

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления
(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата (экономических и управленческих программ)
(наименование департамента)

38.03.02 «Менеджмент»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Логистика»
(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему: «Повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов (на примере ООО «Промышленная экология»)»

Студент С.А. Бурцев _____ (личная подпись)
(И.О. Фамилия)

Руководитель С.Ю. Данилова _____ (личная подпись)
(И.О. Фамилия)

Допустить к защите

Руководитель департамента, канд. экон. наук, С.Е. Васильева _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

«__» _____ 20__ г.

Тольятти 2019



Росдистант

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННО

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Бурцев С.А.

Тема работы: «Повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов (на примере ООО «Промышленная экология»))»

Научный руководитель: к.э.н., доцент Данилова С.Ю,

Целью бакалаврской работы является повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов.

Для решения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) Рассмотреть теоретические основы перевозки нефтеотходов;
- 2) Дать организационно экономическую характеристику предприятия ООО «Промышленная экология» и провести оценку процесса перевозки отходов нефтеперерабатывающих предприятий;
- 3) Разработать мероприятия направленные на повышения эффективности процесса перевозки нефтесодержащих отход и провести расчет экономической эффективности.

Объектом исследования бакалаврской работы является предприятие занимающиеся перевозкой нефтеотходов ООО «Промышленная экология». Предметом исследования является процесс перевозки нефтесодержащих отходов.

Практическая значимость работы заключается в разработке мероприятий, направленных на повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов.

Структура ВКР включает в себя введение, три главы, заключение и список используемой литературы состоящий из 20 источников, 10 таблиц и 6 рисунков.

Содержание

Введение.....	4
1.1 Особенности транспортировки опасных отходов	6
1.2 Порядок утилизации и классификация промышленных опасных отходов	21
2 Анализ процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов предприятия ООО «Промышленная экология»	26
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия	26
2.2 Оценка процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов	30
3 Разработка рекомендаций направленных на повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов предприятия ООО «Промышленная экология»	38
3.1 Мероприятия по повышению эффективности процесса перевозки отходов	38
3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий	44
Заключение	49
Список используемой литературы	51

Введение

«В экономике любого государства транспорт играет важную роль в промышленности и торговле. В коммерческой деятельности перевозка грузов осуществляется автомобильным, железнодорожным, водным, воздушным и гужевым транспортом. Автомобильный транспорт используют для перевозки грузов преимущественно на короткие расстояния. Для этих целей служат автомобили, автомобили-тягачи, прицепы и полуприцепы. Для выполнения нетранспортных работ применяют специальный подвижной состав (автокраны и др.)».

«В России, с ее огромной территорией, находят применение все виды транспорта, однако самым массовым и наиболее применимым в коммерческой деятельности является автомобильный. Его популярность обусловлена не только высокой маневренностью и универсальностью использования, но и тем, что он хорошо вписывается в рыночную экономику. По мнению современных авторов, на автомобильном транспорте сложилась наиболее здоровая конкуренция, которая выгодна в первую очередь предприятиям и организациям, пользующимся услугами транспорта».

«Современный период развития производства характеризуется нарастающим объемом и разнообразием продукции, увеличением объемов природных ресурсов, вовлекаемых в производственную деятельность, ростом количества и разнообразия отходов, отводимых в окружающую среду (ОС)».

Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящее время, в связи с повышением объемов производств нефтеперерабатывающих предприятий химического комплекса, важную роль играет своевременная транспортировка и утилизация отходов нефтепереработки.

Целью бакалаврской работы является повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов.

Для решения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) Рассмотреть теоретические основы перевозки нефтеотходов;
- 2) Дать организационно экономическую характеристику предприятия ООО «Промышленная экология» и провести оценку процесса перевозки отходов нефтеперерабатывающих предприятий;
- 3) Разработать мероприятия направленные на повышения эффективности процесса перевозки нефтесодержащих отход и провести расчет экономической эффективности.

Объектом исследования бакалаврской работы является предприятие занимающиеся перевозкой нефтеотходов ООО «Промышленная экология».

Предметом исследования является процесс перевозки нефтесодержащих отходов.

При написании бакалаврской работы использовалась нормативно-правовая база и финансовые документы деятельности предприятия ООО «Промышленная экология» за 2015-2017гг.

Структура ВКР включает в себя введение, три главы, заключение и список используемой литературы состоящий из 20 источников, 10 таблиц и 6 рисунков.

1 Теоретические основы повышения эффективности процесса перевозки нефтеперерабатывающих грузов

1.1 Особенности транспортировки опасных отходов

«Комплекс операций перевозки (транспортирования) отходов, как правило, являющихся опасными грузами, имеет собственное, причем важное значение, так как риск чрезвычайных ситуаций при этом значительно возрастает по сравнению со «стационарными» операциями обращения с отходами. Поэтому к их транспортированию предъявляют дополнительные специальные требования, рассматриваемые далее. Ситуация дополнительно усугубляется и тем, что существует еще одна специфическая группа нормативных требований – к трансграничной перевозке и удалению опасных отходов, регламентируемая международными документами, прежде всего Базельской конвенцией. Для перевозок промышленных отходов вне производственных предприятий и ТБО используются почти все виды транспорта (автомобильный, железнодорожный и водный). В последнее время все большее внимание при перемещении отходов в пределах промплощадок и мест временного хранения, а также на относительно короткие расстояния начинают уделять трубопроводному транспорту, а также подъемно-транспортному оборудованию» [8].

«Преимущество перевозки автомобильным транспортом состоит в том, что им можно доставлять отходы от самих источников образования непосредственно до места их переработки или до промежуточных сортировочных станций. Транспортирование отходов от промежуточных станций далее может производиться уже крупными транспортными средствами: железнодорожными и водными, в крайнем случае, большегрузными автомобилями» [8].

«Стоимость автомобильных перевозок отходов зависит от расстояния. При этом считается наиболее рациональным его использования при дальности перевозок до 50 км. При перевозке отходов на более дальние расстояния становится целесообразным применять железнодорожный и водный транспорт. Последний, в силу его сезонности, а во многих случаях и удаленности водных объектов от места образования или использования отходов применяется значительно реже других. Его использование, как правило, требует трудоемких перегрузок, что значительно удорожает стоимость перевозок. Поэтому наиболее рационально использование водного транспорта при перемещении большого количества отходов (сотни и тысячи тонн) на значительные расстояния (несколько сот километров и более). Водный транспорт предусматривает использование барж и других специально оборудуемых судов для перевозки отходов. Особенно широко он используется для транспортирования вынимаемых грунтов при производстве дноуглубительных работ непосредственно на водных путях или для транспортировке других «многотонных» отходов, например, в горнорудной промышленности» [8].

«В большинстве случаев используют перевозки «навалом» и контейнерные перевозки отходов. Транспортирование отходов в контейнерах – наиболее прогрессивный и безопасный вид их перевозки. Хорошо известны, например, контейнеры для перевозки ТБО или цистерны – для жидких отходов. Контейнерные перевозки отходов могут выполняться автомобильным, железнодорожным и водным транспортом с использованием разнообразных съемных, приспособленных для механизированной перегрузки, контейнеров» [8].

«Контейнеры для перевозки твердых и пастообразных промышленных отходов обычно представляют собой сварную конструкцию, усиленную ребрами жесткости. В верхней части контейнера расположены загрузочные люки, которые имеют герметичные крышки. На передней стенке контейнера

размещают автозахватное устройство для погрузочно-разгрузочных операций» [5].

«Система герметизации контейнера исключает возможность самопроизвольного открывания крышки люка и попадание отходов в окружающую среду, а также опасное ее воздействие на сами отходы. Автомобильная или железнодорожная цистерна для перевозки жидких отходов также представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух днищ и обечайки» [10].

«В верхней части цистерны имеется загрузочный люк с герметично закрывающейся крышкой. Опорожнение цистерны производится через узел слива («лючок»), расположенный в нижней части заднего днища, который открывается вручную снаружи или автоматически из кабины водителя» [8].

«Одной из разновидностей контейнеров, наиболее часто применяемых при автоперевозках, можно считать сменный кузов автомобиля. Опыт эксплуатации автотранспорта со сменными кузовами для транспортирования отходов показал, что из отечественных автомобилей лучшим является КамАЗ-5513 с погрузочно-разгрузочным механизмом типа «подъемный крюк» [8].

«Особые требования при проектировании и изготовлении предъявляются к специальным контейнерам, предназначенным для перевозки отходов материалов, наиболее опасных для людей и ОС (легковоспламеняющихся и токсичных веществ). Такие контейнеры цистерны обычно представляют из себя своеобразную «матрешку» из двух контейнеров или цистерн по принципу «одно в другом» [8].

«Для перевозки опасных грузов (в том числе отходов) по железной дороге обычно используют железнодорожные вагоны и полувагоны, цистерны или открытые платформы для перемещения грузов «навалом» [11].

«На открытых платформах по железной дороге целесообразно перевозить лом черных и цветных металлов, а также отходы руды. Металлическую стружку лучше перевозить на закрытых платформах,

разгружаемых снизу на конвейер, подающий стружку сразу в переплав. Рассмотрим основные российские требования, предъявляемые при перевозках отходов, прежде всего на автомобильном и железнодорожном транспорте» [12].

«Требования экологической безопасности к транспортированию опасных отходов и иных аналогичных грузов С точки зрения перевозок опасные отходы являются опасными грузами, транспортирование которых регламентируется специальными нормативными документами Минтранса России, касающимися различных видов транспорта: автомобильного, водного и, конечно, железнодорожного» [9].

«К документам, регулирующим транспортирование опасных отходов и аналогичных грузов, относятся прежде всего Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам¹, действующие не только в России, но и в странах СНГ» [19].

«Так, в соответствии официальным разъяснением Минтранса России от 17 августа 2006 г. № АМ-22/5331 подчеркивается, что постановлением Правительства РФ от 15 марта 2006 г. № 314 «Об утверждении положений о лицензировании отдельных видов деятельности на железнодорожном транспорте» установлено, что нормативным правовым актом, содержащим лицензионные требования к юридическим и физическим лицам, которые осуществляют на железнодорожном транспорте деятельность с опасными грузами (в том числе перевозку, транспортирование, погрузку опасных отходов и иных опасных грузов) являются «Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам», утвержденные на пятнадцатом заседании Совета по железнодорожному транспорту государств – участников СНГ от 05.04.1996 г» [17].

«Таким образом, указанные Правила являются нормативным правовым актом, регулирующим деятельность, связанную с перевозками опасных грузов по железным дорогам РФ, которыми необходимо руководствоваться

при подготовке осуществления перевозок опасных грузов, в том числе и во внутригосударственном сообщении» [19].

«Ознакомиться с Правилами можно на официальном сайте Минтранса России. В соответствии с п. 1.2.1 указанных Правил к опасным грузам относятся вещества, материалы, изделия, отходы производства и иной деятельности, которые в силу присущих им свойств и особенностей при наличии определенных факторов в процессе транспортирования, при производстве погрузочно-разгрузочных работ и хранении могут нанести вред окружающей природной среде, послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств, устройств, зданий и сооружений, а также гибели, травмирования, отравления, ожогов или заболевания людей, животных и птиц» [19].

«Опасные грузы подразделяются в соответствии с ГОСТ 19433–88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка». Опасные грузы каждого класса в соответствии с их физико-химическими свойствами, видами и степенью опасности при транспортировании разделяются на подклассы, категории и группы, указанные в Приложении 1 к указанным Правилам» [17].

«Отнесение опасных грузов к определенному классу, подклассу, категории и группе также производится в соответствии с ГОСТ 19433–88. Класс (подкласс) опасного груза, обладающего более чем одним видом опасности, устанавливается в соответствии с таблицей приоритета видов опасности (ГОСТ 19433–88). Для таких грузов должны соблюдаться требования, предписанные как для класса приоритетной опасности, так и для классов дополнительной опасности» [15].

«Другими словами, опасные грузы – это перевозимые изделия, материалы, вещества, а также опасные отходы производства и иной деятельности, которые при определенных условиях могут представлять опасность для работающих, населения и окружающей природной среды».

«Обычно опасность принято рассматривать как потенциальную, т.е. определяемую свойствами отхода или вещества, или как реальную, связанную с фактической разгерметизацией тары транспортируемого груза и последующим разливом, рассыпанием и проникновением в воздушную среду паров и газов опасного вещества (отхода). Основными видами опасности при транспортировании опасных отходов и иных грузов обычно принято считать: – пожароопасность; – взрывоопасность; – токсичность; – радиационную опасность; – инфекционную опасность; – коррозионность» [8].

«Эта классификация несколько отличается от перечня общих опасных свойств отходов, но она является общепринятой для рассмотрения во-просов гражданской обороны (ГО) и чрезвычайных ситуаций (ЧС)» [8].

«Под пожароопасностью вещества понимают возможность возникновения и быстрого развития неконтролируемого процесса горения – пожара. Вещества, материалы и производственные отходы, свойства которых благоприятствуют возникновению и развитию пожара, считаются пожароопасными. Наиболее опасными в этом отношении являются вещества, способные к воспламенению при относительно низких температурах ОС от малых кратковременных источников воспламенения. Ориентировочным параметром, характеризующим огнеопасность вещества, считается температура вспышки» [1].

«Способность веществ или их смесей под воздействием физического или химического импульса к быстрому самораспространяющемуся физическому или химическому превращению называют взрывоопасностью. Последняя может быть оценена такими параметрами, как нижний и верхний концентрационные пределы взрываемости. Токсичность (ядовитость) – свойства веществ, обуславливающие возможность отравления, химических ожогов, заболеваний и гибели людей, животных и растений».

«Токсичные вещества воздействуют на человека, проникая в организм через органы дыхания, желудочнокишечный тракт, кожные покровы.

Степень опасности ядовитых веществ оценивается минимально действующими количествами вещества, ПДК в воздухе рабочей зоны» [6].

«Радиационную опасность несут источники ионизирующих излучений: γ -кванты, α - и β -частицы, а также потоки нейтронов и рентгеновские лучи. Источниками ионизирующих излучений могут быть радиоактивное сырье, ядерное топливо, изотопная продукция, радиоактивные отходы. При оценке радиационной опасности применяют параметр эквивалентной дозы – поглощенной дозы излучения. Инфекционная опасность – опасность заражения человека в процессе транспортировки животных, животного сырья и материалов, содержащих болезнетворные микроорганизмы. Коррозионность – опасность, связанная с токсическим, раздражающим и химическим действием едких веществ на организм человека, а также разрушающим действием на материалы» [10].

«В соответствии с вышеуказанным ГОСТ 19433–88 опасные грузы подразделяются на классы, подклассы, категории и группы опасности. Большинство грузов обладает многими видами опасности различной степени. Отнесение опасного груза к определенному классу и подклассу производится в соответствии с основным и дополнительным видами опасности. Категория опасности характеризует дополнительный вид опасности, а группа опасности — степень опасности груза» [11].

«Последняя назначается по специальным показателям (критериям). Действующая классификация опасных грузов (в соответствии с указанными Правилами и ГОСТ 19433–88)» [10].

«Каждому опасному грузу (кроме грузов класса I) присваивается классификационный шифр, состоящий из четырех цифр: первые две соответствуют подклассу; третья – номеру категории; четвертая – группе опасности. Для грузов класса I шифр включает две цифры (подкласс опасного груза) и буквенное обозначение группы совместимости при перевозке. К перевозке по российским железным дорогам допускаются опасные грузы, поименованные в Алфавитном указателе Приложения 2 и в

Перечне опасных грузов класса 1 Приложения 10 указанных Правил. Опираясь на ФККО, можно соотнести конкретные виды отходов с классом опасного груза. Например, отходы добывающей промышленности, переработки нефти, угля, газа, горючих сланцев и торфа, органических растворителей, красок, лаков, клея, мастик и смол, как правило, можно отнести к опасным грузам класса III или класса IV».

«Так, древесные отходы и отходы целлюлозы, бумаги и картона, отходы текстильного производства, отходы полимерных материалов естественно отнести к опасным грузам класса IV. Отходы средств защиты растений, средств дезинфекций, отходы от водоподготовки, обработки сточных вод, медицинские отходы правомерно отнести к опасным грузам класса VI. Отходы кислот, щелочей, концентратов и другие отходы химического происхождения можно отнести к опасным грузам класса VIII».

«Для унификации условий безопасной перевозки отходов и иных опасных грузов на всех видах транспорта ГОСТ 19433–88 предусматривает применение знаков опасности, используемых в международной практике перевозок. Эти знаки являются предупреждением об опасном характере перевозимого отхода (груза) и позволяют легко различать опасные грузы на расстоянии. Знаки опасности, наносимые на грузовые места и транспортное средство, имеют форму квадрата, повернутого на угол и условно разделенного на два равных треугольника. В нижнем треугольнике наносится номер класса и подкласса перевозимого опасного груза, а в верхнем треугольнике – знак символа опасности. Между символом и номером класса располагается надпись, характеризующая опасность груза. Знаки опасности для различных опасных грузов отличаются и по цвету фона».

«Перевозка отходов и иных опасных грузов в соответствии с Правилами осуществляется на условиях, указанных грузоотправителем в накладной, с приложением аварийной карточки на перевозимый груз, а также простановкой штемпеля. Кроме того, перевозка осуществляется при наличии паспорта опасных отходов и документации для транспортирования и

передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования» [8].

«Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. Порядок транспортирования опасных отходов на автомобильном, водном и железнодорожном транспорте (ЖДТ), требования к упаковке, маркировке грузов, погрузочно-разгрузочным работам с опасными грузами, обеспечению экологической и пожарной безопасности определяются ГОСТами, правилами и нормами, разработанными федеральными органами исполнительной власти» [8].

«Перевозка опасных грузов в международном сообщении, за исключением стран СНГ и государств Балтии, регулируется международными Правилами перевозок опасных грузов (Приложение 2 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении), изменения к которым введены в действие с 1 июля 2005 г. Одним из важнейших факторов, обеспечивающих экологически безопасную перевозку опасных отходов и иных грузов, является соответствующее качество их тары и упаковки» [8].

«Конструкция тары должна быть надежной, хорошего качества и обеспечивать предотвращение любой утечки и просыпки груза при транспортировании с учетом статических и динамических нагрузок, возникающих при перевозке. Материал тары и упаковки должен быть инертным по отношению к содержимому» [8].

«Отходы, выделяющие легковоспламеняющиеся, ядовитые, едкие и коррозионные пары и газы, обладающие окисляющими свойствами, опасно взаимодействующие с воздухом и влагой, а также грузы, которые становятся взрывчатыми при высыхании, должны упаковываться в герметичную тару» [8].

«Транспортной считается тара, образующая самостоятельную транспортную единицу (грузовое место) или часть укрупненной

транспортной единицы. К транспортной таре относятся ящики, бочки, барабаны, фляги, канистры, баллоны, мешки, контейнеры. Для упаковки опасных грузов может быть использована и потребительская тара: картонные коробки, полимерные банки и баллоны металлические, бидоны, фляги металлические и полимерные мешки, пакеты, бутылки, флаконы и т.д. Опасные грузы в потребительской таре должны быть упакованы в транспортную тару» [8].

«Требования к таре, упаковочным материалам, способам упаковки и методам испытаний тары и упаковки устанавливается ГОСТ 26319–84. Тара должна подвергаться испытаниям на сбрасывание с высоты, на герметичность, гидравлическим испытаниям и испытаниям на статическую нагрузку» [8].

«Потребительская тара должна быть надежно упакована и защищена от поломки, разрыва или утечки содержимого внутри транспортной тары при нормальных условиях транспортировки. На каждое грузовое место должны быть нанесены транспортная маркировка и знаки опасности в соответствии с ГОСТ 14192–96 и ГОСТ 19433–88» [10].

«Транспортная маркировка содержит манипуляционные знаки, указывающие на способ обращения с грузом, основные, дополнительные и информационные надписи. Знаки опасности наносятся перед манипуляционными знаками».

«Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии специально оборудованных транспортных средств. Как уже отмечалось, для перевозки опасных отходов может быть использован автомобильный (мусоровозы), железнодорожный (вагоны, цистерны) и водный (баржи) транспорт. Для ТБО также может применяться даже пневмотранспорт. Конструкция и параметры транспортных средств должны обеспечивать сохранность груза и безопасность перевозки» [8].

«Подаваемые под погрузку транспортные средства должны быть очищены от предыдущего груза и технически исправны. Погрузочно-

разгрузочные работы с опасными отходами и иными грузами должны проводиться в местах необщего пользования с помощью грузоподъемных машин с лебедками, оборудованными двумя тормозами» [8].

«Захватные приспособления и инструменты, используемые при работах, должны быть в антиискровом исполнении. В последнее время особые условия предъявляются к радиационной безопасности перевозимых грузов. Так, для ТБО, поступающих на мусоровозах на полигоны захоронения, как правило, предусматривается их радиационный контроль. Автомобили и автопогрузчики должны быть оснащены искрогасителями, герметичными баками и бензопроводами. Все лица, работающие с опасными отходами и иными грузами, должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты».

«Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ в ночное время площадки для работ с опасными отходами оборудуются светильниками во взрывобезопасном исполнении. Размещение и крепление грузов с опасными отходами в транспортных средствах необходимо производить с учетом требований безопасности движения, пожарной безопасности, сохранности груза и транспортного средства. При погрузке опасный груз должен быть особенно надежно закреплен во избежание его перемещения».

«Документация для транспортирования и передачи опасных отходов должна содержать сведения о точном наименовании груза, его состоянии во время транспортирования. В состав документации должна входить аварийная карточка, определяющая порядок и содержание работ по ликвидации аварийной ситуации, разработанная на конкретный опасный груз. В аварийной карточке отражаются характеристики опасного груза (основные свойства и виды опасности, прежде всего взрыво и пожароопасность, а также токсичность), необходимые действия при утечке, разливе и россыпи груза, при пожаре, средства индивидуальной защиты при нейтрализации, меры первой помощи» [8].

«Транспортные средства, используемые для перевозки опасных отходов и иных грузов, должны иметь знаки опасности в соответствии с классом транспортируемого опасного груза. Цистерны для перевозки наливных опасных грузов должны иметь отличительные цветные полосы, трафареты (надписи), указывающие на род и опасность груза».

«Опасные грузы могут перевозиться одиночными транспортными средствами или в составе группы транспортных средств (поезда, колонны). Маршрут транспортирования должен по возможности исключать районы плотного заселения. Режим транспортирования (скорость движения, расстояние между транспортными средствами в колонне, последовательность преодоления сложных участков маршрута) должен обеспечивать безопасность движения» [4].

«Безопасность движения обеспечивается вагонами прикрытия (железнодорожный транспорт) или машинами прикрытия (автомобильный транспорт). Водитель транспортного средства и сопровождающий опасный груз должны быть обеспечены связью с руководителем транспортирования, средствами индивидуальной защиты, средствами пожаротушения и нейтрализации. В процессе транспортирования предусматриваются остановки для проверки технического состояния транспортного средства и надежности крепления перевозимого груза» [3].

«Транспортирование опасных отходов к месту их переработки или конечного размещения на ЖДТ может осуществляться как силами самих железнодорожных предприятий, входящих в систему ОАО «РЖД», так и с привлечением специализированных организаций на основании договоров. Транспортирование своими силами в ОАО «РЖД» осуществляется в рамках полученной лицензии на право перевозки грузов ЖДТ. Действие персонала предприятий ЖДТ при осуществлении транспортирования отходов I–III класса опасности обычно регламентировано специальными инструкциями по сбору, хранению и транспортированию соответствующих опасных отходов конкретных предприятий».

«Перевозка отходов I класса опасности производится по письменному распоряжению руководителя железнодорожного предприятия. Кроме того, для осуществления транспортирования отходов оформляются сопроводительные документы:»

«а) путевой лист, заверенный печатью, дающий право на въезд вагона-контейнеровоза или автотранспорта и находящихся в нем лиц на территорию грузополучателя;»

«б) товарно-транспортная накладная с указанием наименования, массы и объема отходов;»

«в) паспорта транспортируемых отходов. Для транспортирования отходов очистных сооружений, из выгребных ям и отстойников дезинфекционно-промывочных станций могут применяться специально оборудованные ассенизаторские машины».

Особенности перевозки опасных грузов

«В последнее время в связи с постепенным увеличением дефицита природных материалов, в экономике все шире используются синтетические вещества, а следовательно, расширяется их перевозка. Практически все такие вещества относятся к опасным, при перевозке их необходимо соблюдать специальные правила. К опасным грузам (ОГ) относят вещества и предметы, которые при транспортировании, выполнении ПРР и хранении могут послужить причиной взрыва, пожара и повреждения АТС, складов, устройств, зданий и сооружений, а также гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения или заболевания людей и животных».

«Перевозки ОГ регламентируются специальными нормативными документами и международными соглашениями. Это вызвано тем, что, с одной стороны, такие перевозки в связи с увеличением производства и использования искусственных материалов постоянно расширяются, с другой – участники дорожного движения и окружающая среда не должны подвергаться повышенному риску, связанному с возможностью аварий и каких-либо других происшествий с перевозимыми опасными веществами».

«Основным документом, которым необходимо руководствоваться при подготовке и организации перевозки ОГ, являются Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, утвержденные Приказом Минтранса России от 08. 8.1995 № 73 (с изменениями в редакции Приказов Минтранса России от 11.06.1999№ 37 и от 14.10.1999 № 77). Правила содержат перечень ОГ по классам, указания по выбору маршрута перевозки ОГ, рекомендации по порядку движения ПС с ОГ, дополнительные требования к техническому состоянию ПС, дополнительные требования к водительскому составу, действия работников органов МВД в случае вынужденной остановки или дорожно-транспортного происшествия (ДТП), основные сведения о системе информации об опасности».

«Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов автомобильным транспортом (ДОПОГ) распространяется на международные перевозки ОГ, т.е. перевозки, производимые через территорию, по крайней мере, двух стран, подписавших Соглашение.

«Соответствующие национальные соглашения, как правило, соответствуют ДОПОГ, но могут иметь и дополнительные условия, относящиеся к местным перевозкам (когда перевозка начинается и заканчивается на национальной территории). ДОПОГ разработано ЕЭК ООН и подписано в Женеве 30 сентября 1957 г. Последней редакцией ДОПОГ является редакция 2005 г. (ДОПОГ-2005)».

«Основная цель принятия ДОПОГ – повышение безопасности дорожных перевозок без ограничения на номенклатуру перевозимых грузов, кроме слишком опасных для перевозки. Безопасность должна обеспечиваться не в меньшей мере, чем облегчение связанных с перевозкой задач. Последнее достигается посредством упрощения формальных процедур за счет единой классификации и требований».

«Для достижения поставленной цели ДОПОГ определяет требования не только к перевозчику, но и к грузовладельцу, производителям тары и ПС, а также органам управления дорожным движением».

«Опасные грузы классифицируются также по критериям транспортной опасности, увеличивающей область вероятного отрицательного воздействия этих грузов при перемещении их в пространстве. Это является основным отличием транспортной опасности от опасности, возникающей на промышленных предприятиях, производящих и потребляющих опасные вещества, где вероятность отрицательного воздействия таких веществ на людей, технику и окружающую среду имеет стационарный характер, т.е. ограниченный в пространстве» [8].

«Например: 20 – инертный газ; 266 – очень ядовитый газ; Х323 – легковоспламеняющаяся жидкость, вступающая в опасную реакцию с водой с выделением воспламеняющихся газов. Каждая организация, деятельность которой подразумевает систематические автомобильные перевозки ОГ или операции по упаковке, погрузке, наполнению или разгрузке ОГ, назначает одного или нескольких консультантов по вопросам безопасности перевозки ОГ, задача которых состоит в содействии предотвращению присущей такого рода деятельности опасности для людей, имущества и окружающей среды» [8].

«Главная задача консультанта, подотчетного в своей работе руководителю организации, состоит в том, чтобы с помощью всех надлежащих средств и всех надлежащих мер в рамках соответствующей деятельности организации попытаться облегчить осуществление этой деятельности с соблюдением применимых требований и в условиях максимальной безопасности. В связи с деятельностью организации консультант выполняет, в частности, следующие функции:»

- наблюдение за выполнением требований, регулирующих перевозку ОГ;

- консультирование по вопросам, связанным с перевозкой ОГ» [13].

1.2 Порядок утилизации и классификация промышленных опасных отходов

«Порядок утилизации и классификация промышленных опасных отходов Порядок утилизации и классификация промышленных отходов должны осуществляться по всем правилам. Например, завод по производству косметики должен утилизировать жидкие отходы после изготовления продуктов» [12].

«Массовые масштабы такой утилизации опасны для экологии и климата. Как решить экологические проблемы такого рода? Конечно, следуя заведенному на такой случай алгоритму, начать нужно с действий по ликвидации отходов с предприятий».

«Отходы предприятий – это остатки твердых, жидких или газообразных веществ природного или антропогенного происхождения, состав которых может быть вариативным. Некоторую часть из отходов можно использовать для других технологических процессов, которые осуществляются на базе низкокачественного сырья. Та доля веществ, которая не подлежит переработке, переходит в разряд безвозвратных потерь и вывозится на специальные полигоны» [12].

«Отходы предприятий классифицируются по агрегатному состоянию, источникам образования, возможности дальнейшего использования, опасным качествам и свойствам работы. Полученные в результате производства вещества систематизируются в соответствии с ФККО, где каждому виду отходов присвоен определенный цифровой код. В соответствии с индивидуальным номером ФККО обеспечивается сбор промышленных отходов предприятий, их вывоз, переработка или захоронение» [12].

«Отходы предприятий классифицируются по агрегатному состоянию, источникам образования, возможности дальнейшего использования, опасным

качествам и свойствам работы. Полученные в результате производства вещества систематизируются в соответствии с ФККО, где каждому виду отходов присвоен определенный цифровой код. В соответствии с индивидуальным номером ФККО обеспечивается сбор промышленных отходов предприятий, их вывоз, переработка или захоронение» [12].

«Пригодность для дальнейшего использования или повторной переработки. Исходя из фактора дальнейшей пригодности, отходы предприятий делятся на ценное сырье, которое запускается в новый процесс, если технологии переработки промышленного сырья его предусматривают, и непригодное к повторному использованию. Строго говоря, типы отходов определяются с оглядкой на их состав, свойства эксплуатации и специфику, которой отличается завод. Классы опасности. По степени негативного воздействия на экологию жидкие и твердые промышленные отходы предприятий делятся на 5 классов опасности:»

«I класс – отходы чрезвычайной опасности, которые могут нанести необратимый вред природным ресурсам (вещества с содержанием ртути, гальваношламы) и вызвать серьезные экологические проблемы. При попадании в стоки такие вещества могут спровоцировать природную катастрофу. Первичный сбор подобных материалов осуществляется отдельно от прочих с использованием особой тары, так как состав чрезвычайно опасен».

«II класс – отходы высокой опасности, нейтрализация воздействия которых на ОС имеет продолжительность более 30 лет. Это серная кислота или электролит, сюда можно отнести строительные и отделочные материалы, производимые с использованием лака и краски, отработанные масла или аккумуляторы. Сбор ведется с применением тары с поддоном, так как свойства электролитов заставляют опасаться кислотного или свинцового отравления».

«III класс – отходы умеренной опасности, в результате воздействия которых экологическая система восстанавливается на протяжении 10 лет.

Это свинец, отработанные машинные масла. Для сбора используется специальная тара, чьи свойства исключают возможное проникновение воды и посторонних веществ».

«IV класс – отходы небольшой опасности, вред которых нейтрализуется за 3 года. Сюда можно отнести материалы, чей состав включает нефть, использование таких веществ предполагают различные строительные работы».

«V класс – отходы, не представляющие опасность. К такой группе относят бумагу и картон, строительные материалы с содержанием древесины, черный и цветной металл, текстиль. Даже если фактические свойства отходов позволяют отнести их к неопасным, то следует обратить внимание на состав. К примеру, пищевые отходы, остатки бумаг, коробок и тканей могут стать прекрасной базой для размножения грызунов и паразитов. Когда свалки разрастаются в объемах на территории, состав отходов уже не является решающим фактором риска» [12].

«Сложный состав и свойства медицинских препаратов, жидкие остатки лакокрасочной продукции, а также косметики, опасных для ОС в том случае, если попадают в стоки» [15].

«Состав медицинских отходов позволяет разграничивать возможный риск, но в любом случае сбор должен осуществляться с помощью специальной тары на площадке с твердым покрытием и навесом».

«Порядок утилизации промышленных отходов. Для утилизации различных видов промышленных отходов были разработаны специальные технологии. Реализация задачи начинается с организации складского помещения или площадки, где будет производиться сбор отходов с предприятий и сортировка. Затем необходимо заключить договор на вывоз утиля».

«Если подразумеваются строительные работы, то вывоз будет крупногабаритным. На этом этапе сырье делится на отходы, подлежащие переработке, и безвозвратные потери. В первом случае отходы отправляются

на перерабатывающие комбинаты и проходят соответствующие технологические процессы в зависимости от вида сырья. Таким образом получают промежуточное сырье, которое затем используется в производстве различных изделий, биогаза, органических удобрений» [16].

«Пищевые типы отходов могут быть реализованы силами сотрудников предприятий. В таком случае они пойдут на корм домашнему скоту. Строительные материалы могут пригодиться для постройки жилых помещений и частных домов. Отходы, которые не могут принести пользу, будут захоронены на полигоне. Несмотря на технический прогресс, по-прежнему многие жидкие отходы утекают в реке к другим водоемам. Если типы водоемов закрытые, то это чревато постепенным исчезновением живности, но если присутствует течение, то имеется опасность распространения жидких отходов вдоль по реке. Беззаботные производители пренебрегают требованиями экологии, но могут по закону серьезно поплатиться за это» [18].

«Особенности вывоза. Вывоз промышленных отходов могут осуществлять только те компании, которые имеют специальную лицензию на этот вид деятельности и соответствующие требованиям безопасности транспортные средства».

«Каждая организация, где накапливаются отходы, обязана обеспечить их сортировку в соответствии с уровнем опасности, составить реестр образования всех видов утиля, а также паспорта отходов с индивидуальными цифровыми кодами, который предусматривает особый документ по классификации отходов с предприятий (ФККО). Далее обязанность за выполнение безопасной транспортировки возлагается на компанию, которая имеет допуск к этому виду деятельности. Все работы осуществляются при использовании специализированной техники. Для веществ, имеющих высокую токсичность, используются герметичные емкости» [12].

«Отходы предприятий, не подлежащие дальнейшему использованию, доставляются на специализированные полигоны, где происходит их захоронение».

«Надзор за утилизацией. Чтобы загрязнение ОС промышленными отходами не достигло критических масштабов, процесс сбора, вывоза, хранения, переработки и захоронения утиля законодательно контролируется на производственном, общественном и государственном уровне. Обращение с отходами» [12].

«В обязанность федеральных органов исполнительной власти входит контроль и обеспечение своевременного и качественного выполнения коммунальными службами, органами самоуправления, лицензированными компаниями следующих задач: строгое выполнение санитарных и экологических норм и требований в области всех мероприятий, связанных со сбором, хранением, транспортировкой и утилизацией промышленных отходов; организация мероприятий, способствующих уменьшению количества непригодных отходов, способных быть рационально использованными в качестве ценного вторсырья; выявление нарушений отчетности об отходах, привлечение виновных к ответственности; регулярная проверка лицензий у организаций, которые осуществляют вывоз, хранение и захоронение отходов» [12].

«Проблема экологии волнует не только государственную власть, поэтому юридические лица, которые осуществляют мероприятия по утилизации производственных отходов, обязаны контролировать и обеспечивать выполнение санитарно-экологических норм».

«Общественные объединения и граждане также имеют право осуществлять контроль соблюдения нормативов на законодательном уровне. Только комплексная работа позволит минимизировать проблемы по переработке отходов и соблюдать предельное количество накопления токсичных промышленных отходов, без нанесения серьезного ущерба экологии».

2 Анализ процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов предприятия ООО «Промышленная экология»

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия

ООО «Промышленная экология» основано в 2016 году

с целью комплексного решения вопросов утилизации буровых и нефтесодержащих отходов предприятий нефтедобычи и нефтепереработки. Компания ООО «Промышленная Экология» предлагает применение современных технологий соответствующих всем требованиям законодательства, для осуществления Вашей производственной деятельности. Наша цель – долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество с Заказчиками. Все работы выполняются высококвалифицированным персоналом. Мы всегда гарантируем высокое качество выполнения работ в минимально возможные сроки.

При выполнении работ ООО «Промышленная Экология» использует современные технологии, имеющие положительное заключение Г.Э.Э., которые подбираются в зависимости от требований Заказчика и целесообразности применения.

Виды работ

Утилизация отходов бурения.

(буровой шлам, отработанные буровой раствор, буровые сточные воды)

Основной задачей процесса утилизации отходов бурения является возврат полученных вторичных продуктов в хозяйственный оборот в соответствии с областью их применения:

- вторичные продукты полученные на основе буровых шламов можно использовать для рекультивации шламовых амбаров и отработанных карьеров , при рекультивации несанкционированных свалок, в качестве промежуточного изоляционного слоя ТКО (твердых коммунальных отходов) на полигонах ТКО.

- вторичные продукты полученные на основе отработанных буровых растворов и буровых сточных вод могут использоваться в качестве технической воды для поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях, а также для увлажнения ТКО (твердых коммунальных отходов) на полигонах ТКО.

Утилизация нефтезагрязненных грунтов и нефтешламов.

Нефтезагрязненные грунты и нефтешламы образуются при проведении следующих производственных процессов:

Добыча, транспортировка и переработка нефти а также при аварийных разливах.

Данный тип отходов представляет большую опасность для окружающей среды и подлежит утилизации.

Утилизация нефтешламов – необходимая мера для защиты ОС и повышения экологической целесообразности добычи нефти, а также выполнения природоохранного законодательства РФ.

Рекультивация

нарушенных земель.

Рекультивация земель – это комплекс мероприятий направленных на восстановление продуктивности и природнохозяйственной значимости нарушенных, деградированных и загрязнённых земель.

Данный процесс включает в себя:

- Техническая рекультивация земель – включает планировку участка, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или проведению мероприятий по восстановлению плодородия почв.

- Биологическая рекультивация земель – включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель.

Таблица 2.1 - Основные технико-экономические показатели ООО «Промышленная экология»

№	Показатель	Годы		Отклонение */-	Темп прироста, %
		2016	2017	2017/2016	2017/2016
1	1	3	4	6	8
2	Выручка	119 506	117 542	-1 964	-1,64
3	Себестоимость продаж	112 731	125 960	13 229	11,7
4	Валовая прибыль	6 675	-8 418	-15 093	-226
5	Управленческие и коммерческие расходы	0	0	0	0
6	Прибыль (убыток) от продаж	6 775	-8 418	-15 093	-226
7	Чистая прибыль	5 315	-7 471	-12 786	-240
8	Стоимость основных средств	27 354	34 740	7 386	27
9	Оборотные активы	134 076	65 859	-68 217	-50,8
10	Численность работников, чел	112	112	-	-
11	Фонд оплаты труда	56 448	56 448	-	-
12	Производительность труда рабочих	1 067	1 049	-18	-1,6
13	Среднемесячная заработная плата работающих	42	42	-	-
14	Фондоотдача	4,36	3,38	-	-
15	Оборачиваемость активов	0,89	1,78	-	-
16	Рентабельность продаж	5,66	-7,16	-	-
17	Рентабельность производства, %	6	-6,6	-	-
18	Затраты на 1 рубль выручки от продаж	94,3	107	12,7	13,4

Из таблицы 2.1 видно, что показатели деятельности предприятия ООО «Промышленная экология» в 2017 году имеют тенденцию к снижению по сравнению с 2016 годом. Так показатель выручки в 2017 году снижается на 1 964 тыс. руб. и составляет 117 542 тыс.руб. Себестоимость от продаж в 2017 году увеличивается на 13 229 тыс. руб, что связано с ростом цен на топливо. Прибыль (убыток от продаж) в 2017 году составляет -8 418 тыс. руб, чистая прибыль составляет – 7 471 тыс.руб. Сумма оборотных активов в 2017 году по сравнению с 2016 годом сокращается на сумму 7 386 тыс. руб. Основные фонды наоборот возрастают на 27%.

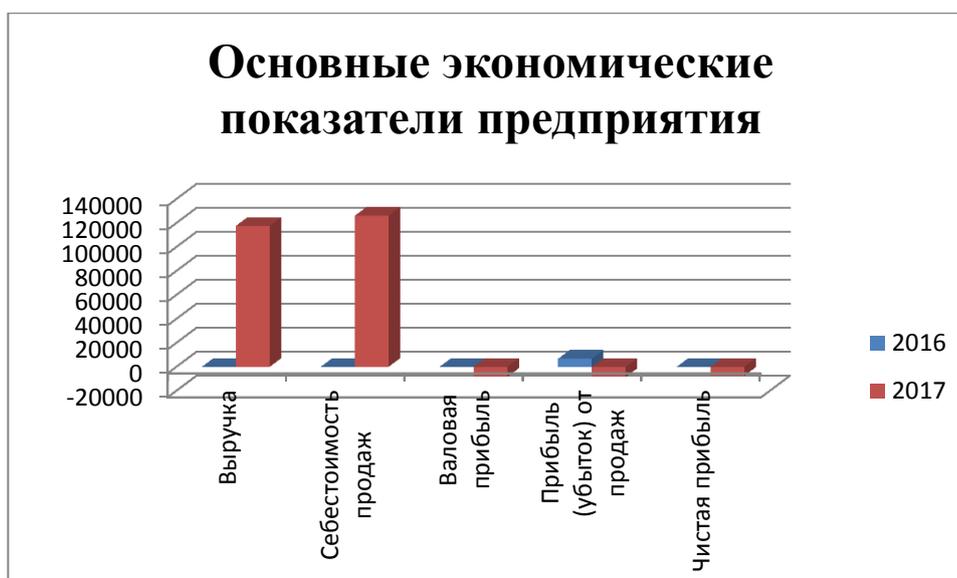


Рисунок 2.1 – Динамика технико-экономических показателей деятельности предприятия ООО «Промышленная экология»

Численность персонала за 2 года работы предприятия на рынке остается неизменным. Численность персонала и фонд оплаты труда так же не изменены.

Рентабельность производства в 2017 году составляет -6,6 а рентабельность продаж составляет -7,16.

Таким образом можно сделать вывод, что за два года работы на рынке по перевозке нефтеотходов предприятие ООО «Промышленная экология» отработала не эффективно.

На рисунке 2.2 представлена организационная структура управления предприятием ООО «Промышленная экология».

На рисунке 3.3 представлена организационная структура управления предприятия. В данную структуру входит директор компании, у него в подчинении начальник транспортного цеха, начальник отдела логистики и начальник планового отдела.

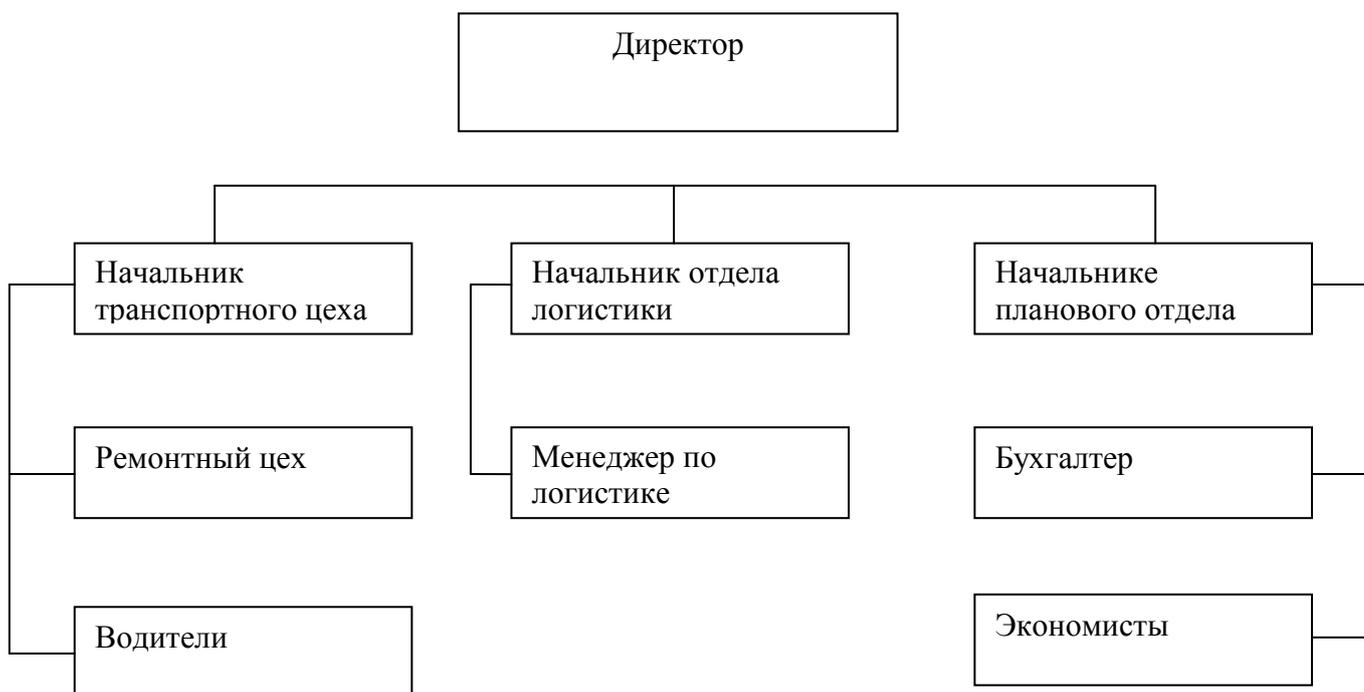


Рисунок 2.2- Организационная структура управления ООО «Промышленная экология»

В подчинении у начальника транспортного цеха находится ремонтный цех, отвечающий за обслуживание транспорта и водители транспортных средств предприятия. Начальнику отдела по логистики подчиняется менеджер по логистике, в обязанности и функции которого входит расчет тарифов на перевозку буровых и нефте отходов, составление маршрутов и заполнение необходимой документации. Начальнику планового отдела подчиняется бухгалтерия и планово-экономический отдел.

2.2 Оценка процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов

«Требования экологической безопасности к транспортированию опасных отходов и иных аналогичных грузов. С точки зрения перевозок

опасные отходы являются опасными грузами, транспортирование которых регламентируется специальными нормативными документами Минтранса России, касающимися различных видов транспорта: автомобильного, водного и, конечно, железнодорожного».

«Опасные грузы подразделяются в соответствии с ГОСТ 19433–88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка». Опасные грузы каждого класса в соответствии с их физико-химическими свойствами, видами и степенью опасности при транспортировании разделяются на подклассы, категории и группы».

«IV класс – отходы небольшой опасности, вред которых нейтрализуется за 3 года. Сюда можно отнести материалы, чей состав включает нефть, использование таких веществ предполагают различные строительные работы».

В таблице 2.2 Представлены основные клиенты компании ООО «Промышленная экология» с годовым объемом отходов от переработки нефтепродуктов.

Таблица 2.2 –Объем отходов нефтепереработки по основным клиентам за 2016-2017 г.г.

№	Наименование предприятия	Объемы отходов за 2016г./м2	Объемы отходов за 2017г.	Изменение
1	Сызранский НПЗ	6 000	6 350	350
2	Новокуйбышевский НПЗ	6 756	7 100	344
3	Нагорниненский НПЗ	5 844	7 157	1 313
4	ЗАО Роснефтересурс НПЗ	4 680	4 965	285
5	ООО Лукойл-уранепропродукт	5 040	5 670	630
6	ООО Востокоргсинтез	4 548	4 750	202
7	ООО Сервиснефтегаз	5 496	6 200	704
8	ЗАО Восток-Урал-Нефть	5 196	5 300	104
9	ОООСервиснефтепродукт	5 352	5 400	48
Итого		48 912	52 892	3 980

Динамика изменения объемов отходов у предприятий нефтедобывающей и перерабатывающей промышленности

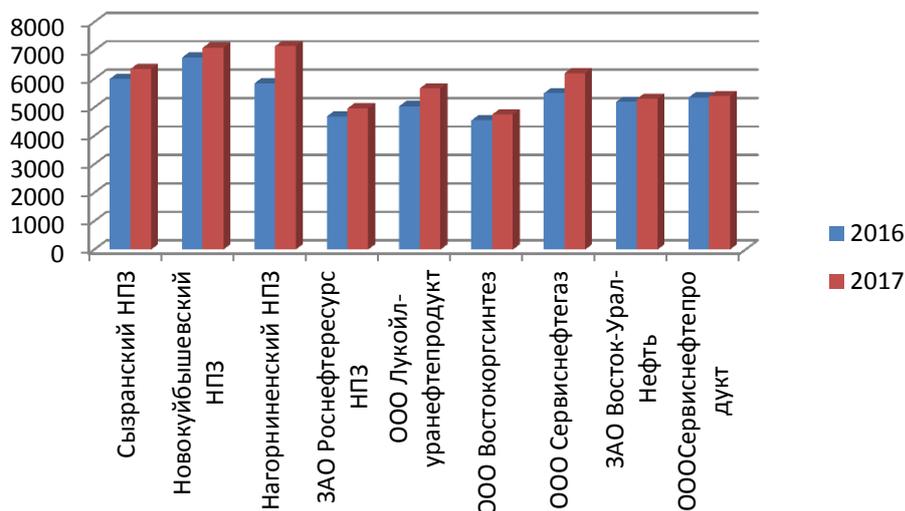


Рисунок 2.3 - Динамика изменения объемов отходов у предприятий нефтедобывающей и перерабатывающей промышленности.

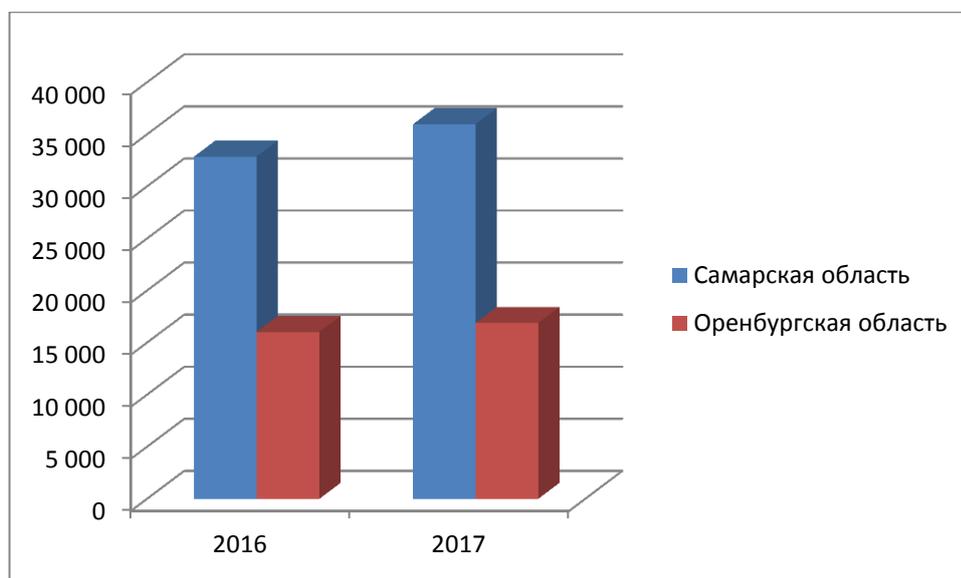


Рисунок 2.4 – Динамика отходов по регионам.

Из таблицы 2.2 и рисунков 2.3, 2.4 видно, что основными потребителями компании ООО «Промышленная экология» является предприятие нефтепереработки Самарской и Оренбургской областей, в количестве 9 штук.

Общий объем отходов в 2016 году составляет 48 912 м³, а в 2017 происходит увеличение количества отходов, это связано с тем, что предприятие увеличивают объемы своих производств. Объемы в 2017 году составляют 52 892 м³.

На рисунке 2.4 представлен объем отходов отдельно по регионам, так в Самарском регионе объем отходов составляет 35 987 м³, а в Оренбургской 16 900 м³. Как видно из данных наибольший объем нефтеотходов содержится на предприятиях Самарской области.

В таблицах 2.3 и 2.4 представлен объем перевозок нефтесодержащих отходов предприятий Самарской области и Оренбургской области.

Таблица 2.3 - Объемы перевозок за 2016

№	Регионы	Наименование Авто	Грузоподъемность а/м	Количество а/м	Перевозимый объем 1 а/м	Общее кол-во груза м3	Годовой объем груза м3
1	Самарская область	SHACMAN SX3258DR3 84	64 м3	3	640	2 000	24 00
2	Оренбургская область	SHACMAN SX3258DR3 84	64 м3	2	640	1 300	15 600
Итого				5	1280	3 300	39 600

Таблица 2.4 Объемы перевозок за 2017

№	Регионы	Наименование Авто	Грузоподъемность а/м	Количество а/м	Перевозимый объем 1 а/м	Общее кол-во груза м3	Годовой объем груза м3
1	Самарская область	SHACMAN SX3258DR3 84	64 м3	3	766	2 300	27 600
2	Оренбург	SHACMAN	64 м3	2	668	1 336	16 032

Продолжение таблицы 2.4

	ская область	SX3258DR3 84				
Итого				5	1 434	3 636 43 632

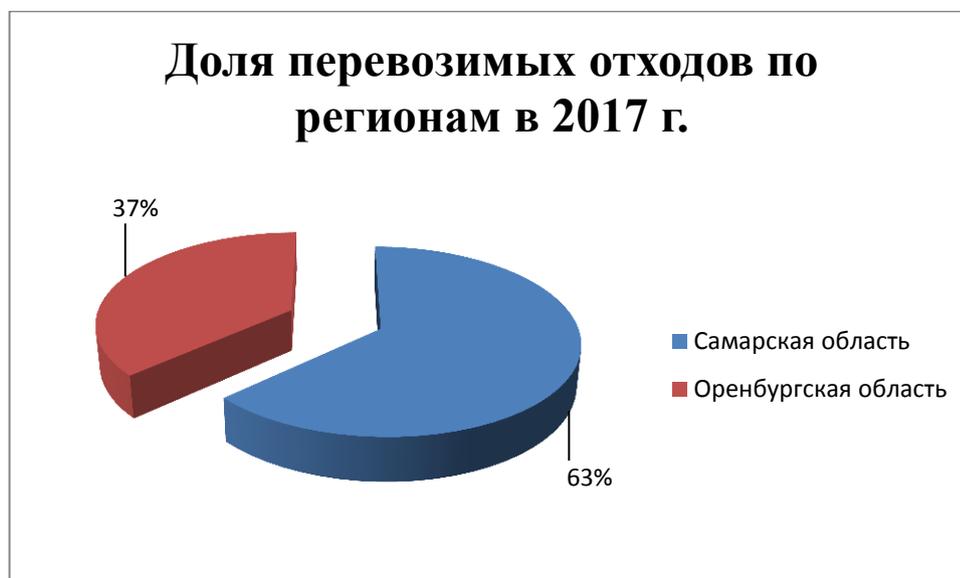


Рисунок 2.5 – Доля перевозимых буровых и нефтесодержащих отходов компании ООО «Промышленная экология» по регионам за 2017г.

В таблицах 2.3 и 2.4 представлена марка и количество автомобилей, которые в настоящее время имеются в наличии у предприятия ООО «Промышленная экология», так по Самарской области предприятие имеет три автомобиля SHACMAN SX3258DR384, а в Оренбургской области два автомобиля. Объем одного транспортного средства составляет 64 м^3 , исходя из того, что в месяц один автомобиль совершает 10 ездов, объем перевозки отходов составляет 640 м^3 , три автомобиля за месяц перевозят около $2\,000 \text{ м}^3$ отходов. В год данная сумма составляет $24\,000 \text{ м}^3$.

В Оренбургской области предприятие имеет два автомобиля марки SHACMAN SX3258DR384, грузоподъемностью 64 м^3 , автомобили так же совершают по десять ездов в месяц и объем их перевозок за данный период составляет около $1\,300 \text{ м}^3$. Годовой объем составляет $15\,600 \text{ м}^3$.

В 2017 году объемы перевозок увеличивались но не значительно по Самарской области годовой объем составил 27 600м³, а по Оренбургской 16 032м³.

В таблице 2.5 рассмотрим объемы отходов на предприятиях и объемы отгруженных отходов за 2017 год.

Таблица 2.5- Полные объемы отходов предприятий и объем перевозок

№	Регион	Годовой объем отходов на предприятии м ³	Годовой объем отходов отгруженных м ³	Остаток отходов на предприятии м ³
1	Самарская область	35 987	27 600	8 387
2	Оренбургская область	16 900	16 032	868
Итого		52 887	43 632	9 255

Из таблицы 2.5 видно что имеющиеся в наличии автомобили предприятия ООО «Промышленная экология» не справляется с теми отходами которые имеются на предприятиях нефтепереработки. Так по Самарской области остатки отходов которые не успевают вывезти ООО «Промышленная экология» составляет 8 387м³ и Оренбургской области 868м³.

«Подаваемые под погрузку транспортные средства должны быть очищены от предыдущего груза и технически исправны. Погрузочно-разгрузочные работы с опасными отходами и иными грузами должны проводиться в местах не общего пользования с помощью грузоподъемных машин с лебедками, оборудованными двумя тормозами».

«Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ в ночное время площадки для работ с опасными отходами оборудуются светильниками во взрывобезопасном исполнении. Размещение и крепление грузов с опасными отходами в транспортных средствах необходимо производить с учетом требований безопасности движения, пожарной безопасности, сохранности

груза и транспортного средства. При погрузке опасный груз должен быть особенно надежно закреплен во избежание его перемещения».

Таблице 2.6 - Время погрузки и разгрузки

№	Показатель	Время
	Погрузка	
1	Движение автомобиля от КПП предприятия до склада с отходами	10 минут
2	Чистка автомобиля	40 минут
3	Сушка	40 минут
4	Взвешивание	10 минут
5	Процесс погрузки	20 минут
	Общее погрузочное время	2 часа
6	Время в пути до полигона	3 часа
	Разгрузка	
7	Движение по полигону	20 минут
8	Выгрузка	10 минут
	Общее время разгрузки	30 минут
	Всего за смену	5,5 часов

Таким образом, из таблице 2.6 видно, что общее время на перевозку отходов от нефтеперерабатывающих предприятий до полигонов составляет 5,5 часов. Данное время делится на три составляющих:

-Время на погрузку включающее в себя; движение автомобиля от КПП предприятия до склада с отходами, чистка автомобиля, сушка, взвешивание, процесс погрузки.

-Время в пути до полигона;

-Время разгрузки которое включает в себя; движение по полигону, выгрузка.

В таблице 2.7 рассмотрим основные затраты связанные с перевозкой нефтеотходов.

Таблица 2.7 - Затраты в год на транспортировку.

№	Статья затрат	Затраты	Сумма
1	З/П водителей 5 чел.	30 000 руб.	1 800 000 руб.
2	ГСМ 5 а/м	35 руб./1 л.	1 575 000 руб.
3	ТО 5 а/м	50 000 руб.	250 000 руб.
Итого			3 625 000 руб.

Как видно из таблицы 2.7, общая сумма затрат на транспортировку составляет 3 625 000 руб., данная сумма складывается из затрат на заработную плату водителей (1 800 000 руб.) затрат на ГСМ (1 575 000 руб.), Техническое обслуживание (250 000 руб.).

В результате проведенного анализа во второй главе, можно сделать выводы о том, что основными недостатками является нехватка автомобилей для перевозки грузов в тех объемах, которые имеются на предприятии нефтеперерабатывающего комплекса и не эффективный контроль за передвижением автомобильного транспорта при выполнении перевозок.

3 Разработка рекомендаций направленных на повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов предприятия ООО «Промышленная экология»

3.1 Мероприятия по повышению эффективности процесса перевозки отходов

Для решения выявленных проблем в результате проведенного анализа во второй главе бакалаврской работы, а именно нехватки мощности для перевозки всех имеющихся в настоящее время отходов на предприятиях нефтеперерабатывающего комплекса Самарской области.

Нами предлагается закупка двух дополнительных транспортных средств для перевозки данных видов отходов.

В таблице 3.1 представлена сравнительная техническая характеристика имеющихся транспортных средств и тех, которые планируется приобрести.

Таблица 3.1 – Сравнительная техническая характеристика приобретаемого автомобиля

Технические особенности	Shackman Sx3256dr384	Shackman sx3316dt366
Грузоподъемность, т	64 м3	120м3
Объем кузова, м ³	19,32	26
Тип двигателя	WEIHAI WP10.336N	WEIHAI WP12.375E40
Мощность, л/с	336	375
Скорость, км/ч	77	90

Продолжение таблицы 3.1

Число передач КП	9	12
Габариты,мм	8329x2490x3450	10330x2490x3450
Преодолеваемый уклон, %	35	35
Угол съезда	30/50	30/50

На основе представленной технической характеристики в таблице 3.1, мы предлагаем приобрести транспортные средства с большей грузоподъемностью и объемом перевозимых грузов.

Приобретается два транспортных средства с объемом 120 м3, в таблице 3.2 представим объемы перевозимых отходов с учетом приобретенных автомобилей.

Таблица 3.2 - Объемы перевозок в результате предложенных мероприятий

№	Регионы	Наименование Авто	Грузоподъемность а/м	Количество а/м	Перевозимый объем 1 а/м	Общее кол-во груза м3	Годовой объем груза м3
1	Самарская область	SHACMAN SX3258DR3 84	120 м3	2	369,5	739	8 400

Таким образом, приобретая дополнительно два автомобиля предприятие ООО «Промышленная экология» получает возможность вывозить все имеющиеся отходы на предприятиях нефтепереработки, которые являются их клиентами по Самарском регионе.

Мероприятие 2. Внедрение системы спутникового мониторинга автотранспорта «Скаут»

В связи со сложившейся экономической ситуацией многие руководители и владельцы транспортных компаний стали искать пути снижения затрат на содержание автопарка. При анализе израсходованного бюджета было установлено, что наибольшие потери автопарку приносят кражи топлива и нецелевое использование транспорта, которые давно стали обычным делом для российских водителей.

Важность контроля в управлении и снижении затрат на первом месте при эффективной работе. Впечатляющий экономический эффект мониторинга транспортных средств состоит из нескольких факторов.

Основные функции, которые выполняет комплекс "разведчик":

- контроль расхода топлива;
- следите за необоснованным простоем;
- повысить дисциплину водителей.

Система "Скаут" (спутниковый контроль автотранспорта и учет топлива) - это современный программно-аппаратный комплекс, работающий с использованием спутниковых технологий ГЛОНАСС/GPS.

Внедрение системы "Скаут" в автопарк любого предприятия позволяет круглосуточно контролировать транспортные средства и спецтехнику, значительно снизить несанкционированный расход топлива, уменьшить реальный и исключить намотанный пробег, а также повысить эффективность работы предприятия в целом.

По опыту предприятий, которые установили систему Скаут, снижение реального пробега автотранспорта составляет порядка 20-40%, расход топлива снижается на 20-60%, а общие затраты на содержание автопарка уменьшаются на 20-30%.

Система контроля и управления топливом ГЛОНАСС/GPS" Скаут " успешно применяется более чем на 1000 предприятиях России и стран СНГ.

Система одинаково хорошо применяется в малом, среднем и крупном бизнесе.

Модули мониторинга, содержащие ГЛОНАСС или ГЛОНАСС / GPS-приемник, микроконтроллер, флэш-память и GSM-модем, устанавливаются на транспортные средства или другие объекты. Наибольший эффект от использования системы достигается в сочетании с подключенными датчиками контроля уровня топлива, расхода топлива, работы механизмов, температуры, пассажиропотока, зажигания, давления масла и другими датчиками с широким функционалом.

Навигационные спутники ГЛОНАСС/GPS излучают сигналы, по которым приемник модуля мониторинга определяет координаты транспортного средства или объекта. Параллельно с этим модуль мониторинга Scout считывает информацию с подключенных к нему датчиков.

Вся полученная информация передается на интернет-сервер спутниковой системы слежения и мониторинга "Скаут" при условии, что объект находится в зоне действия сети GSM.

Если объект находится за пределами зоны действия сети GSM, то информация хранится в памяти модуля ГЛОНАСС / GPS мониторинга "разведчик". История хранится в течение последних нескольких месяцев работы.

Когда автомобиль возвращается в зону покрытия GSM, вся информация (включая показания датчиков) автоматически передается на интернет-сервер системы Scout и хранится в базе данных.

Менеджер получает данные через программу "Scout Explorer", установленную на его компьютере, или через web-интерфейс с любого компьютера с доступом в интернет.

Диспетчер программа имеет большие возможности для контроля всего парка транспорта и расхода топлива. Определение заправок и сливов, умение

строить разнообразные отчеты о функционировании транспорта и поддержка ряда векторных, растровых и интернет карт.

Мониторинг транспорта ГЛОНАСС позволяет оптимально планировать маршрут. Это возможно благодаря одновременному контролю пробега с реальным расходом топлива.

В области международных грузоперевозок система спутникового мониторинга транспортных средств позволяет не только осуществлять слежение для устранения отклонений от маршрута, но и контролировать вскрытие грузовых контейнеров или отсеков транспортных средств с помощью датчиков, при этом передавая данные диспетчеру. Система GPS-мониторинга в случае незапланированной ситуации отправляет SMS-сообщение в указанном направлении. По возвращении транспортного средства на базу система мониторинга транспортного средства на основе сохраненных данных формирует отчеты по заданным параметрам. Спутниковое управление транспортом позволяет группировать данные о пробеге, расходе топлива, времени, затрачиваемом на заправку или простой. Можно создать отдельные формы отчетности, адаптированные к потребностям конкретного предприятия. Анализ выходных данных системы GPS-мониторинга транспорта помогает увеличить оборачиваемость рейсов, поднимает рентабельность и продлевает жизнь аппаратов. В компании действует система мониторинга транспортных средств, позволяющая повысить дисциплину и безопасность перевозок ценных грузов, избежать задержек в сроках доставки, которые негативно влияют на имидж судоходной компании.

Путем устанавливать систему управления корабля, возможно уменьшить цены больше чем 20-30%. Ведь спутниковый контроль транспортных средств - это детальный анализ стоимости автомобилей с возможностью их документального подтверждения в виде отчетов. Как контролируются расходы:

Контроль расхода топлива на пробег автомобиля

Теперь, чтобы учесть расход топлива, большинство компаний проверяют расход топлива автомобиля с данными о его пробеге. Для расчета используются стандартные нормы расхода топлива. При расчете расхода топлива приходится полагаться на данные, предоставленные водителем, и показания спидометра. Для того, чтобы украсть топливо, водитель должен лишь указать неправильные данные о маршруте автомобиля и повредить спидометр. Используя спутниковый контроль транспортных средств и топлива, вы всегда будете точно знать количество заправленного и потребленного топлива, включая место заправки и слива.

По некоторым данным, только из-за воровства топлива предприятие теряет от 10 до 70 тысяч рублей в месяц.

Использование мониторинга ГЛОНАСС / GPS позволит получить наиболее точные данные о пробеге транспортных средств, поскольку они основаны на информации, полученной со спутников. Кроме того, система спутникового управления транспортными средствами позволит сверять данные о пробеге автомобиля с маршрутом и скоростным режимом, отображаемым на географических картах. В результате, если водитель не согласен с фактом искусственного завышения автомобиля, компания может легко доказать обратное.

Контроль топлива бортовыми датчиками уровня топлива.

Спутниковая система может контролировать расход топлива с помощью бортовых или специальных датчиков топлива. Эта система передает диспетчеру информацию не только о маршруте транспорта, но и от различных датчиков. Например, от датчиков погружного типа с аналоговым выходом и вводом.

Несмотря на возможную неточность собранных данных, бортовые датчики уровня топлива обеспечивают достоверную информацию о заправках и сливах. На импортные автомобили, бортовые датчики предоставляют более точные данные о расходе топлива. Подключение таких

датчиков позволяет сэкономить дополнительные средства, так как нет необходимости устанавливать какие-либо другие датчики.

Для получения наиболее точных данных о расходе топлива, либо при отсутствии или неисправности бортового топливного датчика, возможна установка аналогового датчика уровня топлива в баке с высокой точностью показаний. Точность показаний таких датчиков составляет не более 1-2%.

Управление трафиком позволяет учитывать расход топлива на основе таких показателей, как расход топлива за определенный период; средний расход топлива на сто километров; время, место и общая емкость заправки и слива; сравнение норм расхода топлива с фактическим расходом. Эта информация, связанная с точными данными о пробеге, маршруте и времени простоя транспортного средства, предоставляет пользователю возможность увидеть, при каких обстоятельствах произошел расход топлива, и сделать соответствующие выводы.

Предотвращение несанкционированного использования транспортных средств

Информация о нецелевом использовании транспорта может быть легко подтверждена на основе данных о маршруте, местах простоев, стоянки, погрузки и разгрузки автомобиля. Контроль и учет транспортных средств позволяет предотвратить "левые" полеты и серьезно снизить стоимость топлива и ремонта машины.

Все вышеперечисленные способы приносят наиболее ощутимый экономический эффект только в сочетании друг с другом. Ведь, как правило, водители нарушают трудовую дисциплину комплексно, то есть за одним преступным деянием может скрываться целая система нарушений

3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий

Проведем расчет затрат на внедрение системы "Скаут" на весь собственный парк автомобилей по формуле:

$$Z_c = K_a * (C_m + C_n) + C_o * K_o + A_m * 12, \quad (3.1)$$

где K_a – количество автомобилей в транспортном цехе предприятия;

C_d - стоимость одного датчика, тыс. руб.;

C_y - стоимость установки датчика на 1 автомобиль, тыс. руб.;

C_o - стоимость обучения пользованием программным обеспечением одного диспетчера, тыс. руб.;

K_d – количество человек в диспетчерском центре;

A_m – месячная абонентская плата за использование и обслуживание системы “Скаут”, тыс. руб.;

$$Z_o = 7 * (14,85 + 2,8) + 8,5 * 3 + 0,5 * 12 = 176,05 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на внедрение комплекса мероприятий рассчитаем по формуле:

$$Z_m = Z_a + Z_c + Z_n, \quad (3.2)$$

где, Z_a – затраты на увеличение собственного автопарка, тыс. руб.

Z_c – затраты на внедрение системы “Скаут”, тыс. руб.

Z_n – затраты на внедрение программы “@Управление Лайт”, тыс. руб.

$$Z_m = 4400 + 176,05 + 1,5 = 4576 \text{ тыс. руб}$$

Таблица 3.3 - Затраты в год на транспортировку

№	Статья затрат	Затраты	Сумма
1	Закупка а/м	4 400 000 руб	4 400 000 руб.
2	З/П водителей 2 чел.	30 000 руб.	720 000 руб.
3	ГСМ 2 а/м	35 руб./1 л.	252 000 руб.
4	ТО 2 а/м	50 000 руб.	100 000 руб.
Итого			5 472 000 руб.

В таблице 3.3 представлены затраты на закупку автомобилей для перевозки отходов нефтеперерабатывающих предприятий Самарской области. Затраты включают в себя стоимость приобретения двух автомобилей, заработная плата водителей, ГСМ на 2 автомобиля, ТО двух автомобилей. Общая сумма затрат составляет 5 472 000 руб.

Средняя стоимость перевозки одного кубического метра отходов, с предприятия нефтеперерабатывающего комплекса составляет 2 693 руб. С учетом того, что два новых закупленных автомобиля смогут перевезти тот объем отходов, который в настоящее время остается на предприятиях и составляет 8 387 м³, проведем расчет дополнительной выручки от таких отходов.

$$B = V_{отх} \cdot Ц \quad (3.3)$$

$V_{отх}$ - объем отходов у предприятий нефтехимического комплекса, м³

$Ц$ – цена за перевозку 1 м³

$$B = 8387 \cdot 2693 = 22586191 \text{ руб.}$$

Затраты входящие в себестоимость складываются из заработной платы водителей, ГСМ, ТО.

$$C = C_{отч} + З_{тр} \quad (3.4)$$

$C_{отч}$ - себестоимость за отчетный период, руб.

$З_{тр}$ - затраты на транспортировку. Руб.

$$C = 125960000 + 1072000 = 127032000 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости предложенных мероприятий:

$$T = \frac{IC}{PF}, \quad (3.5)$$

где IC - предполагаемые единовременные затраты для приобретения транспортных средств и закупки, установки системы «Скаут»

Таким образом:

$$PP = \frac{60220000}{13096191} = 0,45 \text{ года}$$

Таблица 3.4 - Основные технико-экономические показатели ООО «Промышленная экология»

№	Показатель	Годы		Отклонение */-	Темп прироста, %
		2017	2018		
1	Выручка	117 542	140 128	22 586	19,2
2	Себестоимость продаж	125 960	127 032	1 072	0,85
3	Валовая прибыль	-8 418	13 096	4 678	-255
4	Управленческие и коммерческие расходы	0	1 072	1 072	-
5	Прибыль (убыток) от продаж	-8 418	12 024	20 442	-242
6	Чистая прибыль	-7 471	9 619	2 148	-228
7	Стоимость основных средств	34 740	39 140	4 400	12,6
8	Оборотные активы	65 859	65 859	-	-
9	Численность работников, чел	112	114	-	-
10	Фонд оплаты труда	53760	54720	960	1,7
11	Производительность труда рабочих	1 049	1 229	180	17,1
12	Среднемесечная заработная плата работающих	42	40	-	-
13	Фондоотдача	3,38	3,5	-	-
14	Оборачиваемость активов	1,78	1,78	-	-

Продолжение таблицы 3.4

15	Рентабельность продаж	-7,16	8,5	-	-
16	Рентабельность производства,%	-6,6	1,9	8,5	-128
17	Затраты на 1 рубль выручки от продаж	107	91,4	-15,6	-14,5

Таким образом после предложенных мероприятий основные технико-экономические показатели значительно улучшились и в 2018 составили, выручка 140 128, себестоимость продаж так же увеличилась, это связано с тем, что появились дополнительные затраты на заработную плату двух принятых водителей, для закупленных автомобилей, с дополнительными затратами для ГСМ и ТО, сумму увеличения себестоимости составила 1 000 072 тыс. руб.

Валовая прибыль составила 13 096 тыс.руб., чистая прибыль предприятия составила 9 619 тыс. руб.

Увеличилась численность персонала на 2 человека, следовательно увеличился фонд оплаты труда на сумму 960 тыс. руб. Рентабельность продаж увеличилась и составила 8,5%.

Срок окупаемости предложенных мероприятий составляет 0,45 года.

Заключение

Целью бакалаврской работы являлось повышение эффективности процесса перевозки буровых и нефтесодержащих отходов. Для реализации данной цели были решены ряд задач.

В первой главе, автором были рассмотрены теоретические основы организации процесса перевозки отходов нефтепереработки. Выделялись основные понятия и сущность осуществления процесса перевозки такого специфичного груза. Описывалась классификация груза по классу опасности, особенность хранения, транспортировки и утилизации таких отходов.

Во второй главе была представлена организационно экономическая характеристика предприятия ООО «Промышленная экология» за период 2015-2017 г.г., в результате проведенного анализа были сделаны следующие выводы.

Все показатели деятельности предприятия ООО «Промышленная экология» в 2017 году имеют тенденцию к снижению по сравнению с 2016 годом. Так показатель выручки в 2017 году снижается на 1 964 тыс. руб. и составляет 117 542 тыс.руб. Себестоимость от продаж в 2017 году увеличивается на 13 229 тыс. руб, что связано с ростом цен на топливо. Прибыль (убыток от продаж) в 2017 году составляет -8 418 тыс. руб, чистая прибыль составляет – 7 471 тыс.руб. Сумма оборотных активов в 2017 году по сравнению с 2016 годом сокращается на сумму 7 386 тыс. руб. Основные фонды наоборот возрастают на 27%. Численность персонбала за 2 года работы предприятия на рынке остается неизменным. Численность персонала и фонд оплаты труда так же не изменены. Рентабельность производства в 2017 году составляет -6,6 а рентабельность продаж составляет -7,16.

Так же во второй главе был проведен анализ организации процесса транспортировки отходов, предприятий нефтеперерабатывающего комплекса Оренбургской и Самарской областей. В результате проведенного анализа

были выделены девять основных клиентов, компании ООО «Промышленная экология» с указанными объемами отходов за исследуемый период. Были представлены затраты на транспортировку данных отходов. Исходя, из выше сказанного были выделены следующие недостатки:

- нехватка автомобилей для перевозки грузов в тех объемах, которые имеются на предприятии нефтеперерабатывающего комплекса.
- не эффективный контроль за передвижением автомобильного транспорта при выполнении перевозок.

В третьей главе бакалаврской работы, автором были предложены мероприятия направленные на решения выявленных проблем. А именно, было предложено закупить два автомобиля марки SHACMAN SX3258DR384 с более высокой грузоподъемностью, которая позволит перевозить больший объем отходов. Вторым мероприятием являлось закупка и установка системы слежения «СКАУТ» и информационную программу «Логистика Лайт». Был проведен расчет экономической эффективности разработанных мероприятий.

В результате предложенных мероприятий основные технико-экономические показатели значительно улучшились и в 2018 составили, выручка 140 128, себестоимость продаж так же увеличилась, это связано с тем, что появились дополнительные затраты на заработную плату двух принятых водителей, для закупленных автомобилей, с дополнительными затратами для ГСМ и ТО, сумму увеличения себестоимости составила 1 000 072 тыс.руб.

Валовая прибыль составила 13 096 тыс.руб., чистая прибыль предприятия составила 9 619 тыс. руб.

Увеличилась численность персонала на 2 человека, следовательно увеличился и фонд оплаты труда на сумму 720 тыс. руб. Рентабельность продаж увеличилась и составила 8,5%.

Срок окупаемости предложенных мероприятий составляет 0,45 года.

Список используемой литературы

1. Агешкина Н. А. Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом: учебное пособие для СПО / Н. А. Агешкина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 131 с.
2. Агешкина Н. А. Организация перевозок грузов на особых условиях (автомобильный транспорт): учебное пособие / Н. А. Агешкина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 289 с.
3. Бочкарева Н. А. Перевозка грузов на особых условиях (автомобильный транспорт): учебник для СПО / Н. А. Бочкарева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с.
4. Ветошкин А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2019. — 380 с.
5. Гатиятуллин М. Х. Автомобильные перевозки: учебное пособие / М. Х. Гатиятуллин, Р. Р. Загидуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 163 с.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации: финансовые сделки. Постатейный комментарий к главам 42–46 и 47.1 / Е. В. Бадулина, Н. В. Бандурина, А. А. Борисенко [и др.] ; под ред. П. В. Крашенинников. — Электрон. текстовые данные. — М.: Статут, 2018. — 400 с.
7. Конституция Российской Федерации (с поправками от 30 декабря 2008 г., 5 февраля 2014 г.), 2015. — 36 с

8. Левкин Г. Г. Коммерческая логистика: учебное пособие / Г. Г. Левкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 204 с
9. Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, Г. Г. Кожушко, Т. А. Минеева ; под ред. Г. Г. Кожушко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с.
10. Мартыненко Г. Н. Температурный режим хранения нефтепродуктов в резервуарах: учебное пособие / Г. Н. Мартыненко, С. Г. Тульская. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 54 с.
11. Мелконян Р. Г. Утилизация опасных отходов. Технология использования и утилизации опасных отходов: учебное пособие / Р. Г. Мелконян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 105 с. — 978-5-906953-06-3.
12. Мишина Л. А. Логистика: учебное пособие / Л. А. Мишина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с.
13. Налоговый кодекс Российской Федерации / . — Электрон. текстовые данные. — : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2017. — 1269 с.
14. Негреева В. В. Логистика: учебное пособие / В. В. Негреева, В. Л. Василёнок, Е. И. Алексашкина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 84 с.
15. Новиков В. К. Основы безопасности перевозки грузов и пассажиров на водном транспорте: учебное пособие / В. К. Новиков, А. Б. Володин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 157 с.

16. Перегудов Ю. С. Комплексное использование сырья и утилизация отходов: сборник задач. Учебное пособие / Ю. С. Перегудов, О. А. Козадерова, С. И. Нифталиев. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 72 с.
17. Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов / . — Электрон. текстовые данные. — : ЭНАС, Техпроект, 2016. — 72 с.
18. Промышленная логистика: учебное пособие / Г. Р. Гарипова, И. А. Зарайченко, А. И. Шинкевич, И. Р. Хамидуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 112 с.
19. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа: учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 132 с.
20. Соколов Л. И. Переработка и утилизация нефтесодержащих отходов: монография / Л. И. Соколов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 160 с.