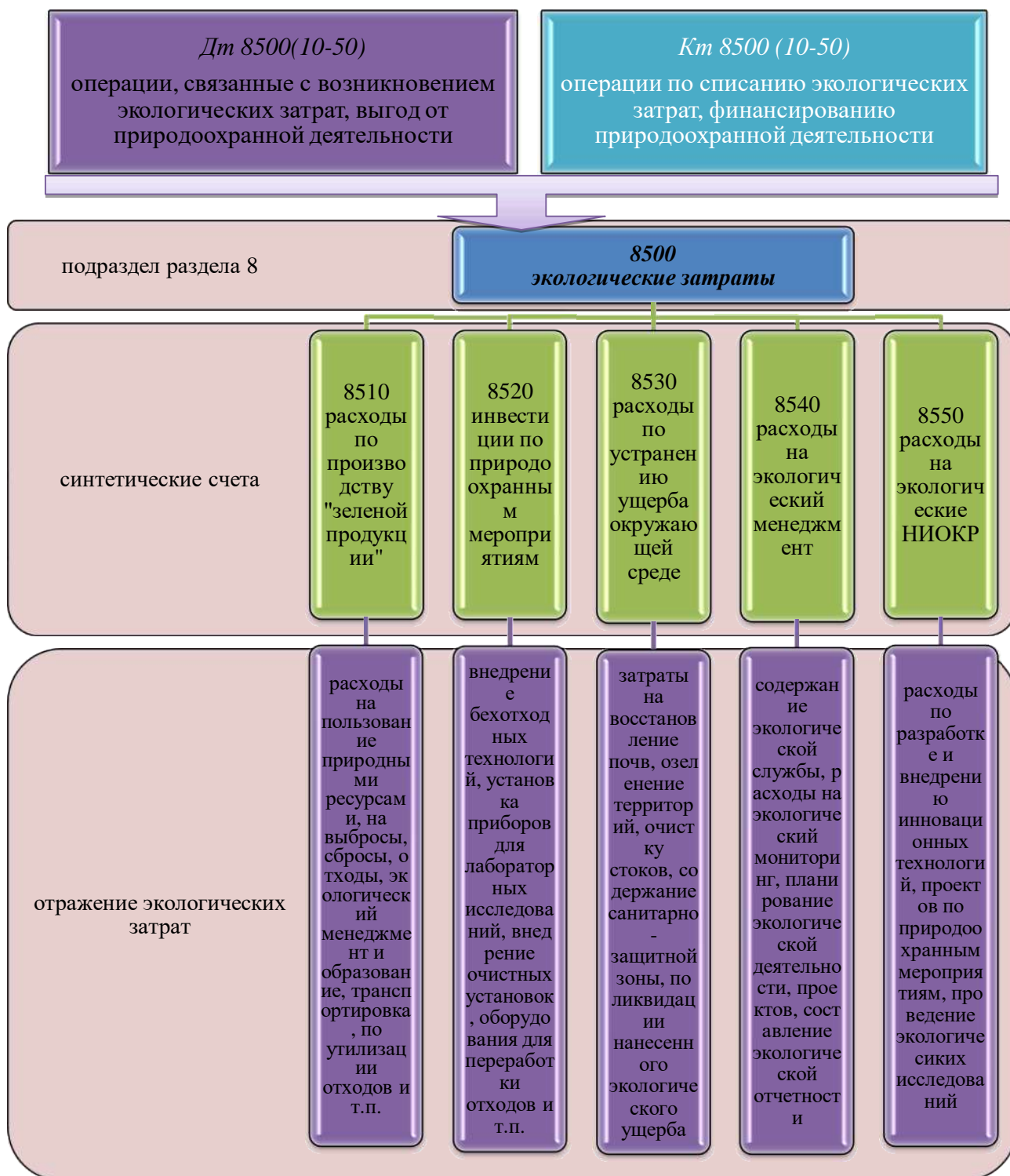


Рисунок 24 - Организация учета экологических расходов

Примечание - разработано автором

Заключительный - раздел 8 «Счета производственного учета», содержащий указанные подразделы: 8100 Основное производство, 8200 Полуфабрикаты собственного производства, 8300 Вспомогательные производства и 8400 Накладные расходы. В данном разделе, с нашей точки зрения, следует создать подраздел 8500 – Экологические затраты.

С нашей точки зрения такое отражение экологических затрат позволит получать более точное представление о деятельности организаций, связанных с потреблением природных ресурсов, организацией промышленного производства и т.п.

Более того, такой подход будет приближен к управленческой отчетности, а, следовательно, организациям будет проще преобразовать бухгалтерскую экологическую отчетность в управленческую, хотя последняя все же должна иметь более развернутый вид. Внедрение учета экологических затрат позволит не только сформировать информационную базу для анализа, но и создать экологическое равновесие. На основании экологической информационной базы появится возможность прогнозирования последствий от нанесения соответствующего ущерба и необходимости учета внешних экологических затрат как проектов по возмещению нанесенного ущерба окружающей среде. В свою очередь, возможность прогнозирования потребует анализа, контроля, аудита, мониторинга экологической безопасности.

Естественно, что внедрение предлагаемой модели интегрированного учета экологических затрат в АНПЗ, как и в любой другой организации, будет сопровождаться определенными рисками.

В таблице 25 представлены данные риски реализации модели, а также возможные причины и методы управления.

Таблица 25 - Возможные риски реализации модели IEFCA

№	Возможный риск	Причина возникновения	Предлагаемый метод управления
1	2	3	4
1.	Отсутствие общего понимания механизма модели	Плохая организация мотивационных решений, направленных на желание улучшить систему учета, отсутствие общего направления деятельности	Постоянное взаимодействие всех участников модели, мониторинг ключевых показателей, составление концепции реализации модели
2.	Слабая поддержка со стороны топ-менеджмента	Руководители нередко забывают о своем участии в реализации модели, функциональные руководители неохотно выделяют ресурсы, в результате сотрудники не мотивированы, чему руководители не придают большого значения	Необходимо ясное понимание целей и механизмов взаимосвязи модели со всеми аспектами бизнеса. Руководитель реализации модели должен информировать членов правления о текущем состоянии, достигнутых результатах, возникших проблемах

Продолжение таблицы 25

1	2	3	4
3.	Непонимание модели работниками организации	Отсутствие видения и пояснений результатов внедрения модели сотрудникам со стороны руководства	Разработка мотивационной системы, разъяснение основных аспектов модели и результатов ее реализации, назначение руководителя
4.	Отсутствие требуемых для модели сотрудников с соответствующей квалификацией	Реализация модели начата без определения требуемой квалификации и потребности в сотрудниках	Четко структурировать работы, определять роли и обязанности участников, их квалификацию и численность до начала реализации модели, организация курсов
5.	Неготовность ИТ-службы к организации документооборота	В организации отсутствует соответствующее программное обеспечение и сотрудники необходимой квалификации	Требования к техническим средствам необходимо определить на этапе выбора программного обеспечения и немедленно приступить к реализации мер по подготовке ИТ-инфраструктуры
6.	Возникновение конфликтов между внутренними стейкхолдерами	Отсутствие четкого видения и результатов внедрения модели, не указана эффективность учета всех экологических затрат	Четкое видение эффективности и согласованная организация работы объединяют все заинтересованные стороны
7.	Потребность в частичной реорганизации структуры организации	Определение центров затрат по функциям может вызвать потребность в частичной реорганизации структуры, если центры затрат определены, то риска не возникнет	Реорганизация требуется только в тех подразделениях и на тех участках, где она объективно необходима, следует четко определить формирование экологических затрат по функциям или продуктам
8.	Временное увеличение нагрузки на работников организации	Объективная необходимость в отношении тех сотрудников, которые вовлечены в реализацию модели учета экологических затрат	Повысить уровень мотивации сотрудников к освоению новой системы учета экологических затрат
9.	Отсутствие четкой иерархии предоставления информации	Плохая организация менеджмента и мониторинга передачи информации по экологическим затратам	Перед реализацией модели необходимо разработать четкое сетевое планирование и распределить обязанности
10.	Неверный расчет затрат на реализацию модели	Отсутствие квалифицированных работников по бюджетированию, отсутствие четких этапов реализации учета экологических затрат	Четкое разделение на этапы учета экологических затрат, видение механизма и определение минимальных расходов на реализацию модели по этапам
Примечание - составлено автором			

Для оценки возможностей реализации модели целесообразно применение такого статистического метода оптимизации как сетевое моделирование. Его применение позволит оценить резервы временных затрат по одному циклу учета экологических затрат. Следует отметить, что каждая организация должна самостоятельно определить потребности и временные ограничения по учету экологических затрат для поддержания актуальности информации. аналогичным образом можно проводить оптимизацию по количеству вовлеченных в механизм учета исполнителей.

Предлагаемая модель оптимизации временных затрат по составлению управленческой экологической отчетности в организации базируется на сетевом моделировании, как было сказано ранее. С целью возможностей применения данной модели рассмотрим пример ее использования на организации управленческого экологического учета в АНПЗ (таблица 26).

Таблица 26 - Определение этапов управленческого интегрированного учета экологических затрат в АНПЗ

Код	Описание действия (кода)
А	Четкое видение и определение цели и задач реализации модели учета экологических затрат
В	Разработка системы мотивации
С	Распределение обязанностей и назначение ответственных по учету затрат и обеспечению документооборота
Д	Определение центров затрат
Е	Сбор данных по экологическим затратам
Ф	Планирование и категоризация экологических затрат
Г	Экспертная оценка
Н	Распределение экологических затрат между центрами затрат
І	Обработка и анализ данных
Ј	Составление внешней и внутренней отчетности по экологическим затратам
Примечание - разработано автором	

Представленные в таблице 26 коды и действия могут быть другими, что зависит от определения работ по учету экологических затрат в организации. В данном случае нами были определены действия по реализации одного цикла учета в АНПЗ.

Рассмотрим количество времени, необходимого для совершения одного цикла учета. При этом, следует учесть, что в данном случае нами было принято во внимание проведение определенных мер по внедрению системы интегрированного учета экологических затрат. В последующем данных этапов работ не будет, а будут учитываться лишь непосредственные работы по учету затрат, точнее сказать составлению управленческой отчетности по учету экологических затрат. Ниже представлены минимально требуемые временные затраты по соответствующей операции учета и определены непосредственно этапы (коды) совершения этих операций (таблица 27).

Таблица 27 - Временные затраты на составление управленческой отчетности в АНПЗ

Этапы		Минимальные требуемые временные затраты, дней
0	A	7
A	B	5
B	C	2
C	D	3
C	E	3
D	E	1
E	F	3
F	G	3
F	H	2
G	I	1
H	I	3
I	J	3
Примечание - составлено автором		

Важное значение при экономии временных затрат являются резервы времени каждого действия операции, которые показывают, на какой период времени можно увеличить время исполнения действия без возникновения ущерба для итоговой цели. При этом, следует отметить, что весь цикл состоит из нескольких видов работ (действий), а каждая работа сопровождается определенным событием.

Введем соответствующие параметры модели (таблица 28).

Таблица 28 - Параметры сетевой модели по управленческому учету экологических затрат в АНПЗ

№	Элемент сетевой модели	Наименование элемента	Обозначение
1.	i – ое событие	Ранний срок завершения	$t_e(i)$
		Поздний срок завершения	$t(i)$
		Резерв времени i – го события	$R(i)$
2.	i,j –ые виды работ	Продолжительность работы	$t(i,j)$
		Ранний срок начала работы	$t_{et}(i,j)$
		Поздний срок начала работы	$t_{pt}(i,j)$
		Ранний срок окончания работы	$t_e(i,j)$
		Поздний срок окончания работы	$t_{pe}(i,j)$
		Полный резерв времени работы	$R_f(i,j)$
3.	L – весь цикл учета	Продолжительность цикла	$t(L)$
		Продолжительность критического цикла	$t_{кр}$
		Резерв времени цикла	$R(L)$
Примечание - составлено автором на основании источника [113]			



Чтобы оценить резервы времени событий рассчитывают ранние и поздние сроки. Поскольку каждое событие не может наступить раньше предшествующих, то ранний срок совершения  $i$ -ого события определяется исходя из длительности максимального пути предшествующего события:

$$t_e(i) = \max \left( t \left( L_{(i-1)} \right) \right) \quad (7),$$

где:

$L_{(i-1)}$  – часть цикла предшествующая  $i$ -ому событию.

В случае, когда  $j$ -ое событие имеет несколько предшествующих  $i$ -ых событий, то ранний период (срок) совершения  $j$ -ого события определяется следующим образом:

$$t_{et}(ij) = \max([t_e(i) + t(ij)]) \quad (8)$$

Резерв времени оценивается в качестве разницы между поздним и ранним периодами совершения данного  $i$ -ого события:

$$R(i) = t_{pt}(ij) - t_{et}(ij) \quad (9)$$

Поскольку любая возникшая задержка совершения того или иного события приведет к увеличению временных затрат и задержке завершения всего цикла учета, то критические события учитывают время по максимуму без возникновения резервов.

Помимо указанных вариантов резерва времени можно также выделить и две категории частного резерва времени. частный резерв первой категории показывает на сколько можно повысить период осуществления работы без изменения позднего срока завершения цикла учета. Частный резерв второй категории указывает на время, на которое можно увеличить продолжительность выполнения работы без изменения раннего срока цикла учета. Частные резервы времени рассчитываются как разница между полным резервом времени и резервом по событию  $i$  или  $j$ .

Независимый резерв времени показывает, какая часть полного резерва возникает, если предшествующие работы осуществляются в поздние сроки, а последующие работы – наоборот, в ранние сроки. Данный резерв времени оценивается как разница между полным резервом и резервами времени по событиям  $i$  и  $j$ .

В результате оценки и анализа сетевой модели по управленческому интегрированному учету экологических затрат в АНПЗ были получены следующие данные по времени (таблица 29).

Согласно полученных результатов, можно отметить, что резервов времени практически нет.

Таблица 29 - Анализ сетевой модели учета АНПЗ

Работа (i,j)	Кол-во предшествующих работ	t(i,j)	t <sub>et</sub> (i,j)	t <sub>e</sub> (i,j)	T <sub>pt</sub> (i,j)	t <sub>pe</sub> (i,j)	R <sub>f</sub> (i,j)	Независимый резерв времени и R <sub>ij</sub> <sup>H</sup>	Частный резерв I рода, R <sub>ij</sub> <sup>I</sup>	Частный резерв II рода, R <sub>ij</sub> <sup>C</sup>
(0,1)	0	7	0	7	0	7	0	0	0	0
(1,2)	1	5	7	12	7	12	0	0	0	0
(2,3)	1	2	12	14	12	14	0	0	0	0
(3,4)	1	3	14	17	14	17	0	0	0	0
(3,5)	1	3	14	17	15	18	1	1	1	1
(4,5)	1	1	17	18	17	18	0	0	0	0
(5,6)	2	3	18	21	18	21	0	0	0	0
(6,7)	1	3	21	24	22	25	1	0	1	0
(6,8)	1	2	21	23	21	23	0	0	0	0
(7,9)	1	1	24	25	25	26	1	0	0	1
(8,9)	1	3	23	26	23	26	0	0	0	0
(9,10)	2	3	26	29	26	29	0	0	0	0

Примечание - составлено автором на основании расчетов

Можно отметить, что резерв времени без изменения срока завершения полного цикла составления отчетности возникает между совершением операций 3 и 5 (распределение обязанностей и назначение ответственных по учету затрат и обеспечению документооборота и сбор данных по экологическим затратам) – 1 день, 6 и 7 (сбор данных по экологическим затратам и планирование и категоризация экологических затрат) – 1 день, 7 и 9 (распределение затрат между центрами затрат и составление управленческой отчетности) - 1 день.

Эти данные свидетельствуют о том, что в эти промежутки времени можно добавить по 1 дню для выполнения соответствующих работ без ущерба к времени совершения полного цикла учета. Также на этапе 3 и 5 имеются частные резервы как первой, так и второй категории. Следовательно, увеличение на 1 день не приведет к росту временных затрат для всего цикла ни при раннем свершении события, ни при позднем.

На рисунке 25 показана сетевая модель, отражающая весь цикл учета экологических затрат в АНПЗ с указанием критического пути.

Как видно из данных модели весь цикл учета можно завершить за 29 дней, пропустив при этом два этапа. Однако менеджмент АНПЗ должен самостоятельно принять решение, есть ли необходимость такого критического сокращения цикла учета, поскольку даже при наличии резерва напряженность работ достаточно высокая. Необходимо отметить, что, с другой стороны, любое исключение резерва времени сокращает в итоге временные затраты. Однако, чрезмерное сокращение временных затрат чревато сокращением качества

выполняемых работ. В этой связи большая ответственность за составление этапов цикла учета экологических затрат всецело ложится на менеджмент организации.

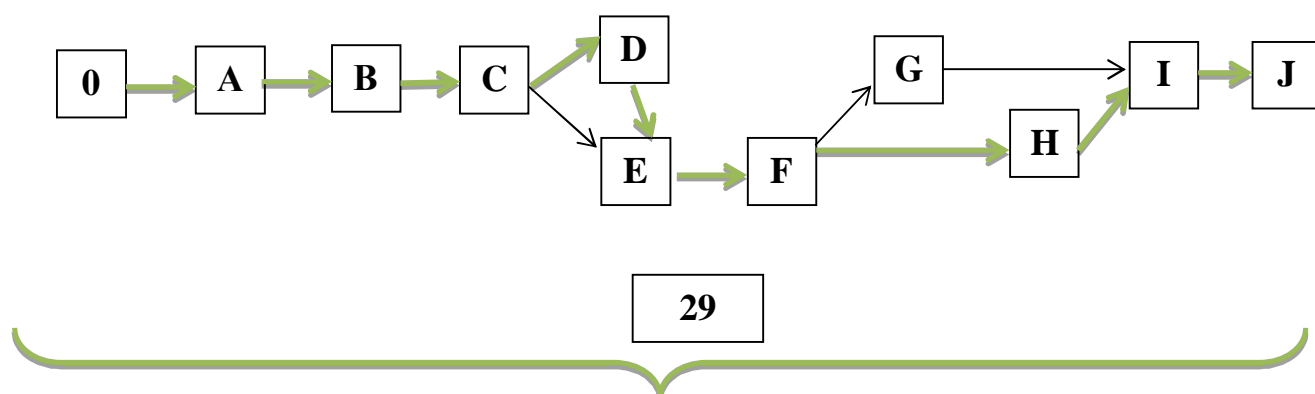


Рисунок 25 - Сетевая модель составления управленческой отчетности по учету экологических затрат в АНПЗ

Примечание - составлено автором на основании расчетов

Представленный вариант применения сетевой модели при составлении управленческой экологической отчетности и учете временных затрат, как уже говорилось ранее, включает в себя этапы по предварительной подготовке и определенной реструктуризации по созданию центров затрат. После внедрения системы интегрированного учета экологических затрат, данные этапы не будут включаться в цикл учета и временные затраты в итоге будут гораздо меньше, что также позволит менеджменту организации более рационально использовать резервы времени согласно расчетам модели.

Как было указано ранее важное значение в цикле учета отводится непосредственно распределению и выявлению экологических затрат из всей совокупности затрат, возникающих в процессе переработки нефти. Поэтому ниже нами предложен вариант учета и формы управленческой экологической отчетности, а также такой инструмент эффективного управления затратами как карта экологических балансов.

### 3.2 Интеграция EFSA-костинга и карты экологических балансов в систему учета экологических затрат

Как было рассмотрено выше модель интегрированного учета экологических затрат включает в себя категоризацию, распределение и анализ экологических затрат в процессе производства и переработки нефтепродуктов. С этой целью целесообразно проведение калькуляции экологических затрат с учетом специфики деятельности организации и представленной моделью интегрированного учета. Знание структуры экологических затрат на каждом этапе жизненного цикла продукции имеет высокую значимость для определения рациональных возможных путей их снижения. Как уже было сказано в качестве метода учета экологических затрат в сфере

нефтепереработки нами предлагается FCA-костинг, однако, поскольку данный метод модифицируется относительно именно экологических затрат целесообразнее его представить как EFCA-костинг, то есть *environmental full cost accounting*.

Необходимость интегрированного учета экологических затрат совместно с экономическими и интересами стейкхолдеров возникает ввиду использования природных ресурсов для производства и потребления, поглощения отходов окружающей средой и необходимостью восстановления окружающей среды.

Традиционные бухгалтерские счета лишь частично учитывают функции экологического учета, ориентируясь на рыночные операции и индикаторы, которые отражают важные факторы в повышении эффективности деятельности организации, но сами по себе они не измеряют прибыльность. Однако новые дефициты природных ресурсов, нерациональное их использование и не учет в системе затрат в настоящее время с одной стороны угрожают устойчивой производительности экономики, а с другой стороны экономическая деятельность организаций по производству и потреблению природных ресурсов может ухудшить качество окружающей среды, перегружая естественные стоки отходами и загрязнителями. Не принимая во внимание частные и социальные затраты на использование природных ресурсов и ухудшение состояния окружающей среды, обычные счета могут посылать неверные сигналы о видимом экономическом росте руководству компаний.

Одной из важнейших задач бухгалтерского экологического учета остается учет и оптимизация затрат природоохранного характера, то есть внешних экологических затрат. Здесь особую важность приобретает адаптация учета внешних и скрытых экологических затрат к действующей в организации системы финансового и управленческого учета. Доступность экологической информации о стоимости, приверженность промышленных компаний к экологической политике и стандартам и раскрытие экологических затрат оказывают непосредственное влияние на принятие управленческих решений организации [114].

Предлагаемый нами интегрированный учет экологических затрат, как уже говорилось ранее, основывается на учете затрат на каждой стадии жизненного цикла нефтепереработки с учетом временных, материальных и нематериальных и внешних экологических затрат. С целью оптимизации и экономии экологических затрат в организации хотя бы частично должна осуществляться аналитическая оценка этих затрат, что позволит обеспечить взаимосвязь воспроизводственного процесса и концепции устойчивого развития.

В целом, всю совокупность экологических затрат в промышленной организации можно разделить на три основные группы: затраты природоохранного характера, материальные затраты и внешние затраты (Приложение Б). В первую группу затрат следует отнести затраты на утилизацию, природопользование, затраты в результате воздействия на окружающую среду и нанесение ущерба. Во вторую группу экологических затрат относятся затраты на использование природных ресурсов, разведку и

добычу, затраты на использование воды, энергии и топлива. В третью группу экологических затрат необходимо отнести затраты на возмещение экологического ущерба, выбросов загрязняющих веществ воздуха, воды, почвы. Итак, всю совокупность экологических затрат в процессе нефтепереработки разделим на следующие категории, то есть осуществим категоризацию экологических затрат. Необходимо отметить, что учет каждой из этих категорий экологических затрат по центрам затрат с учетом временных расходов позволит осуществить экономию затрат экологического характера и обеспечить мониторинг эффективности деятельности на каждом этапе жизненного цикла нефтепродукции.

Основная структура экологических затрат АНПЗ будет следующей (рисунок 26).

#### *Затраты на потребление нефти*

- является невозобновляемым ресурсом, потребление которого необратимо, поэтому расходы являются затратами на потребление ресурсов нефти, а стоимость должна быть включена в учет экологических затрат, которая оплачивается в основном в форме налогов и сборов на ресурсы. В случае, если организация покупает нефть у поставщиков, то эти затраты входят в стоимость приобретения нефти

#### *Затраты на разведку нефтересурсов*

- стоимость вызвана тем, что организации проводят геологоразведочные работы на целевых участках, оценивают запасы нефтересурсов и экономическую ценность до добычи (сборы за геологическую разведку, сборы за права на добычу и оценку запасов)

#### *Затраты на использование воды, электроэнергии, топлива*

- в зависимости от количества потребляемых ресурсов

#### *Затраты на утилизацию*

- утилизация отходов также несет затраты в том направлении, что также наносят определенный вред окружающей среде

#### *Затраты на природопользование, экологический менеджмент и образование*

- расходы на природопользование в основном включают расходы, понесенные ежедневным экологическим мониторингом, сертификацией и инспекцией отдела охраны окружающей среды. расходы на экологическое образование организуют для сотрудников

#### *Затраты на оплату за воздействие на окружающую среду*

- добыча нефти может привести к оседанию поверхности, качества почвы и воды возникают расходы по переселению соседних жителей, компенсационные сборы за ущерб, нанесенный посевам, расходы по заполнению зоны проседания и т. п.

#### *Затраты на возмещение экологического ущерба окружающей среде*

- потребляя различные природные ресурсы, НПЗ разрушают экологическую среду и баланс экосистем: систему водного цикла, лесную систему и другие полезные ископаемые. такие убытки должны компенсироваться данными организациями, а не другими субъектами

#### *Затраты на природоохранную деятельность*

- оплачиваются до того, как они вызовут загрязнение и ущерб окружающей среде, или для снижения затрат на загрязнение и выбросы, включая затраты на приобретение современного оборудования для очистки воздуха и воды, повышение уровня обработки и инженерные сборы за предотвращение поверхности оседание и сброс твердых отходов, стоимость испытаний на выбросы и т.п.

Рисунок 26 - Структура экологических затрат в АНПЗ

Примечание - составлено автором на основании изучения процесса нефтепереработки в АНПЗ

На рисунке 26 экологические затраты представлены в более развернутом виде. Затраты на утилизацию, затраты на природопользование, экологический менеджмент и образование относятся к первой группе затрат. Затраты на потребление нефти, разведку нефтересурсов, использование воды, электроэнергии, топлива относятся ко второй группе экологических затрат. Последние три вида экологических затрат: затраты на оплату за воздействие на окружающую среду, затраты на возмещение нанесенного ущерба, затраты на природоохранную деятельность – относятся к группе внешних затрат.

Для проведения учета экологических затрат введем обозначения для выявленных ранее центров затрат по АНПЗ (таблица 30).

Таблица 30 - Центры затрат в АНПЗ (обозначения)

№	Название центра затрат	Обозначение
1	Основные центры затрат	Прямые затраты
1.1	отдел производства переработки нефти и глубокого обессеривания (ППНГО)	ПЗ1
1.2	отдел производства кокса и серы (ПКиС)	ПЗ2
1.3	отдел производства ароматических углеводородов (ПАУ)	ПЗ3
1.4	отдел производства и транспортировки нефтепродуктов (ПТН)	ПЗ4
1.5	комплекс глубокой переработки нефти (КППН)	ПЗ5
2	Вспомогательные центры затрат	Косвенные затраты
2.1	отдел организации строительства	КЗ1
2.2	отдел контроля за инвестициями	КЗ2
2.3	отдел бюджетного и налогового планирования	КЗ3
2.4	отдел правового обеспечения	КЗ4
2.5	маркетинговый отдел	КЗ5
2.6	административный отдел	КЗ6
Примечание - разработано автором на основании деятельности АНПЗ		

В целом совокупные экологические затраты можно оценить следующим образом:

$$TEC = MC + EPC + ExC \quad (10),$$

где:

$EPC$  – первая группа экологических затрат – затраты в результате нанесения ущерба;

$MC$  – вторая группа экологических затрат – материальные затраты и экологический менеджмент и образование;

$ExC$  – третья группа экологических затрат – внешние затраты.

Необходимо отметить, что АНПЗ может получать доходы от продажи нефтеотходов, что включается в экологические доходы. Суммирование групп экологических затрат также важно поскольку это позволит определить, что например, профилактические экологические мероприятия обходятся АНПЗ

намного дешевле, чем неэффективные дополнительные расходы, например, на внешние затраты и затраты на нерентабельные продукты. Также необходимо отметить, что с другой стороны внешние экологические затраты могут способствовать снижению других категорий затрат [115].

Несмотря на определенные особенности предлагаемого интегрированного учета необходимости учета всех внутренних и внешних экологических затрат в совокупности, организация может самостоятельно выбирать метод калькуляции и интегрировать в систему IEFCA.

Для наглядности рассмотрим применение предлагаемого метода EFCA по учету экологических затрат.

Осуществим калькуляцию экологических затрат по вышеуказанным группам на примере учета отходов. По первой группе экологических затрат учет затрат будет выглядеть следующим образом (таблица 31). Данную таблицу предлагается также использовать в качестве формы отчетности №1 по учету экологических затрат отходов, которая формируется на основе предоставления данных каждым центром затрат.

Таблица 31 - Учет затрат по образованным отходам АНПЗ 2018 г.

Статья затрат	Источник, центр затрат	Код отходов	Код операции по размещению	Норматив образования, тонн	Фактический объем, тонн	Удаление, куда	Затраты в тыс. тенге	Переплата, тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Производственные отходы (ПО)								
1.1 Промышленная ветошь	Обслуживание станочного оборудования ПЗ1-ПЗ5	N150101//Q05//S18//C81//H4.1//D5//A 162//AC 030	D5	0,127	0,127	По мере образования в ТОО Вест Дала	2,413	0
1.2 Отработанное масло	Эксплуатация транспорта, дизель-генератора ПЗ1-ПЗ5, КЗ1-КЗ6	N130200//Q07//L1//C81//H3 //D5+ R 14//A 162//AC 030	D5+ R14	2,4118	2,4118		46,403	0
1.3 Отработанные паронитовые прокладки	Ремонтные работы ПЗ1-ПЗ5	N 150399// Q 06//W S 18//C 48//H 00//D 01+15//A162//GK 030	D15+01	0,01	0,01	По мере образования в ТОО Акснома	0,1924	0
1.4 Нефтешлам	Зачистка резервуаров, буферных емкостей ПЗ1-ПЗ5	N 050103//Q 09//W P1//C81//H 12//D0+R13//A16 2//AE 030	D10+R13	1,03	69,3	По мере образования автотранспортом в ТОО Вест Дала	6,3333	6,24
1.5 Замазанный грунт	Территория АНПЗ. Склад диз топлива	N170702//Q8// S// C84//H4.1//D15R 13//A162//AC090	D5+R13	0,30413	2,2561	Вест Дала	43,407	37,56
1.6 Металлолом	Ремонт, демонтаж оборудования, ПЗ1-ПЗ5	N200308//Q10// S6//C10//H13// R4//A 162//GA090	R4	1,34	2,7674		13,311	6,87

Продолжение таблицы 31

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7 Огарки сварочных электродов	Территория АНПЗ ПЗ1-ПЗ5, КЗ1-КЗ6	N110401//Q6// WS9//C10+C18 //H13//D5//A 161//GA090	D5	0,15	0	По мере образова ния автотран спортом в спец предпри ятие	0	0
1.8 Отработанные автомобильные шины	Территория АНПЗ ПЗ1-ПЗ5, КЗ1- КЗ6	N 200402//Q 02+06//W S18//C 10//H 00//D 01+15// A 162//GK 020	D15+01	0,37278	0		0	0
1.9 Отработанные масленные фильтры	Территория АНПЗ ПЗ1-ПЗ5, КЗ1- КЗ6	N 150100//Q 09//W S//C 81+10+27//H 4.1+12//D 15+R4// A 162//AC 030	D15+R4	0,0551	0	По мере образова ния в принима ющие организа ции	0	0
1.10 Строительные отходы	Строительно- монтажные работы ПЗ1-ПЗ5, КЗ1- КЗ6	N 171001//Q 1//W S6+13+14+18// C00//H 13//D 15+R 13//A162//GG 140	D15+R13	1,0	6,07048	По мере образова ния в ТОО Аксиома	29,199	24,39
Итого производственные отходы					83,39		141,26	75,05
2 Непроизводственные отходы (НПО)								
2.1 Медицинские отходы	Мед. пункт. Оказание первичной медицинской помощи	N 20 06 08 // Q 05 // W S // C 00 // H 6.2 // D 05+10 // A 162 // AD010	D5+10	0,0328	0,176	По мере образова ния в ТОО Вест Дала	0,84656	0,689
2.2 Коммунальные и пищевые отходы	Территория АНПЗ ПЗ1-ПЗ5, КЗ1- КЗ6	N 200100//Q 14//W S//C 00//H 00//D 5// A 162//GO060	D5	190,695	1673,66	По мере образова ния в ТОО Аксиома	1529,56	1355,28
2.3 Отходы оргтехники (электронный лом)	Территория АНПЗ КЗ1-КЗ6	N 200303//Q 6//W M7//C 00//H 4.1//D 16+R14// A 162//GC 020	D16+R14	0,02	0,3	По мере образова ния автотран спортом в ТОО Вест Дала	5,772	5,387
2.4 Отработанные ртутьсодержащие лампы	Неисправные ртутьсодержащие лампы ПЗ1-ПЗ5, КЗ1- КЗ6	N 200318//Q 06//W M07//C 84+23+26//H 6.1+11+12//D 5// A 162//AA 100	D5	0,1716	0,0004 4454		0,0086	
Итого непроизводственные отходы					1674,14		1536,19	1361,36
<i>Итого</i>					1757,53		1677,45	1436,41
Примечание - составлено автором на основании источника [116]								

В таблице приведена кодировка отходов, имеющая следующую транскрипцию:

- наименование (N);



- причины перевода продукта в отход (Q);
- агрегатное состояние отходов (W);
- идентификатор опасных составляющих (C);
- свойства, определяющие опасность (H);
- реализованный способ обращения с данными отходами (D, R);
- основной вид деятельности, согласно которой образовались отходы (A);
- уровень опасности (G, A, R) [118].

Как видно из данных таблицы 31 в АНПЗ наблюдаются переплаты по отходам, наносящим ущерб окружающей среде. В частности, наибольшие превышения характерны таким отходам как замазученный грунт (37,56 тыс. тенге), строительных отходы (24,39 тыс. тенге), металлолом (6,87 тыс. тенге) и коммунальные и пищевые отходы (1355,28 тыс. тенге).

Отнесение отходов, выбросов и сбросов к категории экологических затрат не вызывает сомнений, поскольку они являются результатами переработки сырья на АНПЗ и наносят определенный вред окружающей среде. Осуществление учета отходов и их утилизации отдельной отчетностью и проведение анализа обусловлено тем, что данные затраты являются основными в сфере переработки нефти и управление ими позволяет выявить проблемные зоны и тем самым снизить суммы этих экологических затрат.

Предоставление такого рода управленческой отчетности относительно образованных отходов позволяет наглядно увидеть проблемные зоны АНПЗ и поставить вопрос о причинах подобного превышения норм, приводящих к увеличению экологических затрат в организации.

Более того, проводить учет и анализировать экологические затраты необходимо в динамике в разрезе каждой группы учета и каждой группы статей: отходы, выброс в воздух, выбросы в воду. Так, на примере затрат по отходам можно заметить следующую динамику (рисунок 27).

Такой подход к анализу затрат по отходам, в частности, позволяет говорить о значительном росте экологических затрат данной группы в 2016 г. и 2018 г. При этом, данный рост касается как производственных отходов, так и непроизводственных. Возникает вопрос, с чем связан такой рост. С целью анализа затрат по отходам следует оценить соотношение прироста экологических затрат и производства:

$$P_{\text{эз}} = \frac{Z_{\text{от1}}}{P_{\text{нп1}}} \quad (11),$$

где:

$P_{\text{эз}}$  – показатель эффективности экологических затрат;

$Z_{\text{от1}}$  – объем затрат по отходам текущего периода;

$P_{\text{нп1}}$  – объем производства нефтепродуктов текущего периода.

Исходя из того, что отчетный период составляет 5 лет, рассчитаем

первоначальную норму соотношения показателя эффективности в 2015 г. Возьмем затраты по отходам АНПЗ и соотнесем с объемами производства. Учитывая, что в 2015 г. никаких дополнительных реконструкций или строительства, вложений не осуществлялось логично взять данный период за базовый для нормирования.

Итак, в 2015 г. затраты по отходам составили 1204,99 тыс. тенге при производстве 4432 тыс. тонн основных нефтепродуктов, когда МРП составлял 1982 тенге. Исходя из этого, можно отметить, что норму можно обозначить следующим образом: на 1 тонну произведенных нефтепродуктов приходится 0,27 тенге затрат по отходам АНПЗ. Если увеличение затрат по отходам соразмерно получаемым доходам, то такой рост вполне оправдан и можно говорить о нулевой эффективности.

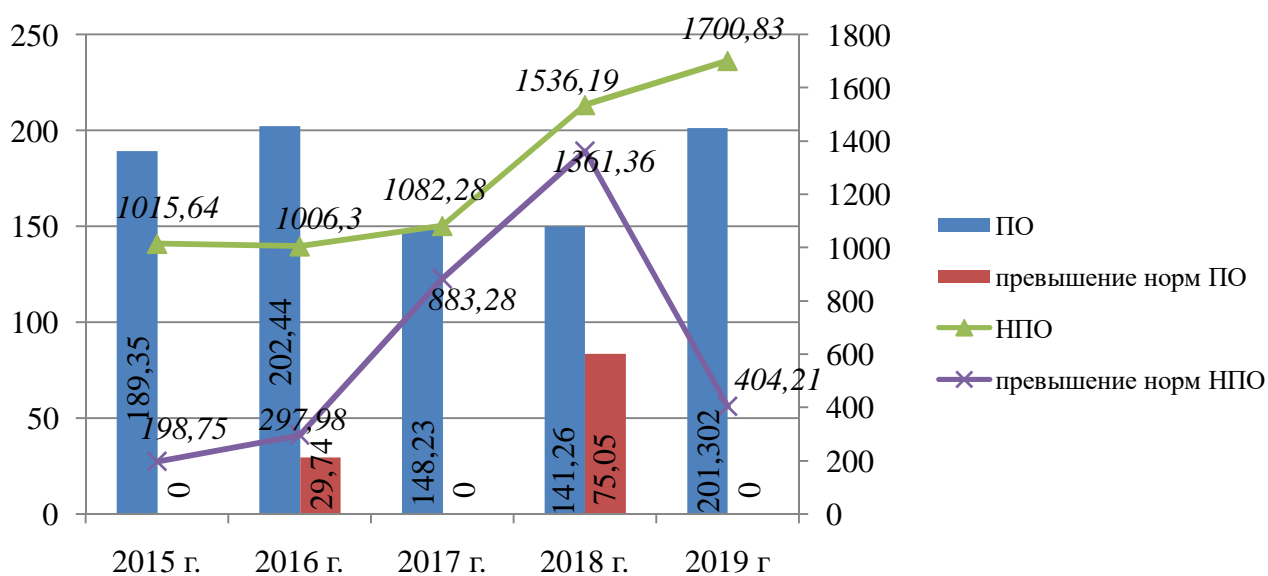


Рисунок 27 - Динамика затрат по отходам по АНПЗ

Примечание - составлено на основании данных источника [116]

Однако, если соотношение прироста затрат по отходам выше первоначальной нормы, рассчитанной нами выше, то можно говорить о неэффективности каких-то отдельных подразделений и производства отдельных нефтепродуктов.

На рисунке 28 представлены показатели соотношения прироста затрат по отходам и прироста производства нефтепродуктов в АНПЗ, скорректированные по изменениям размера МРП в соответствующий год (рисунок 28).

Согласно данным рисунка 28 можно отметить, что все последующие годы показывают превышение нормы, установленной нами как отчетный показатель 2015 г.

Можно отметить, что с ростом затрат по отходам увеличивается и объем производства нефтепродуктов.

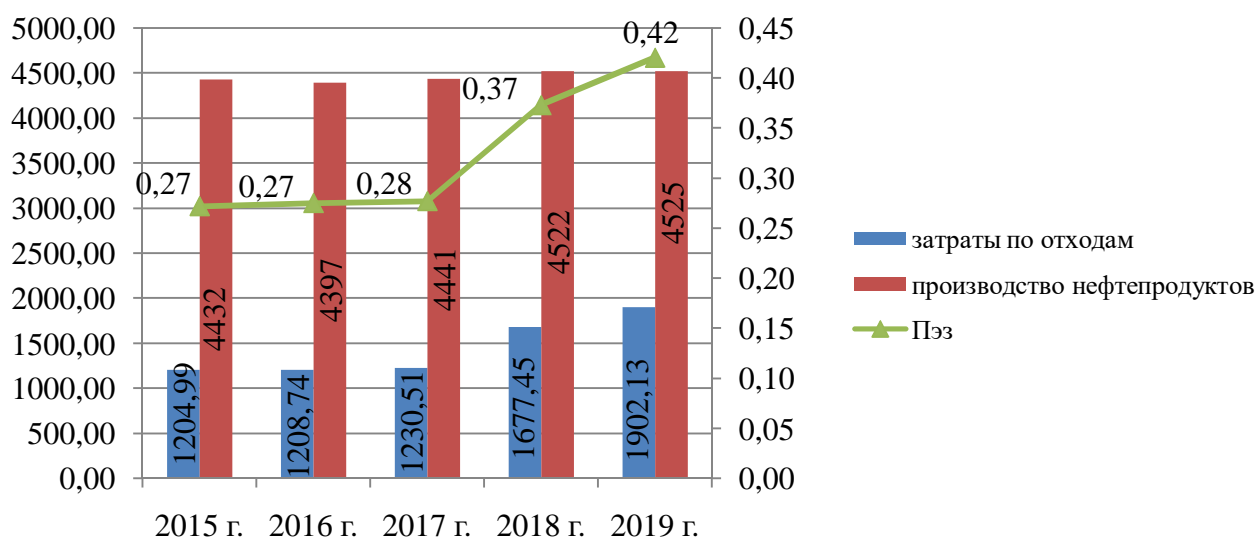


Рисунок 28 - Показатели эффективности затрат по отходам АНПЗ

Примечание - составлено автором на основании расчетов

Однако, данное соотношение лишь увеличивается. То есть нормативы допустимыми остаются в 2015 – 2017 гг. Последние 2 года 2018-2019 гг. характеризуются увеличением норматива, что свидетельствует о неэффективном росте затрат по отходам.

При детальном анализе структуры затрат по отходам по предлагаемой форме отчетности №1 было выявлено, что увеличиваются именно затраты по непромышленным отходам в 2018 г. и 2019 г., Иными словами, рост затрат по отходам не приводит к росту производства нефтепродуктов, а связан с ростом коммунальных и пищевых отходов. Также в 2018 г., как рассматривалось ранее были значительно превышены затраты по строительным отходам, металлолом, коммунальным отходам. Следует отметить, что металлолом был реализован, в результате чего часть затрат была возмещена.

С целью структурного анализа затрат по отходам, нами предлагается ввести форму №2 учета затрат по отходам (выбросов в воздух, сбросов в воду), которая отражает потоки образования отходов (выбросов и сбросов), сформированные на основе расчетов норм образования отходов (выбросов и сбросов) на примере потоков образования отходов АНПЗ 2018 г. (таблица 32).

Предлагаемая Форма № 2, отражающая потоки образования отходов наглядно дают представление по каким статьям наблюдается превышение норм отходов и на что руководству следует обратить особое внимание. В частности, менеджменту следует уделить внимание вопросам превышения отходов, а, следовательно, и экологических затрат по следующим позициям. Во-первых, медицинские отходы. Возникает вопрос – в связи с чем в 2018 г. наблюдается использование мед инструментария свыше нормы.

Таблица 32 - Поток образования отходов в АНПЗ

№	Наименование сырья, поступающего в производство	Объем поступлен ия, тонн	Выход в продукцию, тонн	Наименование отходов	Отходы, тонн	Норматив, тонн	Подлежит утилизации, т	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Нефть	18236,84	18167,54	Нефтешлам	69,3	1,03	69,3	Превышение объема плановой переработки нефти
2	Ветошь	0,127	-	Промасленная ветошь	0,127	0,127	0,127	-
3	Масла	2,4118	-	Отработанные масла	2,4118	2,4118	2,4118	-
4	Паронит	0,1	-	Отработанные паронитовые прокладки	0,1	0,1	0,1	-
5	ГСМ	0,30413	-	Замазученный грунт, песок	2,2561	-	2,2561	Разлив ГСМ
6	Оборудование, подлежавшее ремонту и демонтажу, млн тенге	342515,88	24363,38	Металлолом	2,7674	-	2,7674	Поступление нового оборудования на сумму 194,114 млн тенге, выбытие – 525,37 млн тенге
7	Транспорт, подлежащий ремонту и демонтажу, млн тенге	0,022	0,000187			-		
8	Строительство, ремонт зданий, млн тенге	533425,88	-	Строительные отходы	6,0705	-	6,0705	Завершено строительство комплекса по глубокой переработке нефти
9	Медицинский инструментарий	0,0328	-	Медицинские отходы	0,176	-	0,176	От использования мед инструментария, поступившего в предыдущие периоды
10	Ртутьсодержащие лампы	0,1716	-	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,00044	-	0,00044	Меньше нормы
11	Оргтехника, млн тенге	19,41	-	Электронный лом	0,3	-	0,3	Списание оргтехники на сумму 0,525 млн тенге
12	Канцелярские принадлежности, млн тенге	1,02	-	Коммунальные отходы	510,23	-	510,23	Отход 0,194 млн тенге, что составляет 19%
13	Жизнедеятельность 1328 сотрудников	-	-	Коммунальные (бытовые) отходы	184,71	99,6	184,71	на основании норм накопления бытовых отходов по СНиП РК 3.01.02-2001: 328 * 0,3 * 0,25 = 99,6 т/год

Продолжение таблицы 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Столовая, млн тенге (продукты питания)	376,66	-	Пищевые отходы	111,08	12,118	111,08	По Методике МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.: $1328 * 0,0001 * 365 * 0,25 = 12,118$ [118]
15	Территория 33000м <sup>2</sup>			Смет с территории	867,64	165,0	867,64	Норматив: 33000 * 0,005 = 165 т/год. В результате строительства комплекса дополнительный смет
	<i>Итого</i>	894578,86	42530,92		1757,17		1757,17	
Примечание - разработано автором на основании данных источника [116]								

Выяснение данного вопроса позволило установить, что увеличение медицинских отходов было связано со строительством комплекса по глубокой переработке нефти, что потребовало мед обслуживания большего количества работников, не только персонала АНПЗ, но и подрядчиков. Необходимо отметить, что в случае отсутствия строительных работ, такое превышение должно было вызвать у руководства вопросы и возможные выводы: повышение травмоопасности деятельности в АНПЗ, хищения и др.

Во-вторых, коммунальные и пищевые отходы. По результатам анализа данных формы №2 можно сделать вывод о том, что 19% канцелярских принадлежностей утилизируется. Возможно менеджменту АНПЗ следует обратить внимание и снизить канцелярские расходы, обратить внимание сотрудников на оптимальное использование закупаемых материалов в целях деятельности АНПЗ.

Большая часть отходов также приходится на бытовые отходы. По факту они почти вдвое превышают норму. Следовательно, менеджменту необходимо провести анализ образования бытовых отходов с целью выявления причины их превышения. По результатам проведенного нами анализа было выявлено, что превышение большей частью связано со строительными работами на территории АНПЗ в 2018 г. Однако, превышение бытовых отходов в 2019 г. уже после окончания строительства комплекса вызывает вопросы.

Вызывает вопросы и превышение пищевых отходов. Согласно проведенного анализа было выявлено, что 29,5% от закупаемых пищевых продуктов отправляется на отходы. Вопросы вызывает сам норматив. С нашей точки зрения, при расчете норматива по пищевым отходам следует учитывать не весь персонал АНПЗ (1328 человек), а лишь часть, которая действительно обедает в столовой организации. Кроме того, процент отходов также вызывает вопросы: либо питание в данной столовой не привлекательно, что образуется много отходов от потребления, либо работники столовой нерационально используют продукты. По результатам проведенного нами анализа было выявлено, что 53,48% превышения пищевых отходов было связано опять-таки со строительством комплекса на территории АНПЗ. Однако, вопрос об

остальных суммах пищевых отходов остается открытым.

Согласно предлагаемых форм отчетности №1 и №2 в организациях имеет смысл осуществлять и группировать информацию по выбросам в воздух и эмиссий сбросов в воду, а также потоков их образования. Такой подход позволит наглядно и полно предоставлять информацию по экологическим затратам первой группы руководству организации для принятия оперативных и стратегических управленческих решений.

Следующая группа экологических затрат – материальные затраты и экологический менеджмент. Здесь нами полагается отражение потребления природных ресурсов, затрат на экологическое руководство, амортизацию и ремонт основных средств АНПЗ. Представленная ниже форма №3 отражает экологические затраты на потребление, сводные по результатам представления информации отдельных центров затрат на примере АНПЗ 2018 г. (таблица 33).

Таблица 33 - Экологические затраты на потребление АНПЗ

№	Статья затрат	План		Факт		Выход в продукц ию, млн	Отклонение	
		в соответ ед. изм.	млн тенге	в соответ ед. изм.	млн тенге		в соответ ед. изм.	млн тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Разведка и добыча нефти	-	-	-	-	-	-	-
2	Водопотребление , тыс м3/год:	38100	66172,88	39105,72	78987,65	78987,65	1005,72	12814,77
2.1	хозяйственно- питьевая вода	1,5	475,08	1,738	5434,24	5434,24	0,238	4959,16
2.2	свежая вода	2,5	791,8	2,765	8645,38	8645,38	0,265	7853,58
2.3	оборотное водоснабжение (охлажденная вода)	39100	64906	39101,22	64908,03	64908,03	1,22	2,0252
3	Энергопотреблен ие, млн ГДж:	10,0863	3425,94	10,862	3491,08	3491,08	0,7757	65,14
3.1	электроэнергия	0,95	17,746	1,076	20,099	20,099	0,126	2,35
3.2	тепловая энергия	0,3363	3212,44	0,3363	3212,44	3212,44	0	0
3.3	природный газ	5,5	150,755	5,336	146,26	146,26	-0,164	-4,495
3.4	котельно-печное топливо	1,5	1,8	1,715	2,058	2,058	0,215	0,258
3.5	ПНГ (попутный нефтяной газ)	1,5	1,8	1,614	1,9368	1,9368	0,114	0,1368
3.6	дизельное топливо	0,3	41,4	0,7847	108,2886	108,2886	0,4847	66,889
4	Транспортные затраты	-	1050,0	-	1084,964	1084,964	-	34,964
5	Экологическое образование	-	1,635	-	1,042	1,042	-	-0,593
6	Экологический мониторинг и менеджмент	-	101,3	-	101,3	101,3	-	-
	<i>Итого</i>		<i>70751,75</i>		<i>83666,03</i>	<i>83666,03</i>	<i>12879,31</i>	<i>25794,19</i>

Примечание: разработано автором на основании данных источника [116]

Предлагаемая форма №3 экологической отчетности позволит наглядно получить представление о затратах на разведку и добычу нефти, на потребление воды, электроэнергии и топлива. Экологические затраты на разработку месторождения и добычу нефти в АНПЗ не учитываются ввиду поставки сырья из заводов АО «КазМунайГаз» по добыче нефти и газа.

Отнесение данных видов затрат к материальным внутренним не вызывает сомнений. Поскольку эти затраты связаны с переработкой потребляемых ресурсов и возникновением соответствующих отходов, наносящих вред окружающей среде, то они относятся к категории экологических затрат [119].

Как показывает анализ возникших отклонений менеджменту АНПЗ следует обратить внимание на потребление питьевой и свежей воды, систему оборотного водоснабжения, электроэнергии и дизельного топлива. По данным статьям затрат наблюдается превышение плановых норм. По результатам проведенного анализа энергопотребления АНПЗ в 2018 г. было выявлено, что перерасход энергоресурсов был связан, в первую очередь, с увеличением обводненности добычи нефти на зрелых месторождениях. Кроме того, были внедрены новые технологические установки в 2018 г. с целью роста глубины переработки нефти.

Вместе с тем, превышение экологических затрат, связанное с потреблением дизельного топлива было в результате разлива дизеля, что также привело и к росту отходов (замазученный грунт и песок).

Повышение затрат на электроэнергию было связано с ростом тарифа на 7%. Однако, анализ показал, что превышение составило 13,26%, что почти вдвое выше увеличения тарифа. Следовательно, согласно данной экологической отчетности следует обратить внимание на потребление электроэнергии.

В отношении потребления воды руководству АНПЗ следует обратить внимание персонала на экономию водных ресурсов и не расходовать хозяйственно-питьевую воду без особой надобности.

Транспортные затраты относятся к экологическим с той точки зрения, что расходуется топливо и осуществляются выбросы в воздух загрязняющих веществ. При этом, чем больше расстояние между пунктами доставки нефтепродуктов, тем больше экологических затрат.

Важное значение в учете экологических затрат имеют экологическое образование. Они отражает затраты на оплату повышения квалификации по экологии и публикацию статей. Несмотря на то, что данные затраты являются косвенными, они составляют важную часть затрат, отражающих интеллектуальные инвестиции организации и должны учитываться при отражении затрат экологического характера. Поскольку эти затраты непосредственно относятся к персоналу организации, то они являются внутренними экологическими затратами. Согласно полученной экологической отчетности формы №3 выделенные средства на публикацию статей сотрудников АНПЗ не были полностью освоены в 2018 г.

Затраты на экологический мониторинг и менеджмент также

непосредственно относятся ко второй группе экологических затрат. Такое выделение средств на оплату труда руководящих, связанных непосредственно с экологическими затратами в отдельную группу обусловлено необходимостью отслеживания эффективности экологического менеджмента, то есть насколько затраты на оплату труда данных сотрудников оправдывают их деятельность по повышению эффективности и экономии экологических затрат.

Таким образом, форма №3 позволяет учесть вторую группу экологических затрат с точки зрения их потребления и образования, что также позволяет выявить источники роста и возможного снижения затрат за счет экономии и мониторинга потребления.

Для учета третьей группы экологических затрат – внешние затраты – следует учесть затраты на мероприятия по охране окружающей среды, установке оборудования по снижению выбросов, сбросов, отходов. Здесь следует отметить тот факт, что внутренние и внешние экологические затраты перетекают друг в друга, иными словами, внутренние затраты, направленные на установку очистительного оборудования отражают внешние эффекты от снижения выбросов, качества сточных вод и т.п. Внешние экологические затраты – новая, но очень важная группа экологических затрат, которая отражает затраты на охрану флоры и фауны и др., то есть затраты, которые с одной стороны вообще никак не относятся непосредственно к деятельности организации.

Следующим шагом следует рассмотреть и определить внешние экологические затраты. Необходимо отметить, что как правило организации не ведут их учет и зачастую не выделяют и не создают внешние экологические затраты. В основном эти расходы покрываются широкой общественностью в различных формах, включая ущерб здоровью и ущерб флоре и фауне.

Внешние затраты, таким образом, несет не организация, наносящая ущерб окружающей среде, а третьи лица, которые не вовлечены в процесс производства и транспортировки. Данные экологические затраты возникают в результате неблагоприятного воздействия на здоровье или социальный контекст [120].

В мировой практике при определении минимальных размеров используются только четко идентифицируемые параметры, такие как ущерб здоровью или флоре и фауне. Однако, в реальности требуются более сложные расчеты, при которых необходимо учитывать ухудшения, вызванные выбросами в результате изменения климата [121]. В основном, однако, проблема заключается в том, что по многим методологическим причинам размер внешних затрат никогда не может быть точно количественно определен. Например, существуют значительные трудности, связанные с достижением объективной оценки глобального ущерба окружающей среде или неблагоприятных последствий для здоровья людей.

Поскольку организации не несут внешние затраты напрямую, на практике не принято учитывать такие затраты для целей бухгалтерского учета. Одна из причин заключается в том, что именно внутренние экологические затраты



имеют решающее значение для долгосрочной стратегии развития организации и обеспечения разумной прибыли. Вторая причина заключается в том, что не существуют единого метода оценки воздействия деятельности организации и ее продуктов на окружающую среду. В результате подходы к расчету, которые включают внешние затраты, как правило, играют незначительную роль в управлении экологическими затратами.

Однако можно выделить два основных преимущества учета внешних экологических затрат для организации:

1. Внешние затраты могут приниматься во внимание при принятии решений, имеющих долгосрочный эффект, таких как инвестиции в крупные установки, технологии, которые будут использоваться в будущем. В конце концов, внешние затраты могут стать внутренними затратами в результате новых рыночных ситуаций или более жесткой экологической политики и повышения конкуренции на рынке, что особенно важно в условиях глобализации.

2. Организации могут в своих маркетинговых и PR-мероприятиях публиковать информацию об ущербе окружающей среде, который предотвращается и возмещается организацией в результате проведения соответствующих мероприятий, что повысит имидж организации даже стоимость нефтепродуктов, поскольку они являются более экологичными. Это так называемый экологический имиджмейкинг

В условиях глобализации и динамичной природы и волатильности рыночных условий, организации также должны принимать решения, которые оказывают долгосрочное влияние на их собственную конкурентоспособность. Примеры таких решений с обязательными последствиями в будущем включают в себя: выбор технологических процессов, планирование крупных установок, выбор местоположения и др.

В результате, организациям необходимо принимать решения о внедрении очистительных установок, природоохранных мероприятий и т.п., что непосредственно повлияет на репутацию и прибыльность. В этих условиях рекомендуется учитывать внешние экологические затраты в анализах тех статей затрат, где это уместно.

На наш взгляд, учитывать внешние затраты нужно и достаточно выгодно. Здесь возможно применение двухстороннего подхода: применение очистительных приборов и установок с целью повышения качества, например, такого нефтепродукта как дизель. Также с целью снижения отходов, выбросов и сбросов, что аналогично снижает экологические затраты организации. с другой стороны, нами предлагается также проводить дополнительные мероприятия по озеленению территорий, восстановлению земель и т.п. При этом можно использовать методику альтернативной стоимости, что позволит уже на начальных этапах оценить выгоды природоохранных мероприятий. К тому же нельзя забывать и о имиджевой и репутационной выгоде организации.

Чтобы должным образом учитывать внешние экологические затраты, особенно при принятии решений на долгосрочный период, в первую очередь

необходимо осуществить приблизительную оценку экологической значимости альтернативных вариантов.

Как правило, судить об экологической значимости можно уже по исходным данным выбросов, возникающим в результате производства, или от самих произведенных продуктов. В случаях высокой экологической значимости в дальнейшем необходимо исследовать, имеются ли факторы, позволяющие предположить, что стоимость вводимых материалов или их утилизация может значительно возрасти в среднесрочной перспективе. Важным фактором здесь может быть ожидание того, что затраты, которые до этого были внешними, в будущем могут быть усвоены в результате регулирования или напрямую через рынок.

Таким образом, при оценке внешних экологических затрат их следует рассматривать как альтернативные затраты или стоимость, которые упускаются, когда делается выбор использовать ограниченный ресурс для конкретной цели. В этом случае если используется определенный ресурс, то его оценка это упущенная ценность данного ресурса при возможном его использовании для других целей. Например, инвестиции на озеленение близ лежащих территорий завода не только повышают его ценность, но и приносят пользу прохожим, которые наслаждаются видом и повышают имидж и репутацию самой организации.

Для учета этой группы экологических затрат нами предлагается форма управленческой экологической отчетности №4. Рассмотрим учет данной группы экологических затрат в АНПЗ за 2018 г. (таблица 34).

Таблица 34 - Природоохранные экологические затраты

№	Мероприятие	Ожидаемый эффект от внедрения	Выход в продукцию, млн тенге	Стоимость финансирования, млн тенге		
				План	Факт	Отклонение
1	2	3	4	5	6	7
1 Затраты на очистные сооружения						
1.1	Установки по очистке нефтезаводских газов от сернистых соединений	Снижение выбросов в атмосферу на 1200 т/год окисла серы и 300 т/год сероводорода от стационарных источников	30,64	612,76	612,76	-
1.2	Автоматический контроль качества атмосферного воздуха санитарно-защитной зоны завода (4 станции)	Оперативное реагирование на изменение качества атмосферного воздуха	2,131	21,308	21,308	-
1.3	Мониторинг воздушной среды на полях-испарения (Тухлая балка) на 6 точках слива		3,0	3,0	3,0	-

Продолжение таблицы 34

1	2	3	4	5	6	7
1.4	Качественная 100%-я очистка промышленных стоков	Снижение сбросов в сточные воды: нефтепродукты – на 2 т/год, взвешенные вещества – на 17 т/год, хлориды – 306 т/год, сульфаты – на 50 т/год, железо – на 1 т/год, фенол – на 0,25 т/год, аммонийный азот – на 10,7 т/год	33,18	497,69	497,69	-
1.5	Оборотное водоснабжение	95%-е применение использованных вод	25,73	514,69	514,69	-
1.6	Повторное использование очищенной сточной воды для противопожарных систем	Снижение сброса сточных вод на 23%	0,218	0,218	0,218	-
1.7	Замена диффузоров «Вибриер» воздухораспределительных маточников аэрации 1216 шт.	Снижение концентрации нитрита – на 2 т/год, цинка – на 0,4 т/год, солевого аммония – на 7 т/год в сточной воде	1,07	3,53	3,645	0,115
1.8	Оросители 2560шт., каплеотбойники – 3000шт., тангенциальные сопла – 1640 шт	За счет снижения температуры охлажденной воды сокращается потребление электроэнергии на 21%	4,96	8,43	7,93	- 0,5
1.9	Контроль радиационной безопасности по ПЭК 4000 замеров в год	Оценка уровня радиационной обстановки	0,907	0,907	0,907	-
1.10	Выпуск дизельного топлива, соответствующего стандартам К-4 и К-5	Снижение выбросов SO <sub>2</sub> от передвижных источников на 2.3 тыс. тонн	37,62	752,312	752,312	-
<i>Итого затраты на очистку</i>			<i>139,456</i>	<i>2414,85</i>	<i>2414,46</i>	<i>-0,385</i>
2 Затраты на охрану флоры и фауны						
2.1	Предотвращение угрозы биологическому разнообразию 10175679 м <sup>3</sup> /год	Обеспечение 94,8% -ой защиты молоди рыб и личинок рыбозащитным устройством	-	16,408	16,408	-
2.2	Озеленение территории и санитарно-защитной зоны площадью 207 га	Создание зеленых полос на санитарно-защитной зоне	-	25,0	25,0	-
<i>Итого затраты на охрану флоры и фауны</i>			<i>-</i>	<i>41,408</i>	<i>41,408</i>	<i>-</i>
<i>Итого внешних затрат</i>			<i>139,456</i>	<i>2456,26</i>	<i>2455,87</i>	<i>-0,385</i>
Примечание - разработано автором на основании данных источника [116]						

Как видно по данным формы №4 можно наглядно отследить эффект от внедрения соответствующего оборудования и установок, что в конечном итоге

способствует сокращению затрат организации. Согласно данным АНПЗ по факту выделенные суммы в совокупности оказались меньше запланированных на 0,385 млн тенге.

Рассчитаем экономию затрат от введенных природоохранных мероприятий. Согласно ставок платы Атырауского областного маслихата от 26 сентября 2018 года [122] введенные мероприятия позволят сэкономить следующие суммы (таблица 35).

Таблица 35- Эффект от учета внешних экологических затрат

№	Статья затрат	Расчет	Сумма, млн тенге в год
1	Снижение выбросов в атмосферу	Окисел серы 1200х20х2405 Сероводород 300х124х2405	57,720 89,466
2	Снижение сбросов в сточные воды	Нефтепродукты 2х536х2405 Взвешенные вещества 17х2х2405 Хлориды 306х0,2х2405 Сульфаты 50х0,8х2405 Железо 1х268х2405 Фенол 0,25х332х2405 Аммонийный азот 10,7х68х2405	2,578 0,082 0,147 0,096 0,645 0,2 1,75
3	Оборотное водоснабжение	64908,03х0,95	61662,63
4	Снижение сброса сточных вод	5,33(сумма за сброс сточных вод)х0,23	1,2259
5	Снижение концентрации сбросов	Нитриты 2х1340х2405 Цинк 0,4х2680х2405 Солевой аммоний 7х68х2405	6,445 1,026 1,145
6	Снижение потребления электроэнергии	20,099х0,2	4,221
7	Снижение выбросов SO <sub>2</sub>	2300х200х2405	1106,3
8	<i>Итого</i>		<i>62935,677</i>

Примечание - составлено на основании расчетов автора

Итого, введение природоохранных мероприятий позволило снизить экологические затраты на 62935,677 млн тенге в год.

В результате можно сказать, что внутренние затраты АНПЗ природоохранного характера привели к снижению внешних экологических затрат на 62935,677 млн тенге в год и обеспечили снижение выбросов в атмосферу и сточные воды, а также концентрацию вредных веществ в выбросах.

В целом в результате учета экологических затрат в АНПЗ логично провести оценку их эффективности. С нашей точки зрения, затраты, выделяемые организацией на экологический менеджмент должны приносить эффект, который можно оценить следующим образом:

$$Э_{эф} = \frac{Э_{эз} + Д_э}{0_{от} + Э_{мн} + З_{вн}} \quad (12),$$

где:

$\mathcal{E}_{\text{эф}}$  – экологический эффект;

$\mathcal{E}_{\text{эз}}$  – экономия от внешних экологических затрат;

$D_{\text{э}}$  – экологические доходы;

$O_{\text{от}}$  – оплата отходов, выбросов и сбросов в сточные воды;

$\mathcal{E}_{\text{мн}}$  – затраты на экологический менеджмент;

$Z_{\text{вн}}$  – внешние затраты с расчетом на 1 год.

Такой подход основан на сбалансированном подходе к организации производства, то есть достижении баланса между экологическими затратами и финансовыми результатами деятельности.

Данный экологический эффект является логическим отражением всех трех групп экологических затрат. Также следует отметить, что при введении очистительных сооружений и прочих природоохранных мероприятий организации помимо прибыли от основной деятельности получают экономию затрат (рассчитанную нами выше), что также создает дополнительную прибыль.

Кроме того, приобретенные очистительные основные средства являются ресурсами организации, ее активами. Более того, участие организации в «зеленых» проектах позволит получить двойной эффект: природоохранная деятельность и получение дополнительных доходов.

Рассчитаем получаемый эффект от учета экологических затрат в АНПЗ (таблица 36).

Таблица 36 - Расчет эффекта от учета экологических затрат АНПЗ

Наименование	Сумма, млн тенге		Примечание
	числитель	знаменатель	
1	2	3	4
Затраты по отходам	-	1677,45	Оплата за отходы за год
Затраты на выбросы в атмосферный воздух	-	168,04	Плата за выбросы за год
Затраты на сбросы в воду	-	18,101	Плата за сливы в сточные воды за год
Затраты на потребление ресурсов, транспортировку, экологический менеджмент и образование	-	83666,03	Совокупная сумма затрат за год
Природоохранные затраты с расчетом на 1 год	-	139,456	Приобретенное оборудование для очистки и снижения загрязняющих веществ в выбросах и сливах с учетом срока службы (амортизация за год)
Затраты на охрану флоры и фауны	-	41,408	Совокупные затраты за год
Экономия от внешних затрат	62935,677	-	В результате сокращения выбросов и доли загрязняющих веществ

Продолжение таблицы 36

1	2	3	4
Экологические доходы	86,741	-	От реализации нефтешлама и металлолома
Итого по статьям	63022,42	85710,485	
Итого эффект, %		73,529455	
Примечание - составлено автором на основании проведенных ранее расчетов			

Таким образом, на основании имеющихся данных по АНПЗ можно говорить, что применение очистительного оборудования и установок, а также реализация части отходов позволили получить 73,53%-ый эффект от учета экологических затрат.

Следует отметить, что данный эффект может быть выше, если АНПЗ сможет приобрести оборудование по переработке нефтешлама, что позволит вернуть в производство от 10 до 50% нефтепродуктов, извлеченных из нефтешлама. Кроме того, вредные выбросы при переработке нефтешлама практически полностью ликвидируются. Более того, образуемая зола, возникающая в качестве отходов, имеет 4-ый класс опасности.

Также для получения полной картины нами предлагается провести структурный анализ экологических затрат, который будет отражать следующие показатели: долю экологических затрат в общих затратах, долю экологических затрат в себестоимости продукции, долю образовательных экологических затрат в общих экологических затратах, соотношение прибыли к экологическим затратам.

Как известно, любые затраты, составляющие 20 и более процентов в общей структуре затрат должны подлежать особому вниманию и контролю (таблица 37).

На основании полученных данных можно судить о следующем. Во-первых, экологические затраты занимают 22,64% в общей структуре затрат АНПЗ.

Доля достаточно объемная и вполне соответствует направлению деятельности организации. Если экологические затраты занимают столь существенную долю в общих затратах, то они требуют обязательного контроля и управления.

Во-вторых, экологические затраты занимают 42,01% в себестоимости продукции.

Следовательно, основная масса затрат в АНПЗ связана с экологической деятельностью, потреблением ресурсов, возникновением отходов, выбросов, сбросов в сточные воды и т.п., что вновь требует пристального внимания и необходимости эффективного и рационального управления ими.

В-третьих, доля затрат на экологическое образование в общей совокупности экологических затрат ничтожно мало – 0,00028%, то есть даже намного меньше 1%. Следовательно АНПЗ не уделяет серьезного внимания повышению квалификации и проведению исследований в сфере экологии, что

опять-таки должно заставить руководство задуматься.

Таблица 37- Структурный анализ экологических затрат

№	Показатель	Расчет, млн тенге	Значение, %
1	2	3	4
1	Доля экологических затрат в общих затратах	85710,485/378552,43	22,64
2	Доля экологических затрат в себестоимости продукции	85710,485/204009,124	42,01
3	Доля образовательных экологических затрат в общих экологических затратах	1,042/378552,43	0,00028
4	Соотношение прибыли к экологическим затратам, тенге	496621,711/85710,485	5,794
Примечание - составлено автором на основании расчетов			

И, в-четвертых, на единицу экологических затрат приходится 5,794 тенге получаемой прибыли. Очень даже неплохой показатель. Следовательно, снижение затрат за счет введения очистительных сооружений и установок способно увеличить получение прибыли в дальнейшем. Данная возможность тоже должна быть рассмотрена руководством организации и требует управления.

Представленный интегрированный учет экологических затрат, как уже говорилось ранее, предлагается применять и структурировать по каждому отдельному продукту, производимому АНПЗ. Такой подход позволит выявить рентабельные и убыточные сферы производства.

Следует отметить, что в настоящее время формы экологической отчетности и первичного учета природопользования носят агрегированный характер и не отражают детальной информации. Более того, организации не имеют управленческой экологической отчетности, а информация, содержащаяся в бухгалтерской отчетности является совокупной, не детальной и не информативной. Зачастую возникает проблема отделения непосредственно экологических затрат от прочих затрат организации. В результате становится очень сложно отследить проблемные моменты и увидеть определенные выгоды от природоохранных мероприятий.

Предложенные нами формы управленческой экологической отчетности позволяют детализировать информацию и получить наглядное представление и ситуации с экологическими затратами в организации. Ее применение позволит выявить проблемные аспекты, а также просчитать выгоды и эффект от установки очистительного оборудования, различных других природоохранных мероприятий.

В качестве одного из инструментов управления эффективностью в

управленческом интегрированном учете экологических затрат нами предлагается формирование и регулярное применение карты экологических балансов, которая представляет собой набор измерений, дающих топ-менеджерам быстрый, но всесторонний обзор бизнеса, включая влияние эксплуатационных и экологических мер на различные перспективы организации, такие как: удовлетворенность клиентов, внутреннее улучшение, исследования и обучение, а также финансовые и другие перспективы, связанные с бизнес-стратегией.

Прежде чем формировать карту экологических балансов необходимо оценить цели и индикаторы. Это означает, что все проведенные выше расчеты должны найти непосредственное отражение в одной форме, позволяющей увидеть всю ситуацию по экологическим затратам. По каждой группе затрат можно создать карту, например, карту отходов, на которой будут отражены основные аспекты имеющейся ситуации с отходами в организации.

Рассмотрим пример, как и раньше на отходах АНПЗ. Карту отходов предлагается формировать на основе классификации отходов (нормативный акт указан нами выше) и санитарно-эпидемиологических требований [123], а также учитывая требования Базельской конвенции [124].

Базельская конвенция выделяет три уровня опасности отходов:

- индекс G – зеленый;
- индекс A – янтарный;
- индекс R – красный.

В карте отходов уровень опасности будет выделен соответствующим цветом (рисунок 29).

На рисунке 29 слева указаны нормативы отходов и их фактические значения. При этом, если фактические значения ниже или равны нормативам, то есть не превышают дозволенные значения, то они выделяются голубым цветом.

Справа указаны динамика изменения фактических показателей экологических затрат и сигнал для рассмотрения соответствующей статьи отходов. Динамика показана стрелками вверх (рост) или вниз (понижение) при отражении повышения или понижения образования определенной статьи отходов в соответствии с предыдущим периодом. Сигнал отражается тремя видами цвета: зеленый – все в норме, красный – требует первостепенного внимания и дополнительного анализа с целью выявления причин превышения норматива и роста образования соответствующего типа отходов. Желтый цвет отражает второстепенное, но требующее внимания со стороны руководства. Он означает, что имеется незначительное превышение норматива и небольшая динамика роста или один из компонентов требует внимания, анализа и решения.

Уровень опасности, как упоминалось выше, отражен янтарным, зеленым или красным цветом в соответствии с Базельскими принципами отражения уровня опасности отходов.



<i>Норматив</i>	<i>Факт</i>	<i>Уровень опасности</i>	<i>Динам</i>	<i>Сигнал</i>
0,1716	0,00044454	Отработанные ртутьсодержащие лампы	↓	
2,4118	2,4118	Отработанные масла	-	
0,0551	0	Отработанные масляные фильтры	↓	
0,127	0,127	Промасленная ветошь	-	
1,03	69,3	Нефтешлам	↑	
0,30413	2,2561	Замазученный грунт	↑	
0,0328	0,176	Медицинские отходы	↑	
0,02	0,3	Отходы оргтехники (электронный лом)	-	
0,01	0,01	Отработанные паронитовые прокладки	-	
0,37278	0	Отработанные автомобильные шины	↓	
1,34	2,7674	Металлолом	↑	
0,15	0	Огарки сварочных электродов	-	
1,0	6,07048	Строительные отходы	↑	
190,695	1673,66	Коммунальные и пищевые отходы	↑	

Рисунок 29 - Карта отходов АНПЗ

Примечание - разработано автором

С нашей точки зрения, такой подход предоставляет полную картину руководству о реальном положении дел с экологическими затратами. Нами приведен пример на управлении отходами, также как и расчеты выше. Однако, каждая организация может использовать данную карту для выбросов в атмосферу и сбросов в сточные воды. На основании сформированных карт отходов и т.п., а также целей и индикаторов управления экологическими затратами нами предлагается следующая форма карты экологических балансов (рисунок 30).

<i>Стейкхолдеры и стейквоchers</i>	<i>Процесс</i>	
<i>1) экологичность продукции:</i> Экологическое качество – учитываются все экологические затраты, стремление к снижению отходов, выбросов, сбросов, охрана флоры и фауны с целью уменьшения отрицательного воздействия на окружающую	<i>1) контроль за соблюдением нормативов:</i> превышение норм по позициям:	
	Нефтешлам	1,03 69,3
	Замазученный грунт	0,30413 2,2561
	Металлолом	1,34 2,7674
	Строительные отходы	1,0 6,07048

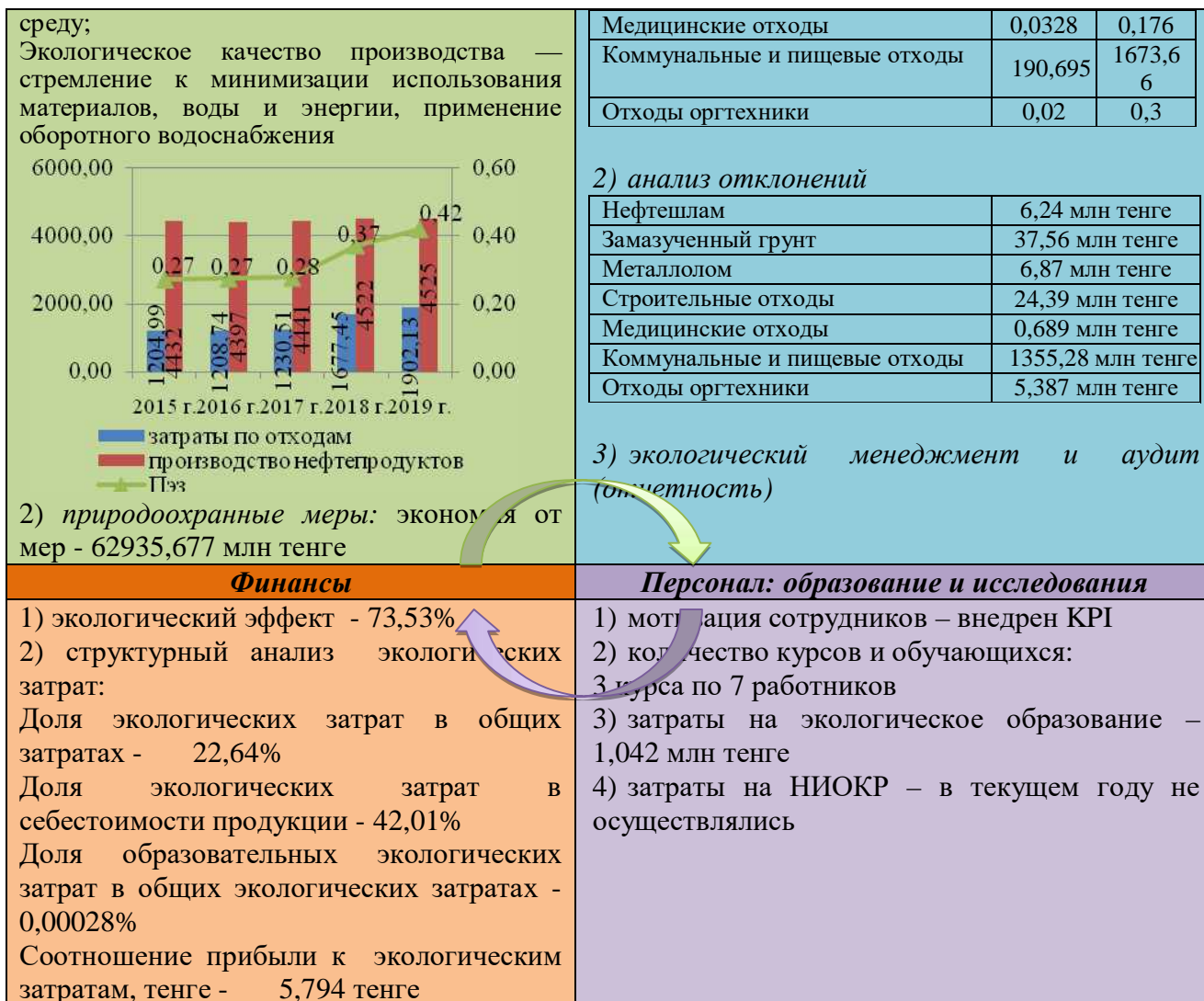


Рисунок 30 - Карта экологических балансов

Примечание - разработано автором

Предлагаемая карта экологических балансов состоит из четырех основных разделов: стейкхолдеры, процесс, финансы и образование и исследования, отражающий стратегические экологические цели в каждом разделе и индикаторы для измерения и оценки экологических показателей.

Стейкхолдеры.

Ранее нами была рассмотрена и обусловлена необходимость учета интересов стейкхолдеров при учете экологических затрат. Данный раздел направлен на удовлетворение интересов как клиентов, так и контролирующих органов. В результате основными индикаторами становятся обеспечение экологичности и качества продукции (уровень реагирования организации на экологические проблемы посредством контроля качества) и природоохранные мероприятия (уровень эффективности процедур, установленных для защиты окружающей среды).

Процесс.

Основной целью данного раздела становится организация эффективной

системы экологического контроля. Ранее нами была представлена модель интегрированного учета экологических затрат и этапы ее внедрения в АНПЗ с учетом возникновения возможных рисков. Здесь организация должна осуществлять контроль за не превышением нормативов загрязнения природной среды, анализ и выявление причин возникших превышений нормативов и, следовательно увеличения экологических затрат, а также организация экологического менеджмента и аудита.

**Персонал: образование и исследования.**

Основной целью является повышение качества персонала, связанного непосредственного с процессами, где возникают экологические затраты и осуществляется управление ими. Важное значение отводится экологическому образованию и исследованиям.

**Финансы.**

Все возникающие процессы по учету экологических затрат и интересов стейкхолдеров и стейквочеров находят свое отражение в финансовых аспектах, то есть в денежном выражении. Важнейшая составляющая карты экологических балансов, отражающая все положение дел, анализ и структурные показатели в цифрах.

Таким образом, предлагаемая карта экологических балансов наглядно отражает всю картину относительно экологических затрат в организации и позволяет своевременно среагировать на возникшие проблемы и сигналы и принять соответствующие оперативные или стратегические управленческие решения.

Как известно, каждая организация стремится оптимизировать свои затраты. Это касается и непосредственно экологических затрат как в целом, так и отдельных ее составляющих. Точнее сказать, оптимизация осуществляется на каждом конкретном виде экологических затрат, что в итоге выливается в единую сумму экономии. Это обуславливает необходимость моделирования оптимизации экологических затрат в нефтеперерабатывающих организациях.

### **3.3 Модель минимизации транспортных экологических затрат**

Важное значение в управлении экологическими затратами следует уделить транспортным затратам. Это связано с тем, что оценить уровень отходов, выбросов в атмосферу или сбросов в воды проще на основании проведения соответствующих лабораторных исследований и использовании различных приборов измерения.

Гораздо сложнее оценить уровень выбросов при транспортировке продукции, поскольку можно предположить, что при расходовании  $n$ -го количества топлива, возможны соответствующие выбросы в атмосферу в количестве  $m$ . 11. Выбросы загрязняющих веществ, производимые автотранспортом зависят от состояния автомобиля, от его грузоподъемности, вида двигателя, используемого топлива, от вредных веществ содержащихся в отработанных газах в течение года [125].

В любом случае, чем больше осуществляется трата топлива на перевозку

продукции, тем больше расходов не только самого топлива, но и соответствующих выбросов. То есть между расстоянием, расходом топлива и экологическими затратами существует прямая корреляционная зависимость.

Исходя из этого, оптимизацию экологических затрат можно построить на применении модели линейного программирования. Возможность применения линейного программирования для оптимизации экологических затрат рассмотрим на примере оптимизации транспортных экологических затрат.

Одной из реализуемых продукции АНПЗ является параксилол. Организация имеет три пункта загрузки и отправки параксилола в 7 пунктов назначения, находящихся в городах Алматы, Шымкент, 2 пункта в Уральске, 3 пункта в Караганды. Основной задачей становится как обеспечить оптимизацию экологических транспортных затрат по доставке параксилола в соответствующие пункты назначения.

В таблице 38 представлена матрица, отражающая экологические затраты на транспортировку параксилола из АНПЗ в соответствующие пункты назначения, исходя из тарифов на плату за выбросы от передвижных источников.

Таблица 38 - Матрица экологических затрат от транспортировки параксилола АНПЗ

Пункты отгрузки	Пункты отправки (плата в тенге)							Запасы, тыс т/год
	Алматы	Шымкент	Уральск 1	Уральск 2	Караганды 1	Караганды 2	Караганды 3	
1	906,07	812,52	180,81	185,38	940,17	941,835	945,905	124
2	912,46	820,34	170,65	172,34	988,66	991,23	952,36	176
3	899,58	801,11	187,6	190,43	942,24	942,99	949,3	197
Потребность	63	96	43	51	81	80	83	497

Примечание - составлено автором на основании данных АНПЗ

В данной матрице расчет производился следующим образом. В Шымкент, Алматы, Караганды транспортировка осуществляется при потреблении дизельного топлива, в остальные – бензина.

На основании установленных тарифов платы за выбросы согласно Экологического кодекса РК [98] от передвижных источников за использование дизельного топлива взимается 0,45 МРП за тонну, бензина – 0,33 МРП за тонну. При переводе литров топлива в тонны используется следующие коэффициенты: при бензине 1т = 1370л., при дизельном топливе – 1т = 1300 л [126].

В таблице 39 представлены затраты топлива на транспортировку параксилола в соответствующие пункты назначения (таблица 39).

Таким образом, экологические затраты АНПЗ зависят напрямую от расстояния, вида топлива и траты топлива на транспортировку параксилола в пункты назначения. Рассмотрим метод аппроксимации Фогеля.

Таблица 39 - Затраты топлива на транспортировку параксилола АНПЗ

Единица измерения	Пункты назначения						
	Алматы	Шымкент	Уральск 1	Уральск 2	Караганды 1	Караганды 2	Караганды 3
В литрах	489,77	439,2	103	105,6	508,2	509,1	511,3
В тоннах	0,376746	0,33785	0,075182	0,07708	0,39092308	0,39162	0,39331
В тенге	906,0745	812,52	180,8138	185,3781	940,17	941,835	945,905

Примечание - составлено автором на основании расчетов

Данная модель предполагает множество повторяющихся итераций, на каждой из которых определяются разности между двумя наименьшими тарифами как по всем столбцам, так и по всем строкам. Затем определяют  $\max \Delta c_{ij}$  и заполняют ячейку матрицы с минимальным значением стоимости в строке или столбце, в которой указана полученная разность. Итерации продолжаются до тех пор пока все потребности клиентов в перевозке продукции не будут полностью удовлетворены. Преимущество модели Фогеля в том, что он позволяет достичь оптимального плана транспортировки груза [127].

Для метода аппроксимации Фогеля составим экономико-математическую модель транспортировки параксилола из АНПЗ, направленную на минимизацию экологических затрат (выбросов в атмосферу). Для нашего случая:

$$F = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} \quad (13),$$

где:

$x_{ij}$  – количество параксилола из  $i$  – го пункта АНПЗ в  $j$  – ый пункт доставки;

$c_{ij}$  – плата за выбросы при транспортировке из  $i$  – го пункта АНПЗ в  $j$  – ый пункт доставки.

Также имеются ограничения по запасам параксилола на складах АНПЗ для транспортировки:

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} + x_{15} + x_{16} + x_{17} \leq 124 \text{ (для пункта отгрузки 1)}$$

$$x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} + x_{25} + x_{26} + x_{27} \leq 176 \text{ (для пункта отгрузки 2)}$$

$$x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} + x_{35} + x_{36} + x_{37} \leq 197 \text{ (для пункта отгрузки 3)}$$

И ограничения по запросам потребителей в поставке параксилола:

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} = 63 \text{ (для Алматы)}$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} = 96 \text{ (для Шымкента)}$$

$$x_{13} + x_{23} + x_{33} = 43 \text{ (для Уральска 1)}$$

$$x_{14} + x_{24} + x_{34} = 51 \text{ (для Уральска 2)}$$

$$x_{15} + x_{25} + x_{35} = 81 \text{ (для Караганды 1)}$$

$$x_{16} + x_{26} + x_{36} = 80 \text{ (для Караганды 2)}$$

$$x_{17} + x_{27} + x_{37} = 83 \text{ (для Караганды 3)}$$

В результате целевая функция модели примет следующий вид:

$$906,07x_{11} + 812,52x_{12} + 180,81x_{13} + 185,38x_{14} + 940,17x_{15} + 941,835x_{16} + 945,905x_{17} + 912,46x_{21} + 820,34x_{22} + 170,65x_{23} + 172,34x_{24} + 988,66x_{25} + 991,23x_{26} + 952,36x_{27} + 899,58x_{31} + 801,11x_{32} + 187,6x_{33} + 190,43x_{34} + 942,24x_{35} + 942,99x_{36} + 949,3x_{37} \rightarrow \min$$

Поскольку соблюдается баланс, то есть запасы равны потребностям, то модель является закрытой. Модель состоит из двух основных этапов: построения опорного плана и его оптимизация.

Для построения первого опорного плана определим разность между двумя минимальными тарифами по строкам и столбцам. Принцип заключается в следующем. Рассмотрим строку 1. Минимальный элемент матрицы равен 180,51 и следующий минимальный элемент после него составляет 185,38. Разность между ними равна:  $185,38 - 180,51 = 4,57$ . Аналогично производим расчет по всем строкам и столбцам. В результате образуется следующая матрица (таблица 40).

Таблица 40 - Матрица опорного плана по Фогелю

	Алма-ты	Шым-кент	Уральск 1	Уральск 2	Караганды 1	Караганды 2	Караганды 3	Запасы	Разности по строкам
1	906,07	812,5 2	180,8 1	185,3 8	940,1 7	941,83 5	945,90 5	124	4,57
2	2973,6 9	820,3 4	170,6 5	172,3 4	988,6 6	991,23	952,36	176	1,69
3	899,58	801,1 1	187,6	190,4 3	942,2 4	942,99	949,3	197	2,83
Потребности	63	96	43	51	81	80	83		
Разности по столбцам	6,49	11,41	10,16	13,04	2,070 1	1,155	3,395		
Примечание - составлено автором на основании расчетов									

Из матрицы 40 видно, что наибольшая разность по столбцам равна 13,04, то есть Уральск 2. В данном столбце наименьшее значение – 172,34. Следовательно, минимальные экологические затраты отражены на пересечении 4 столбца и 2 строки (выделено зеленым). Для данной ячейки потребность равна 51, а запасы – 176. Поскольку  $51 < 176$ , отнимаем и получаем 125. Это означает, что потребности Уральск 2 полностью удовлетворены пунктом 2 АНПЗ, в котором теперь осталось 125 тыс тонн запасов параксилола.

Теперь в матрице опорного плана исключается столбец 4 (Уральск 2). Весь процесс расчетов повторяется до тех пор, пока все потребности не будут удовлетворены. В результате мы получим следующую матрицу (таблица 41).

Таблица 41 - Матрица распределения запасов между потребностями клиентов

Пункты отправки	Алматы	Шымкент	Уральск 1	Уральск 2	Караганды 1	Караганды 2	Караганды 3	Запасы
1	906,07	812,52	180,81	185,38	940,17 [41]	941,835	945,905 [83]	124
2	2973,69	820,34 [82]	170,65 [43]	172,34 [51]	988,66	991,23	952,36	176
3	899,58 [63]	801,11 [14]	187,6	190,43	942,24 [40]	942,99 [80]	949,3	197
Потребности	63	96	43	51	81	80	83	
Примечание - составлено автором на основании расчетов								

В матрице 41 в квадратных скобках указаны суммы распределений. Согласно полученного опорного плана можно отметить, в каком направлении и из каких пунктов отправки АНПЗ следует осуществлять транспортировку параксилола с целью минимизации экологических затрат от выбросов в атмосферу. Данный опорный план является допустимым, поскольку все потребности клиентов полностью удовлетворены и запасы полностью распределены. Однако, по условиям аппроксимации Фогеля  $m + n - 1 = 9$ , а у нас получается, что занятых клеток за минусом 1 выходит 8. Из этого следует, что полученный опорный план является не оптимальным. При таком результате распределения значение обозначенной нами выше целевой функции равно:

$$F(x) = 940,17 \cdot 41 + 945,905 \cdot 83 + 820,34 \cdot 82 + 170,65 \cdot 43 + 172,34 \cdot 51 + 899,58 \cdot 63 + 801,11 \cdot 14 + 942,24 \cdot 40 + 942,99 \cdot 80 = 381470,135$$

Для оптимизации полученных результатов оценим потенциалы  $u_i, v_j$  по ячейкам в матрице, в которых имеются распределения (в квадратных скобках), полагая, что  $u_i + v_j = c_{ij}$ , а  $u_1 = 0$ . Найдем значения  $u_i$  и  $v_j$ :

$$\left\{ \begin{array}{l} u_1 + v_5 = 940,17; 0 + v_5 = 940,17; v_5 = 940,17 \\ u_3 + v_5 = 942,24; 940,17 + u_3 = 942,24; u_3 = 2,07000000000001 \\ u_3 + v_1 = 899,58; 2,07000000000001 + v_1 = 899,58; v_1 = 897,51 \\ u_3 + v_2 = 801,11; 2,07000000000001 + v_2 = 801,11; v_2 = 799,04 \\ u_2 + v_2 = 820,34; 799,04 + u_2 = 820,34; u_2 = 21,3 \\ u_2 + v_3 = 170,65; 21,3 + v_3 = 170,65; v_3 = 149,35 \\ u_2 + v_4 = 172,34; 21,3 + v_4 = 172,34; v_4 = 151,04 \\ u_3 + v_6 = 942,99; 2,07000000000001 + v_6 = 942,99; v_6 = 940,92 \\ u_1 + v_7 = 945,905; 0 + v_7 = 945,905; v_7 = 945,905 \end{array} \right.$$

Занесем все полученные результаты в матрицу 42 (таблица 42).

Таблица 42 - Матрица предварительных результатов

	$v_1=897,51$	$v_2=799,04$	$v_3=149,35$	$v_4=151,04$	$v_5=940,17$	$v_6=940,92$	$v_7=945,91$
$u_1=0$	906,07	812,52	180,81	185,38	940,17 [41]	941,835	945,905 [83]
$u_2=21,3$	2973,69	820,34 [82]	170,65 [43]	172,34 [51]	988,66	991,23	952,36
$u_3=2,070$	899,58 [63]	801,11 [14]	187,6	190,43	942,24 [40]	942,99 [80]	949,3
Примечание - составлено автором на основании расчетов							

Данные решения матрицы 42 не являются оптимальными, поскольку имеются ячейки, для которых выполняется следующее условие  $u_i + v_j > c_{ij}$ :  
 $21,3 + 945,905 > 952,36$

Для оптимизации значений в ячейку на пересечении 2 строки и 7 столбца поставим знак «+», а в других чередование знаков «+» и «-».

В результате будет получена следующая матрица (таблица 43).

Таблица 43 - Матрица оптимизации решения

	Алматы	Шымкент	Уральск 1	Уральск 2	Караганды 1	Караганды 2	Караганды 3	Запасы
1	906,07	812,52	180,81	185,38	940,17 [41][+]	941,835	945,91 [83][-]	124
2	2973,69	820,34 [82][-]	170,65 [43]	172,34 [51]	988,66	991,23	952,36 [+]	176
3	899,58 [63]	801,11 [14][+]	187,6	190,43	942,24 [40][-]	942,99 [80]	949,3	197
Потребности	63	96	43	51	81	80	83	
Примечание - составлено автором на основании расчетов								

В результате оптимальный цикл представлен следующим образом:

$$2,7 \rightarrow 2,2 \rightarrow 3,2 \rightarrow 3,5 \rightarrow 1,5 \rightarrow 1,7$$

Из грузов параксилола  $x_{ij}$ , значения которых содержатся в ячейках матрицы со знаками «-», обозначим наименьшее значение, которое равно 40 (выделено оранжевым цветом).

Далее прибавляем 40 к значениям ячеек со знаками «+» и вычитаем 40 из



значений ячеек со знаком «-». В результате данных действий нами был получен новый опорный план, из которого найдем значения  $u_i, v_j$ , полагая, что  $u_i + v_j = c_{ij}$ , а  $u_1 = 0$ :

$$\begin{aligned} u_1 + v_5 &= 940,17; 0 + v_5 = 940,17; v_5 = 940,17 \\ u_1 + v_7 &= 945,905; 0 + v_7 = 945,905; v_7 = 945,905 \\ u_2 + v_7 &= 952,36; 945,905 + u_2 = 952,36; u_2 = 6,455 \\ u_2 + v_2 &= 820,34; 6,455 + v_2 = 820,34; v_2 = 813,885 \\ u_3 + v_2 &= 801,11; 813,885 + u_3 = 801,11; u_3 = -12,775 \\ u_3 + v_1 &= 899,58; -12,775 + v_1 = 899,58; v_1 = 912,355 \\ u_3 + v_6 &= 942,99; -12,775 + v_6 = 942,99; v_6 = 955,765 \\ u_2 + v_3 &= 170,65; 6,455 + v_3 = 170,65; v_3 = 164,195 \\ u_2 + v_4 &= 172,34; 6,455 + v_4 = 172,34; v_4 = 165,885 \end{aligned}$$

Занесем все полученные результаты в матрицу 44 (таблица 44).

Таблица 44 - Матрица новых результатов

	$v_1=912,3$ 6	$v_2=813,8$ 9	$v_3=164,$ 2	$v_4=165,8$ 9	$v_5=940,1$ 7	$v_6=955,7$ 7	$v_7=945,9$ 1
$u_1=0$	906,07	812,52	180,81	185,38	940,17 [81]	941,835	945,905 [43]
$u_2=6,45$ 5	2973,69	820,34 [42]	170,65 [43]	172,34 [51]	988,66	991,23	952,36 [40]
$u_3=-$ 12,775	899,58 [63]	801,11 [54]	187,6	190,43	942,24	942,99 [80]	949,3
Примечание - составлено автором на основании расчетов							

Полученный план вновь не является оптимальным, поскольку вновь существуют свободные ячейки, в которых  $u_i + v_j > c_{ij}$ :

$$\begin{aligned} (1;1): 0 + 912,355 &> 906,07; \Delta_{11} = 0 + 912,355 - 906,07 = 6,285 > 0 \\ (1;2): 0 + 813,885 &> 812,52; \Delta_{12} = 0 + 813,885 - 812,52 = 1,365 > 0 \\ (1;6): 0 + 955,765 &> 941,835; \Delta_{16} = 0 + 955,765 - 941,835 = 13,93 > 0 \\ \max(6,285, 1,365, 13,93) &= 13,93 \end{aligned}$$

Ячейка (1;6) со значением 941,835 соответствует знаку «+», а в остальных чередуем «-», «+». При данных значениях цикл распределения следующий:

$$1,6 \rightarrow 1,7 \rightarrow 2,7 \rightarrow 2,2 \rightarrow 3,2 \rightarrow 3,6$$

Из значений ячеек с минусовыми знаками отмечаем наименьшее значение,

равное  $\min(2, 2) = 42$ . Это значение, как и в предыдущий раз, прибавляем к значениям в клетках с плюсовыми знаками и отнимаем из значений ячеек с минусовыми знаками. В полученном плане оценим вновь полученные  $u_i, v_j$ , полагая, что  $u_i + v_j = c_{ij}$ , а  $u_1 = 0$ :

$$\left\{ \begin{array}{l} u_1 + v_5 = 940,17; 0 + v_5 = 940,17; v_5 = 940,17 \\ u_1 + v_6 = 941,835; 0 + v_6 = 941,835; v_6 = 941,835 \\ u_3 + v_6 = 942,99; 941,835 + u_3 = 942,99; u_3 = 1,155 \\ u_3 + v_1 = 899,58; 1,155 + v_1 = 899,58; v_1 = 898,425 \\ u_3 + v_2 = 801,11; 1,155 + v_2 = 801,11; v_2 = 799,955 \\ u_1 + v_7 = 945,905; 0 + v_7 = 945,905; v_7 = 945,905 \\ u_2 + v_7 = 952,36; 945,905 + u_2 = 952,36; u_2 = 6,455 \\ u_2 + v_3 = 170,65; 6,455 + v_3 = 170,65; v_3 = 164,195 \\ u_2 + v_4 = 172,34; 6,455 + v_4 = 172,34; v_4 = 165,885 \end{array} \right.$$

Запишем полученные результаты решения в новую матрицу  
В результате решение примет следующий вид матрицы (таблица 45).

Таблица 45 - Матрица оптимальных решений

	$v_1=898,43$	$v_2=799,96$	$v_3=164,2$	$v_4=165,89$	$v_5=940,17$	$v_6=941,84$	$v_7=945,91$
$u_1=0$	906,07	812,52	180,81	185,38	940,17 [81]	941,835 [42]	945,905 [1]
$u_2=6,46$	2973,69	820,34	170,65 [43]	172,34 [51]	988,66	991,23	952,36 [82]
$u_3=1,16$	899,58 [63]	801,11 [96]	187,6	190,43	942,24	942,99 [38]	949,3
Примечание - составлено автором на основании расчетов							

В итоге, минимальные экологические затраты от платы за выбросы в атмосферу в результате транспортировки параксилола составят:

$$F(x) = 940,17*81 + 941,835*42 + 945,905*1 + 170,65*43 + 172,34*51 + 952,36*82 + 899,58*63 + 801,11*96 + 942,99*38 = 380291,275 \text{ тенге}$$

Полученное решение можно представить в виде решения графов (рисунок 31).

Таким образом, применение модели аппроксимации Фогеля позволило получить следующие решения, позволяющие минимизировать экологические затраты АНПЗ.

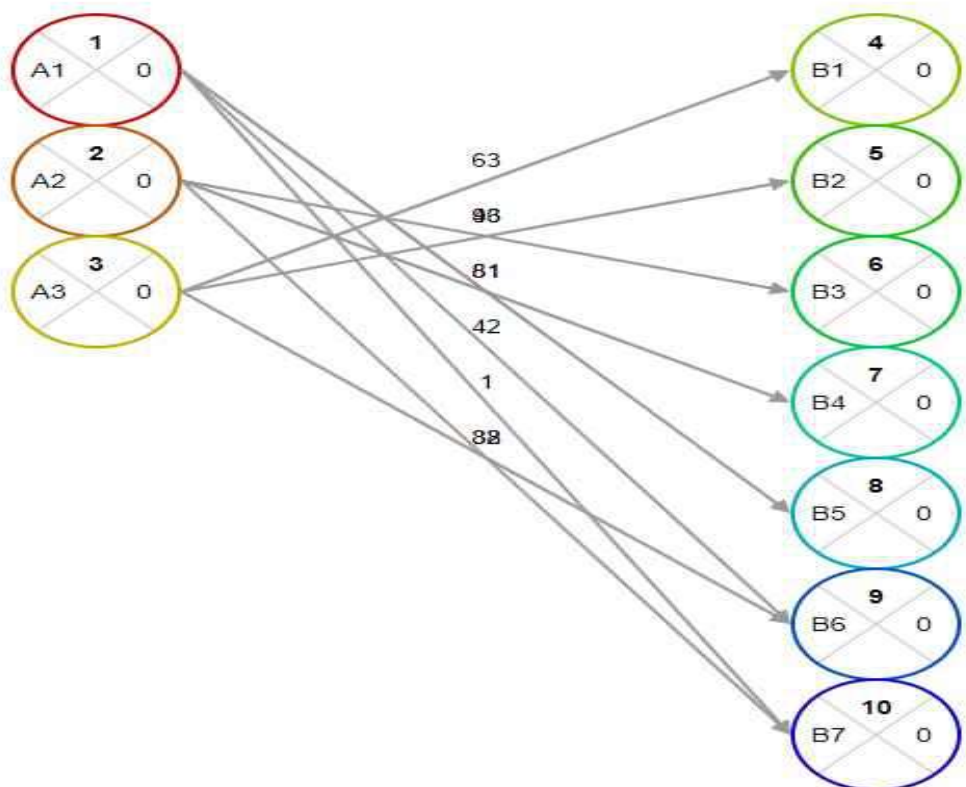


Рисунок 31 - Графическое решение модели методом Фогеля

Примечание - составлено на основании решения

В результате применения модели Фогеля нами были получены следующие пути минимизации экологических затрат при полном удовлетворении потребителей. В частности:

из пункта 1 АНПЗ параксилол следует транспортировать в Караганды 1 – 81 тыс тонн, затем в Караганды 2 – 42 тыс тонн и остаток – Караганды 3;

из пункта 2 АНПЗ параксилол следует транспортировать в Уральск 1 – 43 тыс тонн, затем в Уральск 2 – 51 тыс тонн и остаток в Караганды 3 – 82 тыс тонн;

из пункта 3 АНПЗ параксилол следует транспортировать в Алматы – 63 тыс тонн, затем Шымкент – 96 тыс тонн и остаток в Караганды 2 – 38 тыс тонн.

В результате такого распределения совокупные экологические затраты АНПЗ от платы за выбросы от транспортировки составят 380,291 тыс тенге и эта сумма будет действительно минимальной. Необходимо отметить, что применение линейного или динамического моделирования в учете экологических затрат дает положительные аспекты. Предложенный вариант применения линейного программирования на основе модели Фогеля возможно применять не только относительно минимизации транспортных экологических затрат. При правильном построении задачи такую модель можно применять и с целью оптимизации расстановки очистительного оборудования, других природоохранных мер, минимизации затрат по отходам организации и т.п.

### **Выводы по 3 разделу.**

На основании проведенных исследований и применении экономико-математического моделирования относительно интегрированного учета экологических затрат и его составляющих можно сделать следующие выводы.

Во-первых, параметрически-функциональная модель интегрированного учета экологических затрат IEFCA предполагает разработку механизма учета экологических затрат, распределение обязанностей в сфере интегрированного учета экологических затрат, а также корпоративной системы интегрированного учета экологических затрат в сфере производства и переработки нефтепродуктов. Предложенная нами модель позволяет подойти к учету экологических затрат комплексно, учитывая все его составляющие при соблюдении четкого распределения обязанностей между подразделениями и выполнении соответствующих этапов проведения учета.

Во-вторых, основная проблема учета экологических затрат в Казахстане заключается в том, что отсутствуют непосредственные синтетические счета и даже разделы аналитического учета по экологическим затратам в типовом плане бухгалтерского учета. Все экологические затраты согласно плану счетов, включая специальные платежи в бюджет и внебюджетные фонды учитываются только только в составе других счетов, более того только в аналитическом учете. В результате, нами предложено внедрить новый раздел 8500 по учету экологических затрат, а также соответствующие синтетические счета учета, такие как: 8510 расходы по производству "зеленой продукции», 8520 инвестиции по природоохранным мероприятиям, 8530 расходы по устранению ущерба окружающей среде, 8540 расходы на экологический менеджмент и 8550 расходы на экологические НИОКР.

В-третьих, в результате внедрения предлагаемой модели интегрированного учета экологических затрат могут возникнуть определенные риски. В разделе рассмотрены какие риски могут возникнуть и какие мероприятия можно осуществить организации с целью предотвращения возможных рисков.

В-четвертых, для оценки возможностей реализации предлагаемой модели интегрированного учета экологических затрат нами было предложено применение такого статистического метода оптимизации как сетевое моделирование. Его применение позволило оценить резервы временных затрат по одному циклу учета экологических затрат. Следует отметить, что каждая организация должна самостоятельно определить потребности и временные ограничения по учету экологических затрат для поддержания актуальности информации. аналогичным образом можно проводить оптимизацию по количеству вовлеченных в механизм учета исполнителей.

В-пятых, в настоящее время формы экологической отчетности и первичного учета природопользования носят агрегированный характер и не отражают детальной информации. Более того, организации не имеют управленческой экологической отчетности, а информация, содержащаяся в бухгалтерской отчетности является совокупной, не детальной и не информативной. Зачастую возникает проблема отделения непосредственно

экологических затрат от прочих затрат организации. В результате становится очень сложно отследить проблемные моменты и увидеть определенные выгоды от природоохранных мероприятий. Предложенные нами формы управленческой экологической отчетности позволяют детализировать информацию и получить наглядное представление и ситуации с экологическими затратами в организации. Ее применение позволит выявить проблемные аспекты, а также просчитать выгоды и эффект от установки очистительного оборудования, различных других природоохранных мероприятий.

В-шестых, в настоящее время большинство организаций не проводит учет внешних экологических затрат, считая их лишь дополнительными расходами. Однако, нами было доказано, что учет внешних затрат и эффекта от снижения затрат в результате введения природоохранных установок и мероприятий предоставляет организациям определенные преимущества. С одной стороны, внешние затраты могут приниматься во внимание при принятии решений, имеющих долгосрочный эффект, таких как инвестиции в крупные установки, технологии, которые будут использоваться в будущем. В конце концов, внешние затраты могут стать внутренними затратами в результате новых рыночных ситуаций или более жесткой экологической политики и повышения конкуренции на рынке, что особенно важно в условиях глобализации. Также, организации могут в своих маркетинговых и PR-мероприятиях публиковать в информацию об ущербе окружающей среде, который предотвращается и возмещается организацией в результате проведения соответствующих мероприятий, что повысит имидж организации даже стоимость нефтепродуктов, поскольку они являются более экологичными. Это так называемый экологический имиджмейкинг

В-седьмых, в качестве одного из инструментов управления эффективностью в управленческом интегрированном учете экологических затрат нами было предложено формирование и регулярное применение карты экологических балансов, которая представляет собой набор измерений, дающих топ-менеджерам быстрый, но всесторонний обзор бизнеса, включая влияние эксплуатационных и экологических мер на различные перспективы организации, такие как: удовлетворенность клиентов, внутреннее улучшение, исследования и обучение, а также финансовые и другие перспективы, связанные с бизнес-стратегией.

В-восьмых, с целью оптимизации отдельных видов экологических затрат нами предложено использование линейного программирования. В частности, предложенный вариант применения линейного программирования на основе модели Фогеля возможно применять не только относительно минимизации транспортных экологических затрат. При правильном построении задачи такую модель можно применять и с целью оптимизации расстановки очистительного оборудования, других природоохранных мер, минимизации затрат по отходам организации и т.п.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование относительно теории и методологии экологических затрат, и выполнение анализа и оценки формирования их учета позволили сделать соответствующие выводы.

**Обобщение теоретико-методологических аспектов организации учета экологических затрат.** Известно, что природоохранные затраты могут приводить, в определенном смысле, к замедлению показателей экономического роста. Однако, их недостаток вполне может снизить такие темпы, вследствие функционирования экономики в условиях загрязненной экологии. Необходимость сохранения экологии предопределяет формирование новых видов экономической активности, способствующая созданию рабочих мест, за счет развития экологически адаптированного производства. Заметим, что понятие «экологические затраты» наиболее часто применяемое определение в дискуссиях по экологическому управлению. Тем самым, понятие определения экологических затрат содержит множество разнообразных факторов, приводящих к существенным разногласиям и трудностям понимания. Поэтому, авторская трактовка экологических затрат позволяет наиболее точно определить фактические или потенциальные затраты нефтеперерабатывающих компаний, необходимые на возобновление и восстановление окружающей среды и устранение негативного последствия производства, и другие затраты, приводящие к соблюдению экологического законодательства. Обобщенный опыт исследований позволил предложить классификацию экологических затрат для целей их раздельного учета. Определена важность организации управленческого учета на предприятиях нефтепереработки и дано уточненное авторское определение экологического управленческого учета, идентифицирующая, и анализирующая финансовые и не финансовые сведения, предоставляющая процесс планирования и прогнозирования, регулирования и оптимизации экологических затрат в нефтепереработке, ориентированных на снижение неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

**Изучение особенностей организации учета экологических затрат, принимая во внимание интересы всех заинтересованных сторон деятельности нефтеперерабатывающих организаций.** При проведении учета экологических затрат возникает проблема обеспечения баланса между сокращением затрат и учетом полной их стоимости. Такой метод приводит к необходимости принять во внимание мнения заинтересованных сторон, особенно рассматривая, что данные стороны находятся в тесной зависимости с деятельностью организации. Исследования относительно стратегического менеджмента в организациях показали значимость постановки целей и интересов заинтересованных сторон в результатах финансовой деятельности организаций. Следовательно, затраты имеют непосредственное отношение к системе менеджмента, а значит управленческий экологических учет затрат прямо воздействует на финансовые результаты компании. Это привело к тому, что анализ стейкхолдеров становится частью менеджмента, а значит и

управленческого учета. Исходя из этого, было предложено внедрение оценки интересов заинтересованных сторон в систему учета экологических затрат.

Обобщение результатов взаимосвязи стейкхолдеров и стейквоchers, например, при создании государственных экологических программ, нормативов выбросов для промышленного производства с направлениями экологического учета и структурными подразделениями ТОО «АНПЗ», позволило обосновать необходимость оценки группы заинтересованных сторон во внутреннем учете экологических затрат. Например, оценка сумм инвестиций во внешнюю природную среду за использование ресурсов в виде компенсации, которые предлагаются нами в интегрированном учете экологических затрат, имеет прямую заинтересованность у международных природоохранных организаций, уполномоченных органов Казахстана и профессиональных ассоциаций, поскольку эти суммы связаны напрямую с объемами выбросов и загрязнения экологии. Наряду с этим, данное направление интересует СМИ, клиентов организации и конкурентов, потому как они оказывают воздействие на имидж компании, предъявляют заинтересованность и вышеуказанные стороны. Подобным же образом и в отношении иных направлений экологического учета.

Таким образом, оценка интересов заинтересованных сторон позволила систематизировать и упорядочить направления экологического учета и учитывать внутренние и внешние затраты на экологию. Такой интегрированный метод позволил обеспечить выявление источника чрезмерных затрат и установление путей их снижения, а также управленческий аспект учета. Позволил визуально представить весь производственный процесс и переработку нефтепродуктов в контексте экологического учета, видеть дислокации чрезмерных экологических затрат, и сохранение имиджа компании на высоком уровне.

**Формирование модели интегрированного учета экологических затрат.** Исследование и анализ разных методов учета затрат, применяющихся в мировой практике, продемонстрировали осуществимость адаптации к условиям развития рынка Казахстана метода FCA (full cost accounting). Поскольку при учете экологических затрат необходимо учитывать внутрифирменные и внешние затраты от природопользования, а также учитывать специфику деятельности и особенности развития экономики страны, то нами был рекомендован интегрированный учет экологических затрат, то есть integrated full cost accounting (IEFCA). В этом случае, интегрированный учет экологических затрат, нужно рассматривать как эффективный метод обобщения ресурсов компании с целью формирования и регулярного обновления комплексной информационной модели, направленной на реальную оценку экологических затрат, посредством интеграционных показателей. Отсутствие интегрированного метода учета экологических затрат создает определенные проблемы. Как известно, экологические затраты могут включать традиционные затраты, к примеру, затраты на сырье и энергию, и скрытые затраты, которые первоначально учитываются системой бухгалтерского учета, но затем теряют свою идентичность в накладных расходах. Скрытыми затратами становятся те

экологические затраты, которые могут быть потенциально не признаны в силу их эпизодического характера или которые включены в общий счет. Такие скрытые затраты «растворяются» в накладных счетах, что делает невозможным эффективное управление компанией. Иными словами искажение стоимости и ценообразования в области производства и переработки нефтепродуктов упущение таких скрытых экологических затрат может приводить к неэффективным инвестициям и принятию ошибочных стратегических решений.

В результате, рекомендованная модель интегрированного учета экологических затрат позволила учитывать любые затраты и выгоды, создающиеся в результате изменений в процессах организации, базирующиеся на изменении воздействия на экологию. Пользователями такой экологической отчетности смогли стать менеджеры по производству нефтепродуктов, финансовые аналитики и менеджеры организаций, поскольку такая интегрированная отчетность содержит информацию, полезную каждому в отдельности и всем вместе взятым.

**Разработка форм управленческой экологической отчетности, карты экологических балансов для компаний нефтепереработки.** Основная проблема учета экологических затрат в Казахстане заключается в отсутствии прямых синтетических счетов и даже разделов аналитического учета по экологическим затратам в плане счетов. Все экологические затраты, согласно плану счетов, включая специальные платы в госбюджет и внебюджетные фонды учитываются только в составе других счетов, более того только в аналитическом учете. Также было отмечено, что в настоящее время формы экологической отчетности и первичного учета природопользования носят агрегированный характер и не отражают детальной информации. Более того, компании не имеют управленческой экологической отчетности, а информация, содержащаяся в бухгалтерской отчетности является совокупной, не детальной и не информативной. Зачастую возникает проблема разделения непосредственно экологических затрат от прочих затрат организации. В результате становится очень сложно отследить проблемные моменты и увидеть определенные выгоды от природоохранных мероприятий.

В результате, нами было предложено внедрить новый раздел 8500 по учету экологических затрат, а также соответствующие синтетические счета учета, такие как: 8510 расходы по производству «зеленой продукции», 8520 инвестиции по природоохранным мероприятиям, 8530 расходы по устранению ущерба окружающей среде, 8540 расходы на экологический менеджмент и 8550 расходы на экологические НИОКР. Предложенные нами формы управленческой экологической отчетности позволили детализировать информацию и получить наглядное представление о ситуации с экологическими затратами в организации. Ее применение позволило выявлять проблемные аспекты, а также просчитывать выгоды и эффект от установки очистительного оборудования, и различных других природоохранных действий.

Также нами было предложено проводить учет внешних затрат. Нами было



доказано, учет внешних затрат и результат снижения затрат, в ходе введения природозащитных установок и необходимых действий, предоставляет компаниям определенные преимущества. Во-первых, внешние затраты учитываются при принятии решений, обладающих долгосрочным действием, как инвестиции в крупные установки, технологии, используемые в будущем. Внешние затраты могут оказаться внутренними затратами, в результате новых рыночных ситуаций или более строгой экополитики и повышения конкуренции, что важно в условиях глобализации И, во-вторых, предприятия могут в своих маркетинговых и PR-мероприятиях публиковать в информацию об уроне окружающей среде, который предотвращается и возмещается в результате проведения соответствующих мероприятий, что повысит имидж компании даже стоимость нефтепродуктов, поскольку они являются более экологичными. Это так называемый экологический имиджмейкинг.

В качестве одного из инструментов управления эффективностью в управленческом интегрированном учете экологических затрат нами было предложено формирование и регулярное применение карты экологических балансов, которая представляет собой набор измерений, дающих топ-менеджерам быстрый, но всесторонний обзор бизнеса, включая влияние эксплуатационных и экологических мер на различные перспективы организации, такие как: удовлетворенность клиентов, внутреннее улучшение, исследования и обучение, а также финансовые и другие перспективы, связанные с бизнес-стратегией.

**Применение эконометрического моделирования для задач оптимизации отдельных категорий экологических затрат.** Вследствие внедрения предлагаемой модели интегрированного учета экологических затрат IEFCA могут возникнуть некоторые риски. Согласно осуществленного исследования возможных проблем реализации данной модели нами были рассмотрены вероятные риски и рекомендованы мероприятия, реализуемых компанией с целью предупреждения рисков. Для оценки возможностей внедрения предлагаемой модели интегрированного учета экологических затрат нами было предложено применение такого статистического метода оптимизации как сетевое моделирование. Его применение позволило оценить резервы временных затрат по одному циклу учета экологических затрат. Следует обозначить, что компании должны выяснить потребности и временные ограничения по учету экологических затрат для поддержания актуальности информации. Таким образом осуществима оптимизация по количеству задействованных в механизм учета исполнителей. Оптимизируя отдельные виды экологических затрат нами предложено использование линейного программирования. В частности, предложенный вариант применения линейного программирования на основе модели Фогеля возможно применять не только относительно минимизации транспортных экологических затрат. При правильном построении задачи такую модель можно применять и с целью оптимизации расстановки очистительного оборудования, других природоохранных мер, минимизации затрат по отходам организации и т.п.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Послание Елбасы Н. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»: 10 января 2018 года // <http://www.akorda.kz> (дата обращения: 02.09.2019)
- 2 Конституция Республики Казахстан: 30 августа 1995 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.03.2019 г.) // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 02.09.2019)
- 3 Послание Лидера нации н. А. Назарбаева Народу Казахстана Стратегия «Казахстан-2050»: 1 декабря 2012 года // <http://www.akorda.kz> (дата обращения: 02.09.2019)
- 4 Seetharaman, A., Ismail, M., Saravanan, A. S. Environmental accounting as a tool for environmental management system // Journal of Applied Science Environmental Management. –2007. – Vol. 11. – P. 137 – 145. <http://www.bioline.org.br/pdf?ja07038> (дата обращения: 02.09.2019)
- 5 Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. Учебник. – Москва, 2003. – 567 с.
- 6 Глушкова В. Г. Экономика природопользования: учебник для бакалавров / В. Г. Глушкова, С. В. Макара. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 588 с.
- 7 Саенко. К.С. Учет экологических затрат / К.С. Саенко. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 206 с.
- 8 Шапигузов С.М., Шнейдман Л.З. Экологический учет для предприятий. Сборник докладов: Конференция ООН по торговле и развитию: пер. с англ. - М: Финансы и статистика, 1997. – 200 с.
- 9 Ильичева Е.В. Сравнительная характеристика финансового, налогового, управленческого и экологического учета. // Журнал Современные проблемы науки и образования. – 2009.– № 1. – С. 66 – 74. // <http://www.science-education.ru/> (дата обращения: 02.09.2019)
- 10 Муруева Э.К. Экологические аспекты бухгалтерского учета (на примере лесного сектора экономики): дис. канд. экон. наук – Санкт-Петербург, 2007. – 282 с.
- 11 Сафин У. З. Теневая экономика и коррупция Учебное пособие. М-во внутренних дел Российской Федерации, ГОУВПО Уфимский юридический ин-т. Уфа, 2008. – 103 с.
- 12 IFAC, International Guidance Document of EMA, New York: IFAC // <http://www.ifac.org> (дата обращения: 02.09.2019)
- 13 Морозова Е.В. Классификация затрат на природопользование и охрану окружающей среды // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – №9 – С. 40-41. // <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=25470> (дата обращения: 02.09.2019)
- 14 Гусаковская Е.Г. Учет расходов на природоохранную деятельность / Е.Г. Гусаковская // Бухгалтерский учет.– 2004. – №22 – С. 22-26.
- 15 Демина Т.А. Учет и анализ затрат предприятий на

природоохранную деятельность. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 112 с.

16 Orhan E., Işık A., Kadir T., Göksel K. Analysis of environmental costs in the context of achieving sustainable advantage and resource based costing model proposal of reporting environmental costs: Balanced scorecard (BSC) // Turkey International Journal of Organizational Leadership. – 2016. – №5 – P.254-269 // <https://www.researchgate.net/publication/320424896> (дата обращения: 09.10.2019)

17 Попова Е. Л., Морозова Е. В. Учет затрат на охрану окружающей среды // Сыктывкарский Лесной Институт Сыктывкар, Россия, – 2012. – С. 1-7.

18 Schaltegger, S., Gibassier, D., Zvezdov, D. Is environmental management accounting a discipline // Meditari Accountancy Research, Emerald Group Publishing Limited – 2019. – Vol. 21 No. 1 – P. 4-31. // [doi.org/10.1108/MEDAR-12-2012-0039](https://doi.org/10.1108/MEDAR-12-2012-0039)

19 Ахметова А.С. Технологический процесс переработки нефти и его влияние на организацию учета издержек производства // Статистика, учет и аудит, 2017. – №1(64). – С.32-37.

20 Ахметова А.С., Тайгашинова К.Т. Экологизация производства и его влияние на учет затрат //XII Mezinárodní vědecko-praktická konference «Efektivní nástroje moderních věd». – Praha: «Education and Science», 22 – 30 April 2016. – №3 – P. 26 – 36.

21 Морозова Е.В. Методика учета затрат на природопользование // Бухгалтерский учет. – 2008. – № 1. – С.34-42.

22 Ахметова А.С. Мұнайды қайта өңдеуде экологиялық шығыстарды есепке алу ерекшеліктері // Матер. междун. научн.-практ. конф. «Бухгалтерский учет и аудит в условиях глобализации: методологические основы и их практическая реализация». – Алматы: «Экономика», 2017. – С.111-116.

23 Сотникова Л.В. Бухгалтерский учет природоохранных мероприятий / Л.В.Сотникова. – СПС: «Консультант Плюс»: Версия проф. – Бухгалтерский учет. – 2000. – №5. – С. 26-32.

24 Карпова Т.П. Управленческий учет: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2004. – 351 с.

25 Кондраков Н. П. Бухгалтерский (финансовый, управленческий) учет: учеб. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 448 с.

26 Серебренников, Г.Г. Основы управления затратами предприятия : учебное пособие / Г.Г. Серебренников. – 2-е изд., стер. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 80 с.

27 Керимов В.Э. Бухгалтерский управленческий учет: Учебник. – 7-е изд. – М.: издательство-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 480 с.

28 Васильева Л. С. Бухгалтерский управленческий учет: Учебное пособие / Л.С. Васильева, Д.И. Ряховский, М.В. Петровская. – М: Эксмо, 2007. – 368 с.

29 Алданиязов К. Н. Управленческий учет и анализ: Учебное пособие.— Алматы: Нур-пресс, 2008.— 368 с.

- 30 Тайгашинова К.Т. Теория и методология учета затрат и калькуляция продукции, работ и услуг: учебное пособие./ К.Т. Тайгашинова. - Алматы: Экономика, 2014. – 137 с.
- 31 Гирусов Э.В., Бобылев С.Л., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов. – М.:ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2003 – 519 с
- 32 Колчина Е.Н. Экологические нормы. Правила. Информация. – 2010. – № 09. – С.58-65.
- 33 Петрова Е.Е. Природоохранная деятельность предприятий: инвестирование, учет и анализ / Е.Е. Петрова, Н.Н. Сисина. СПб.: СПбГЭУ, 2013. – 199 с.
- 34 Ахметова А.С. Экологические затраты и их классификация // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби. – Алматы: «Қазақ университеті», 2016. – №5. – С. 312 – 319.
- 35 Палий В.Ф. Управленческий учет издержек и доходов (с элементами финансового учета). – М.: ИНФРА-М, 2006. – 279 с.
- 36 Моткин Г.А. Экономическая теория природопользования и охраны окружающей среды. Учреждение Российской академии наук Институт проблем рынка РАН. – М, 2009. – 345 с.
- 37 Ахметова А.С., Тайгашинова К.Т., Бердимурат А. Аспекты учета затрат и их классификация //The collection includes the 7<sup>th</sup> international Conference «Recent trend in Science and Technology management».– London: «SCIEURO», 23 – 29 January 2017. – №1. – P.19 – 24.
- 38 Ахметова А.С. Проблемы учета затрат на производство и группировка затрат // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби. – Алматы: «Қазақ университеті», 2017. – №2(120). – С.335-341.
- 39 Тайгашинова К.Т., Углубленный управленческий учет. Учебник – Алматы: Экономика, 2018 . – 299 с.
- 40 Думнов А.Д. Комплексный анализ экологических затрат в Российской Федерации: основные элементы и направления // Вопросы статистики, 2005. – №1 – С. 21-32.
- 41 Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы» // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 09.10.2019)
- 42 Закон Республики Казахстан «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности» от 28 февраля 2007 года №234 – III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.) // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 09.10.2019)
- 43 Вахрушина М.А. Бухгалтерский управленческий учет: Учебник для вузов. 2-е изд., доп. и пер. — М.: ИКФ Омега-Л; Высш. шк., 2002. — 528 с.
- 44 Тажибаев С.Д. Проблемы организации управления, учета, контроля и аудита природоохранной деятельности (на примере Республики Казахстан): Дис. д-ра экон. наук./ С.Д. Тажибаев; Таразский гос.ун-т им. Х.Дулати; науч. конс. С.С.Сатубалдин. Тараз, 2000. – 330 с. 6, с.12
- 45 Ахметова А.С. Экологиялық шығыстарды жопарлау басқару және

болжау // Матер. междун. научн.-практич. конф. «Инклюзивное экономическое развитие: направления, приоритеты, драйверы». – Алматы, «Қазак университеті», 2017. – С. 19 – 22.

46 Sorina R., Andreea A. Environmental Cost - An Environment Management Accounting Component // International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences. – 2014. – Vol. 4, No.4.– P. 166–175//[https://hrmars.com/papers\\_submitted/1302/Article\\_16\\_Environmental\\_Cost.pdf](https://hrmars.com/papers_submitted/1302/Article_16_Environmental_Cost.pdf) (дата обращения: 09.10.2019)

47 Бартоломео М. Управленческая отчетность по экологии в нефтедобыче и энергетике: позитивный опыт. – Экологический учет и аудит: Сборник статей – М.: ФБК – ПРЕСС, 1997. – С. 39-60.

48 Atala M. Alqtish., Adel M. The Impact of Accounting on Environmental Costs to Improve the Quality of Accounting Information in the Jordanian Industrial Companies // International Journal of Business and Management. – 2017.– Vol. 12, No. 6.– P.104-110. doi:10.5539/ijbm.v12n6p104

49 Perl E. Implementierung von Umweltinformationssystemen. Dissertationsschrift. Wiesbaden: DUV. – 2006. – 281 p.

50 Tsifora, Evdokia I.; Chatzoglou, Prodromos D. The evolution of costing during the period 1985-2015: Progress or inactivity // International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research. – 2016. – Vol. 9, Iss. 2. – P. 7-17.

51 Сатмурзаев А.А. Калькулирование себестоимости продукции в системе управленческого учета: теория, методология и организация (на примере АПК РК). Диссертация на соискание ученой степени доктора экон. наук. Туркестан, 2009.– 311 с.

52 Кеулимжаев К.К., Кудайбергенов Н.А. Производственный и управленческий учет. Учебн. пособие. – Алматы: Экономика, 2011. – 330 с.

53 Perčević H., Hladika M. Movement From Traditional to Modern Cost Accounting Methods in Manufacturing Companies // Accounting & Financial History Research Journal, 2016. – Issue 10. – P.155-180.

54 Huang J., Li S. The Research of Environmental Costs Based On Activity Based Cost // Procedia Environmental Sciences. – 2011.– 10. – P. 147 – 151. // <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029611002210> (дата обращения: 10.11.2019)

55 Друри К. Управленческий и производственный учет. Учебный комплекс для студентов вузов; пер. с англ. В.Н.Егорова. – 6-е изд. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2012.– 1423 с.

56 Bazrafshan, S., Karamshahi, B. Examining the Disadvantages of Activity Based Costing (ABC) System and Introducing the Modern (Behavior Based Costing) (BBC) System // International Journal of Management, Accounting and Economics. – 2017. – 4(2). – P. 163-177.

57 Mishelle D., Garbharran H L. Assessing the use of Environmental Management Accounting as a tool to calculate Environmental costs and their impact on a company`s Environmental performance // International Journal of Management

Research & Business Strategy. – 2015. – Vol. 4, No. 1. – P. 35-52.

58 Vasanth V., Murugesan S., K Lingaraja, Gayathri M. Environmental Management Accounting – a decision making tools // International Journal of Management (IJM). – 2012. – Vol.3, Issue 3. – P. 144-151.

59 Akhmetova A., Taygashinova K. Accounting for environmental costs as an instrument of environmental controlling in the company // Management of Environmental Quality. An International Journal. Sustainable business and environment management. – UK: «Emerald publishing Limited», 2019. – №1 V.30 – P.87 – 97.

60 Wahyuni, D. Environmental Management Accounting: Techniques and Benefits // Jurnal Akuntansi Universitas Jember. – 2016. – Vol. 7, No. 1. – P. 23-35.

61 M. B. Fakoya, H. M. van der Poll. Integrating ERP and MFCA systems for improved waste-reduction decisions in a brewery in South Africa // Journal of Cleaner Production. – 2013. – Vol. 40. – P. 136-140.

62 Kutz John Wiley & Sons. Handbook of Environmental Engineering edited by Myer. – 2018. – 747 p.

63 C. Windmark, C. Andersson. Cost-models of inbound logistics activities: supporting production system design // International Journal of Supply Chain and Operations Resilience. – 2015. – №1. – P.181–200.

64 Omolola A. Tajelawi, Hari L. Garbharran MFCA: An Environmental Management Accounting Technique for Optimal Resource Efficiency in Production Processes // International Journal of Mechanical and Industrial Engineering. –2015. – Vol. 9, №1. – P. 3765-3770.

65 Sime C., Robert S. Total Quality Environmental Management and Total Cost Assessment: An exploratory study // International Journal of Production Economics. – 2007. – № 105. – P. 560–579.

66 Ордынская М.Е., Ситимов З.Р. Выбор метода и системы учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции // Вестник АГУ. – 2017. – №3(205). – С.77-91.

67 Basman Mazahrih, Environmental costs into accounting information system // Academy of Accounting and Financial Studies Journal. –2019. – Vol.23, Issue 4. – P.1-20. // [https://www.abacademies.org/articles/Integration-of-Environmental-Costs-into Accounting-Information-System-1528-2635-23-4-446.pdf](https://www.abacademies.org/articles/Integration-of-Environmental-Costs-into-Accounting-Information-System-1528-2635-23-4-446.pdf) (дата обращения: 10.11.2019)

68 Alessandra L N., Charles R. The theoretical frameworks behind integrated environmental, ecosystem, and economic accounting systems and their classifications // Environmental Impact Assessment Review. – 2020. – № 80. – P. 1-10. [doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106317](https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106317)

69 Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых» // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 10.11.2019)

70 Well Measured Developing Indicators for Sustainable And Livable Transport Planning Victoria Transport Policy Institute, 2017. – 109 p. // <https://www.vtppi.org/wellmeas.pdf> (дата обращения: 10.11.2019)

- 71 Мамыров Н.К., Тонкопий М.С., Упушев Е.М. Экономика природопользования: учебник. – М.: Финансы и статистика. – Алматы: Экономика, 2003. – 461 с.
- 72 Ахметова А.С. Экологическая политика в развитии учета затрат // Известия Иссык-кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии. – Бишкек: «Махprint», 2016. – №1 – 2 (12,13) – С. 398 – 402.
- 73 Dingwerth, K. Internationale Umweltpolitik. Seminarubersicht: Seminar, Universitat Bremen. Institut fur Politikwissenschaft. – 2006. – 115 p.
- 74 Janicke, M., Kunig, P., Stitzel, M. Umweltpolitik. Lern - und Arbeitsbuch Umweltpolitik. Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen. Verlag J.H.W. – 2006. – 130 p.
- 75 Ахметова А.С., Рахимбекова А., Болтаева А., Махатова А. Ecological management as the way to responsible business operation // Доклады Национальной Академии Наук РК. – Алматы «Национальная академия наук РК», 2018. – №2, 318. – С. 90 – 95.
- 76 Seetharaman A., Mohamed I., Saravanan A S J. Environmental Accounting as a Tool for Environmental Management System // Appl. Sci. Environ. Manage. – 2007. – Vol. 11 (2). P. 137 – 145. // <http://www.bioline.org.br/pdf?ja07038> (дата обращения: 10.11.2019)
- 77 Ахметова А.С., Инструменты учета экологических затрат // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в условиях инновационного развития экономики», Университет Туран. – Алматы: «Таугуль Принт», 22 – 23 декабря 2017. – С. 44 – 47.
- 78 Janicke, M. Kunig, P. Stitzel, M.: Umweltpolitik. Lern- und Arbeitsbuch. Verlag J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Bonn. – 2003. – 200 p.
- 79 Jasch C, Schnitzer H. Environmental management accounting e how to profit from environmental protection // Vienna: Austrian Ministry of Technology and Innovation, 2002 // <http://www.ioew.at/ioew/download/ema-theoryenglish.pdf> (дата обращения: 10.11.2019)
- 80 Бюро публикаций ЕС. Официальный сайт Европейского Союза // <https://op.europa.eu> (дата обращения: 20.12.2019)
- 81 Бюро Евросоюза по сортам растений <https://cpvo.europa.eu> (дата обращения: 20.12.2019)
- 82 Сайт Федерального министерства окружающей среды, охраны природы, и ядерной безопасности Германии // <https://www.bmu.de> (дата обращения: 20.12.2019)
- 83 Okologische Industrie politik: Memorandum fur einen «New Deal» von Wirtschaft, Umwelt und Beschäftigung,: Bundesministerium fur Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin, 2006.
- 84 Laufs, P. Umweltpolitik – Konzeption und Umsetzung. Verlag Erich Schmidt, Berlin, 1998. – 256 p.
- 85 Статистическое бюро стран Евросоюза Eurostat // <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата обращения: 20.12.2019)

- 86 Janicke, M. Kunig, P. Stitzel, M. Umweltpolitik. Lern - und Arbeitsbuch. Verlag J.H.W. Dietz Nachf. GmbH, Bonn. –2003. – №2 – P. 100-132.
- 87 Financial reporting in the oil and gas industry // International Financial Reporting Standards 3rd edition. – 2017. – 158 p. // <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/assets/pwc-financial-reporting-in-the-oil-and-gas-industry-2017.pdf> (дата обращения: 20.12.2019)
- 88 Liane M, Bernd Dietmar K. Umweltbildung und Umweltinformation als Hauptbestandteile des Umweltbewusstseins. – 2003. – P. 131 – 136. // [doi.org/10.1007/978-3-322-87003-2](https://doi.org/10.1007/978-3-322-87003-2)
- 89 Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.) // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 10.02.2020)
- 90 Сайт Европейского Союза в Казахстане // [https://eeas.europa.eu/delegations/kazakhstan\\_ru](https://eeas.europa.eu/delegations/kazakhstan_ru) (дата обращения: 17.02.2020)
- 91 Foroud S. Die Richtlinie der EU uber Handel mit Emissions zertifikaten. Rechtliche Umsetzungeinesumweltokonomischen Modells. В: Zeitschrift fur Umweltpolitik Umweltrecht. Beitragezurrechts, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Umweltforschung, DeutscherFachverlag GmbH, Frankfurt a. M.. – 2005. №2 – P. 155-192.
- 92 Emissionshandelpunktlichgestartet. Berechtigungen Anlagen verteilt. Bundesministerium fur Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin. – 2005. – №2 – P. 91-93.
- 93 Strommarkt – Elektrisierende Preise.: iwd – Institut der deutschen Wirtschaft Koln. – 2005. – № 35. – P. 6-15.
- 94 Авдеева Т.Г. Европейская схема торговли квотами на выбросы парниковых газов: полезный опыт и последствия для России. // Дипломатический ежегодник 2009. – М.: «Восток-Запад», 2010. – С. 88-110.
- 95 Будущее глобальных углеродных рынков. Перспективы международного соглашения и его последствия для бизнеса: Отчет Бизнес-школы IESE Университета Наварры (Испания) по заказу компании EY. – 2013. – 15 с.
- 96 Null, A. HandelbareEmissionszertifikate der Klimapolitik. Diplomarbeit II. Universitat Kassel, FachbereichWirtschaftswissenschaften, Betreuer H. Diefenbacherи Hans G. Nutzinger. –2006. – P. 82-84.
- 97 UBA: Ein Jahr Emissions handel fur den Klimaschutz – Positive Bilanz fur das erste Jahr. Presseinformation. – 2005. <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2005/pd05-077.htm> (дата обращения: 17.02.2020)
- 98 Национальный энергетический доклад 2019 года Ассоциации «Kazenergy» // <https://www.kazenergy.com> (дата обращения: 17.02.2020)
- 99 Шимова О.С., Соколовский Н.К. Экономика природопользования: Учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 377 с
- 100 Министерство национальной экономики Республики Казахстан Комитет по статистике // <http://stat.gov.kz> (дата обращения: 17.02.2020)



101 Stanley N., Kiran T., Paul E., Colin H. Environmental and Economic Impacts of Crude Oil and Natural Gas Production in Developing Countries. // International Journal of Economy, Energy and Environment. – 2016. – Vol. 1, No. 3. – P. 64-73. doi: 10.11648/j.ijeee.20160103.13

102 Haider M., Tarek A., Maham F. Oil sector and CO<sub>2</sub> emissions in Saudi Arabia: asymmetry analysis // Palgrave Communications. – 2020. – Vol. 6. – P. 1-9 doi.org/10.1057/s41599-020-0470-z

103 Закон Республики Казахстан о государственном регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2019 г.) <https://online.zakon.kz/> (дата обращения: 17.02.2020)

104 Отраслевая рамка квалификаций по направлению «Переработка и реализация нефти и газа», Нур-Султан, 2019. – 49 с. // <https://atameken.kz/> (дата обращения: 17.02.2020)

105 Кодекс Республики Казахстан «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 9 января 2007 года № 212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2019 г.) // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 17.02.2020)

106 Попов А.М. Выбор статистически устойчивой процедуры исключения выбросов. Технические науки - от теории к практике: сб. ст. по матер. // LV Междунар. науч.-практ. конф.– Новосибирск: СибАК, 2016. – № 2(50). – С. 123-128.

107 Компьютерные технологии в экологии и природопользовании: учеб. пособие / М. А. Данилова, Ю. С. Васильева, В. П. Красильников; под общ. ред. М. А. Даниловой; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2018. – 174 с. // <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/> (дата обращения: 19.01.2020)

108 Zhoukun Pei Study on environmental cost accounting under low-carbon economy // AIP Conference Proceedings. – 2017. – P.1-7 // <https://doi.org/10.1063/1.4977295> (дата обращения: 19.02.2020)

109 Faizah M. K. Environmental Management Accounting Implementation In Environmentally Sensitive Industries In Malaysia // New Zealand Presented at 6th NZ Management Accounting Conference. – 2012.– P.1-31 // <https://core.ac.uk/download/pdf/35468514.pdf> (дата обращения: 19.02.2020)

110 Mohammad M. R., Mashhad B. Economic analysis of using green accounting and environmental accounting to identify environmental costs and sustainability indicators // International Journal of Ethics and Systems. – 2019.–Vol. 35 No. 4. – P. 504-512. // <https://www.researchgate.net/publication/335915705> (дата обращения: 19.02.2020)

111 Zaneta S. Environmental Accounting: Concept, Methodology, and Application // Institute of Environmental Engineering, Kaunas University of Technology. – 2019. – P.1-11. // <http://springer.iq-technikum.de/> (дата обращения: 19.02.2020)

112 Приказ Министра финансов Республики Казахстан от 23 мая 2007 года № 185 «Об утверждении Типового плана счетов бухгалтерского учета»

(с изменениями по состоянию на 03.06.2019 г.) (дата обращения: 19.02.2020)

113 Дегтярева, Н.А. Исследование экономических процессов с применением сетевых моделей: монография / Н.А. Дегтярева. – Челябинск: ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2019. – 160 с.

114 Basman M. Intagration of environmental costs into accounting information system // Academy of Accounting and Financial Studies Journal. – 2019. – Vol. 23, Issue 4. – P.1-20

115 Gale, Robert J.P., Peter K. S. Environmental Cost Accounting and Business Strategy // Handbook of Environmentally Conscious Manufacturing. – 2001. – P.119-137 // <https://www.researchgate.net/publication/> (дата обращения: 19.02.2020)

116 Отчетные данные ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» // <https://www.anpz.kz/> (дата обращения: 19.02.2020)

117 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п «Об утверждении Классификатора отходов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.03.2020 г.) // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 11.03.2020)

118 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 19.02.2020)

119 Vieira Neto L., Fonseca R. Cost Management In Oil Exploration And Production Activity // International Costs Institute – 2019.– P.1-16. // <https://www.researchgate.net/publication/333520220> (дата обращения: 19.02.2020)

120 Jasch C. How to perform an environmental management cost assessment in one day // Journal of Cleaner Production. – 2006. – №14 – P.1194-1213

121 Mohd S. I., Aliza R., Faizah D. Environmental management accounting practices and Islamic corporate social responsibility compliance: evidence from ISO14001 companies // Procedia - Social and Behavioral Sciences. – 2014. – № 145. – P. 343-351

//<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814039019> (дата обращения: 19.02.2020)

122 Решение Атырауского областного маслихата от 26 сентября 2018 года № 251-VI «Об утверждении ставок платежей за эмиссии в окружающую среду по Атырауской области» (введено в действие с 31 октября 2018 г.) // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 19.02.2020)

123 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 176 от 28.02.2015 г. // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 19.02.2020)

124 Закон Республики Казахстан от 10 февраля 2003 года № 389 «О присоединении Республики Казахстан к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением» //

<https://online.zakon.kz> (дата обращения: 19.02.2020)

125 Алябышева Е.А. Промышленная экология: учебное пособие . – ГОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, 2010. – 110 с.

126 Письмо Министерства энергетики, промышленности и торговли «О переводе литров бензина и дизельного топлива в тонны» от 10 марта 2000 года № 25-25-2008 // <https://online.zakon.kz> (дата обращения: 25.02.2020)

127 Богданова Е.Л. Оптимизация в проектном менеджменте: линейное программирование: учебное пособие / Е.Л. Богданова, К.А. Соловейчик, К.Г. Аркина. – СПб.: Университет ИТМО, 2017. – 165 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Экологический управленческий учет природоохранной деятельности

### Внутренний учет затрат

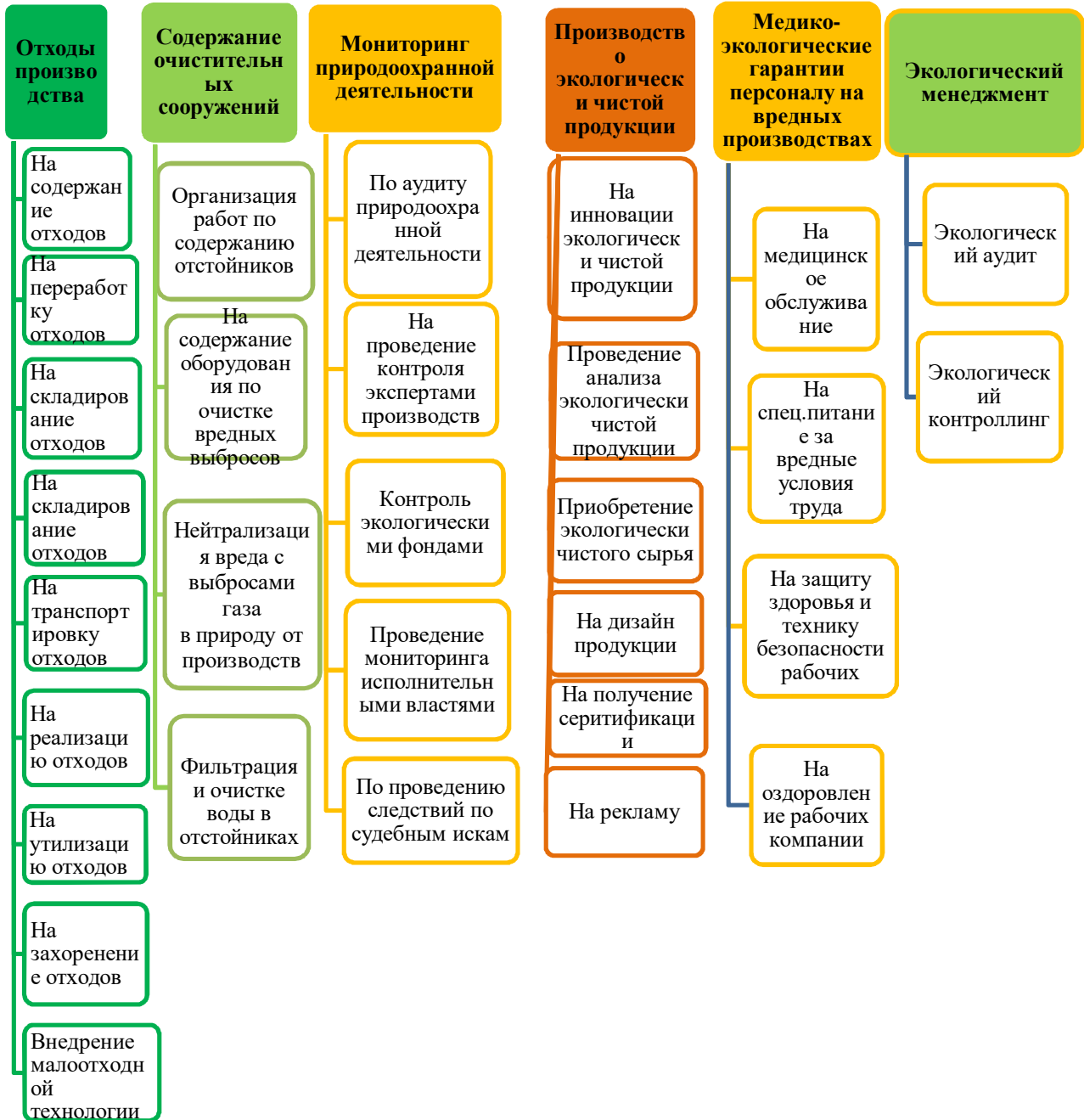


Рисунок А.1 - Организация экологического учета природоохранной деятельности

Примечание – Составлено на основании источника [49, с.124]

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Затраты по охране окружающей среды Атырауского нефтеперерабатывающего завода за период 2014-2018 гг.

Показатели	01.01.2015		01.01.2016		01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019	
	Тыс. тенге	Темп роста, %	Тыс. тенге	Темп роста, %	Тыс. тенге	Темп роста, %	Тыс. тенге	Темп роста, %	Тыс. тенге	Темп роста, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Затраты по охране окружающей среды	1 011 483	5	903 244	-10,7	1 008 892	11,7	1 016 481	1	1 082 502	6,5
Вывоз и утилизация отходов установки механической очистки (пруды дополнительного отстоя), вывоз замазученного грунта, подготовка площадок под строительство новых объектов КПА, КГПН	237 652	3	196 722	-17,2	210 493	7	225 227	6,9	240 993	7
Услуги по подтверждению (верификация) паспорта установки, программы сокращения выбросов парниковых газов, плана мероприятий по реализации проектов по сокращению выбросов парниковых газов для вновь вводимых объектов завода и отчета об инвентаризации парниковых газов за 2014-2018годы	5 886	7	6 298	6,9	6 739	7	7 211	7	7 716	7
Услуги по разработке пакета документов по парниковым газам (паспорт установки включая план мониторинга, программа сокращения выбросов ПГ, план мероприятий по реализации проектов по сокращению выбросов ПГ и отчет об инвентаризации выбросов ПГ за 2014-2018гг.) на соответствие с главой 9-1 «Государственное регулирование в сфере выбросов и поглощения парниковых газов» Экологического Кодекса РК	26 579	6,9	28 439	6,9	30 430	7	32 560	6,9	34 839	6,9
Чистка-телеинспекция коллекторов производственной канализации по заводу	97 671	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Разработка комплекса мероприятий по получению дополнительных квот выбросов парниковых газов для вновь вводимых объектов завода на соответствие с главой 9-1 "Государственное регулирование в сфере выбросов и поглощения парниковых газов" Экологического Кодекса РК	18 939	-	-	-	18 939	-	-	-	-	-
Разработка проекта по установлению индивидуальных нормативов водопотребления и водоотведения	-	-	-	-	4 299	-	-	-	-	-
Разработка проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) объектов завода	-	-	-	-	10 700	-	-	-	-	-
Разработка проекта нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) объектов завода	-	-	-	-	4 815	-	-	-	-	-
Разработка проекта образования и нормирования отходов производства и потребления на объектах завода	-	-	-	-	4 280	-	-	-	-	-
Разработка программы производственного экологического контроля на объектах завода	-	-	-	-	3 210	-	-	-	-	-
Реализация программы производственного экологического мониторинга окружающей среды, всего	11 662	7	12 478	6,9	13 351	6,9	14 286	7	15 286	6,9
Водолазное обеспечение работы РЗУ на водозаборе АНПЗ.	15 334	7	16 408	7	17 557	7	18 785	6,9	20 100	6,5
Оплата услуг по демеркуризации отработанных ртутьсодержащих ламп	1 632	7	1 746	6,9	1 868	6,9	1 999	7	2 139	7
Обслуживание и содержание санитарно-защитной зоны (КПА и КГПН)	325 077	6,9	408 618	6,9	437 276	7	467 866	6,9	500 710	7
Услуги по реализации программы управления отходами	47523	3	48 915	2,9	52 339	6,9	56 003	7	59 923	6,9
оплата услуг за прием твердых бытовых отходов на городской полигон	2 376	2,5	2 802	17,9	2 998	6,9	3 208	7	3 433	7
оплата услуг по утилизации отходов оргтехники, замасленной ветоши ит.д.	6 156	6,9	6 587	7	7 048	6,9	7 541	6,9	8 069	7

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Безтраншейное восстановление трубопроводов методом санации на механических очистных сооружениях	47 892	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Обслуживание полигона для захоронения твердых промышленных отходов	4478	6,2	4 605	2,8	4 927	6,9	5 272	7	5 641	6,9
Разработка проекта «Оказание работ по обследованию воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, здоровья населения региона и разработка экологического паспорта 1,2,3и 4 этапа»	50 000	0	50 000	0	50 000	0	50 000	0	50 000	0
Услуги озеленения - Химическая обработка зеленых насаждений завода от вредных насекомых - площадь 18,5га.	4 018	6,4	4 299	6,9	4 600	7	4 924	7	5 269	7
Ежегодная поддержка программного обеспечения для управления и отчетности по выбросам парниковых газов (3 этап)	2 000	7	2 140	7	2 290	7	2 450	6,9	2 622	7
Услуги озеленения. Химическая обработка зеленых насаждений завода от вредных насекомых - площадь 191га. (по КПА)	41 714	7	44 618	7	47 750	7	51 112	7	54 702	7
Услуги озеленения -Химическая обработка зеленых насаждений завода от вредных насекомых - площадь 115га. (по КГПН)	25 116	6,9	26 864	6,9	28 750	7	30 774	7	32 890	6,9
Противокомаринная обработка территории объектов завода	2 203	4,6	2 456	11,5	2 628	7	2 812	7	3 009	7
Расширение наблюдательных систем мониторинга подземных вод на объектах ТОО "АНПЗ" (по проекту КПА и КГПН) на 10 скважин.	0	-	9160	-	-	-	-	-	-	-
Укрепление обвалования полей испарения	20745	5,8	22 693	9,4	24 282	7	25 982	7	26 100	0,4
Восстановление физически изношенных наблюдательных скважин мониторинга подземных вод на объектах завода	4 280	7	4 580	7	4 901	7	5 244	6,9	5 611	6,9
Формирование пакета документов заявки для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду в МООС РК	-	-	-	-	5350	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Услуги по комплексному обслуживанию объектов (Обслуживания полигона захоронения отходов производства, пруда-испарителя левобережной части г. Атырау, канала нормативно-очищенных стоков завода, техническое обслуживание и чистка магистральных промышленных канализации завода, укрепление обвалования пруда-испарителя)	66 320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Услуги по озеленению Обслуживание и содержание зеленых насаждений санитарно-защитной зоны завода - площадь 16га	18 976	7	2816	-85	7072	151	3225	-54	3450	6,9
Примечание – составлено автором на основании данных компании										



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников и за размещение отходов производства и потребления

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	2	3	4
<b>Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников</b>			
1.	Окислы серы	10	
2.	Окислы азота	10	
3.	Пыль и зола	5	
4.	Свинец и его соединения	1 993	
5.	Сероводород	62	
6.	Фенолы	166	
7.	Углеводороды	0,16	
8.	Формальдегид	166	
9.	Окислы углерода	0,16	
10.	Метан	0,01	
11.	Сажа	12	
12.	Окислы железа	15	
13.	Аммиак	12	
14.	Хром шестивалентный	399	
15.	Окислы меди	299	
16.	Бенз(а)пирен		498,3
<b>Ставки платы за размещение отходов производства и потребления</b>			
1.	За размещение отходов производства и потребления на полигонах, в накопителях, санкционированных свалках и специально отведенных местах:		
1.1.	Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы, канализационный ил очистных сооружений)	0,19	

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4
1.2.	Отходы с учетом уровня опасности, за исключением отходов, указанных в строке 1.3 настоящего пункта		
1.2.1.	«красный» список	7	
1.2.2.	«янтарный» список	4	
1.2.3.	«зеленый» список	1	
1.2.4.	не классифицированные	0,45	
1.3.	Отходы, по которым при исчислении платы не учитываются установленные уровни опасности:		
1.3.1.	Отходы горнодобывающей промышленности и разработки карьеров (кроме добычи нефти и природного газа):		
1.3.1.1.	вскрышные породы	0,002	
1.3.1.2.	вмещающие породы	0,013	
1.3.1.3.	отходы обогащения	0,01	
1.3.1.4.	шлаки, шламы	0,019	
1.3.2.	Шлаки, шламы, образуемые на металлургическом переделе при переработке руд, концентратов, агломератов и окатышей, содержащих полезные ископаемые, производстве сплавов и металлов	0,019	
1.3.3.	Зола и золошлаки	0,33	
1.3.4.	отходы сельхозпроизводства, в том числе навоз, птичий помет	0,001	
2.	За размещение радиоактивных отходов, в гигабек-керелях (Гбк):		
2.1.	Трансурановые		
2.2.	Альфа-радиоактивные		
2.3.	Бета-радиоактивные		
2.4.	Ампульные радиоактивные источники		
Примечание – источник [105]			

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от сжигания попутного и (или) природного газа в факелах и за сбросы загрязняющих веществ

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП)
Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от сжигания попутного и (или) природного газа в факелах		
1.	Углеводороды	44,6
2.	Окислы углерода	14,6
3.	Метан	0,8
4.	Диоксид серы	200
5.	Диоксид азота	200
6.	Сажа	240
7.	Сероводород	1 240
Ставки платы за сбросы загрязняющих веществ		
1.	Нитриты	670
2.	Цинк	1 340
3.	Медь	13 402
4.	Биологическая потребность в кислороде	4
5.	Аммоний солевой	34
6.	Нефтепродукты	268
7.	Нитраты	1
8.	Железо общее	134
9.	Сульфаты (анион)	0,4
10.	Взвешенные вещества	1
11.	Синтетические поверхностно-активные вещества	27
12.	Хлориды (анион)	0,1
13.	Алюминий	27
Примечание – источник [105]		

**Акт о внедрении результатов диссертационного исследования  
на соискание степени «Доктор PhD» по специальности 6D050800 «Учет и  
аудит»**

**Ахметовой Альфии Сабитовны**

**на тему: «Учет экологических затрат на производство и переработку  
нефтепродуктов» (на примере Атырауской области)**

На сегодняшний день, можно смело утверждать, что проблемы научного обоснования управленческого учета и анализа экологических затрат, актуальны, которые стимулируют на рациональное природопользование как предприятия, так и всего государства.

Необходимость организации экологического учета и учета экологических затрат в нефтеперерабатывающей отрасли связана с тем, что режим работы по принципам устойчивого развития снижает воздействие предприятия на состояние окружающей среды, одновременно повышая его прибыльность. Однако эффективность может быть измерена только посредством ведения экологического учета, то есть представления точной информации по природоохранным издержкам, сбережениям и воздействию деятельности компании на окружающую среду.

Рекомендации, содержащиеся в данной научной работе, использовались в практической деятельности ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» при создании форм управленческой экологической отчетности, предоставляющие возможность полно и всесторонне наглядно представить информацию об экологических затратах с оценкой эффективности учета внешних затрат.

Исходя из практической значимости работы, нами были использованы, разработанные в ходе исследования формы управленческой экологической отчетности, а также разработанная карта экологических балансов.

Особый интерес вызывает, разработанная автором модель интегрированного учета экологических затрат IEFCA, которая позволяет учитывать внешние экологические затраты, что отражается на репутации компании.

В целом, данное научное исследование имеет важное прикладное значение не только в нефтеперерабатывающей компании, но и для других отраслей для оценки эффективности природоохранных мероприятий и определения стратегической политики по каждому проекту в области охраны окружающей среды.

И.о. генерального директора ТОО «АНПЗ»



Е. Сулейменов

Главный технолог ТОО «АНПЗ»

А. Шошанбасов

15.19 № 1337

**В диссертационный совет  
по специальности  
6D050800 «Учет и аудит»  
при «НАО Университет Пархо»**

### Справка о внедрении

Диссертационная работа Ахметовой Альфии Сабитовны на тему: «Учет экологических затрат на производство и переработку нефтепродуктов (на примере Атырауской области)» посвящена исследованию научно-методических и практических рекомендаций по формированию экологического управленческого учета и учета затрат в нефтеперерабатывающих предприятиях.

Научно – теоретические положения диссертационного исследования Ахметовой Альфии Сабитовны на тему: «Учет экологических затрат на производство и переработку нефтепродуктов (на примере Атырауской области)», были использованы при разработке учебно-методического комплекса дисциплины «Управленческий учет 2» и применены в практике для преподавания данного курса.

Проректор по учебной работе,  
к.э.н., ассоциированный профессор



К.М.Утеγκαзнава

000096