

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(НИУ)

ВЫСШАЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА  
КАФЕДРА «ПИЩЕВЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

**РАБОТА ПРОВЕРЕНА**

Рецензент

\_\_\_\_\_

2018 г.

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ**

Заведующий кафедрой,

д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_/И.Ю. Потороко

2018 г.

ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ,  
РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЫНКЕ Г.ЧЕЛЯБИНСКА

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 38.03.07.2018.ВКР 1788**

**РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ**

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_/Н.В. Науменко

2018 г.

**НОРМОКОНТРОЛЬ**

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_/Н.В. Попова

2018 г.

**АВТОР РАБОТЫ**

студент группы МБ-571з

\_\_\_\_\_/Е.Г. Варфоломеева

2018 г.

Челябинск 2018

## АННОТАЦИЯ

Варфоломеева Е.Г. «Товароведная оценка качества нефтепродуктов, реализуемых на рынке г. Челябинска»  
Челябинск: ЮУрГУ, МБ-571., 86 с.,  
14 ил., 1 таб., библиограф. Список – 50.

Дипломная работа выполнена с целью научиться проводить товароведную характеристику потребительских свойств на примере автомобильных бензинов, а также исследовать показатели их качества. В данной работе изучено состояние потребительского рынка автомобильных бензинов в России; рассмотрены особенности факторов качества и потребительских свойств автомобильных бензинов; поставлены цели и задачи; дана характеристика объектам и методам исследования; проведены собственные исследования по потребительским предпочтениям автомобильных бензинов российского производства на основании опрос-анкеты. В дипломной работе проанализированы результаты исследований качества автомобильных бензинов и на их основе сформулированы выводы.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	6
1.1. Состояние и перспективы развития рынка нефтепродуктов в России.....	6
1.2. Особенности классификации и ассортимент нефтепродуктов.....	7
1.3. Факторы, формирующие и сохраняющие потребительские свойства, и ассортимент нефтепродуктов.....	9
1.4. Требования, предъявляемые к качеству нефтепродуктов на примере автомобильных бензинов.....	13
2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	17
2.1. Ознакомление с торговым предприятием и организацией торговли.....	17
2.1.1. Назначение торгового предприятия и его характеристика.....	17
2.1.2. Организационная структура торгового предприятия.....	20
2.1.3. Организация работы по охране труда на АЗС «ЛУКОЙЛ».....	24
2.1.4. Изучение ассортимента товаров, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ».....	31
2.1.5. Характеристика деятельности отдела маркетинга.....	41
2.1.6. Технологические процессы, осуществляемые на АЗС «ЛУКОЙЛ».....	42
2.1.7. Организация хранения и сбыта товаров на АЗС «ЛУКОЙЛ».....	46
3. ЭСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	52
3.1. Цели и задачи исследования.....	52
3.2. Оценка потребительских предпочтений при выборе автомобильных бензинов на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт».....	53
3.3. Номенклатура показателей качества и методы их исследования.....	56
3.4. Анализ полученных результатов показателей качества автомобильных бензинов.....	65
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	84

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день, без всякого сомнения, важнейшим полезным ископаемым для человека является нефть. Жизнь современного человека немислима без этого ценного сырья.

И действительно, практически каждый шаг человека сопровождается использованием нефти или нефтепродуктов. Когда мы слышим слово «нефть», то как правило возникают ассоциации с бензином, другим топливом, смазочными материалами. И в этом, в топливе, конечно же ее главенствующая роль. Но применение нефти не ограничивается заправочной станцией. Нефть – значит для каждого человека намного больше [41].

Строительные материалы, лаки, краска, многие напольные покрытия содержат нефтяные масла. Производные нефти входят в состав одежды. Нефтепродукты так же являются составной частью пластмасс, из которых изготавливаются различные предметы обихода [34].

Если представить себе, что нефть вдруг перестала существовать, то практически все так любимые нами предметы, в состав которых входит пластмасса и резина, станут для большинства жителей Земли просто непомерно дорогими.

Без нефти, а точнее без продуктов ее переработки, не может не только развиваться ни одна отрасль народного хозяйства, но и существовать. Из нефти получают все возможные виды топлива, благодаря которому человек свободно передвигается в пространстве всего нашего мира и не только.

Энергетика, оборона страны, транспорт, сельское хозяйство, бытовые нужды населения, экономика страны находятся в прямой зависимости от нефти. И в последнее время ее роль все возрастает – нефть и продукты ее переработки используют для производства искусственной кожи, жира, парфюмерии, суррогата столового масла и технического, моющих средств и других продуктов, число которых превышает огромное количество наименований [39].

Для России нефть играет особо важную роль – на ее долю приходится основная статья доходов государства. Поэтому правительство Российской Федерации уделяет повышенное внимание развитию нефтегазовой отрасли.

Актуальность выбранной темы дипломной работы очевидна, тем, что потребительские свойства и качество нефтепродуктов в частности автомобильных бензинов – это множество свойств, определяющих способность продукции выполнять свои функции и обеспечивать покупателю наибольшее удовлетворение его потребностей.

В связи с этим цель данной работы заключается в изучении потребительских свойств и товароведной оценке качества нефтепродуктов (автомобильных бензинов), реализуемых на рынке г. Челябинска. Объектом исследований выбрана АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт».

Достижению цели данной дипломной работы способствуют следующие задачи:

- 1) изучить состояние рынка нефтепродуктов в России;
- 2) ознакомиться с историей предприятия и его правовым статусом, изучить специфику деятельности, структурные подразделения, материально-техническую базу предприятия;
- 3) рассмотреть основные законодательные положения и организацию работы по охране труда, ознакомиться с инструкцией по технике безопасности.
- 4) Изучить структуру ассортимента, реализуемой продукции, сделать анализ с учетом отдельных показателей;
- 5) дать товароведную характеристику классификации автомобильных бензинов, реализуемых на объекте исследования;
- 6) изучить факторы качества автомобильных бензинов, рассмотреть особенности их потребительских свойств и требования к их качеству.

## 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

### 1.1. Состояние и перспективы развития рынка нефтепродуктов в России

В современных условиях развития российской энергетики нефтяная промышленность представляет собой, пожалуй, самый динамично развивающийся и важный сектор топливно-энергетического комплекса России.

Большую долю от продаж занимает автомобильный бензин и дизельное топливо. Одной из главных тенденций российского рынка является переход от «темных» нефтепродуктов к более «светлым». На общем фоне снижения потребления мазута растет спрос на светлые моторные топлива. Например, судоходные компании уменьшают использование тяжелого топлива в пользу чистых средних дистиллятов [42].

На сегодняшний день в нефтяном секторе экономики России господствующее положение занимают вертикально интегрированные компании. К ним относятся как частные компании: ПАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО НК «РуссНефть», и др., - так и государственные ПАО НК «Роснефть», ПАО «Газпром нефть».

2009-2013 годах натуральный объем продаж различных нефтепродуктов в России показал рост. Основными факторами роста послужило: увеличение автопарка, стремительный рост всех видов перевозок, эффективное развитие энергоемких промышленных отраслей. В 2015 году в России впервые за 15 лет произошло снижение потребления бензина 1,3 %, до 35,4 млн. т. [40].

Это произошло из-за сокращения доходов населения и девальвация рубля. В 2014–2015 годы отмечалось падение продаж легковых автомобилей, сделав реальным снижение спроса на автобензин. По итогам 2016 года сценарий развития российского рынка изменился – производители стали вести конкуренцию за своих потребителей. Так, произошло потому, что с новыми силами заработали основные заводы по нефтепереработке, ранее стоявшие на ремонте. Состояние рынка нефтепродуктов в России сегодня характеризуется как стабильное.

Производство автомобильных бензинов в России на конец 2016 г. составило 39.2 млн т, а это на 2.3 % больше чем в 2015 г.

В общем объеме просматривается рост производства автомобильного топлива экологического класса Евро-5. К примеру, в 2012 г. доля продаж этого топлива составляла всего 24 %, то в прошлом году уже 85 %.

Таким образом, нефть сохранила свое значение в качестве первостепенного глобального энергоисточника, при этом нефтяная отрасль в настоящее время может играть роль специфического стимулирующего фактора для формирования нового инновационного процесса [50].

Рассматривая российскую нефтяную промышленность как структурную составляющую мирового нефтяного рынка необходимо отметить, что нефтяной рынок претерпевает серьезные изменения, связанные с необходимостью обеспечения энергетической безопасности, как отдельных стран, так и регионов [48].

## 1.2. Особенности классификации и ассортимент нефтепродуктов

Предприятия, занимающиеся переработкой нефти, вырабатывают огромный ассортимент жидких, твердых и газообразных нефтепродуктов. Наиболее важное значение отведено моторным топливам и маслам.

Требования, которые предъявляются к данной продукции, формируются постоянно изменяющимися условиями применения и потребностями покупателя.

Товарные нефтепродукты классифицируются:

По отраслевому назначению нефтепродукты подразделяются на:

Моторные и энергетические топлива. К ним относятся товарные бензины, дизельные, реактивные, газотурбинные топлива, сжиженные газы [4].

Моторные масла. К ним относятся минеральные и синтетические моторные масла, предназначенные для смазки твердых поверхностей, трущихся друг о друга частей различных механизмов, станков, двигателей автомобилей для снижения трение между ними тем самым предотвращая их износ.

Парафины и церезины. К этой группе относятся жидкие и твердые парафины и церезины. Из них получают поверхностно-активных веществ (ПАВ), синтетические жирные кислоты, белково-витаминные концентраты.

Ароматические углеводороды. Эти продукты нефтепереработки получают на установках каталитического риформинга, являются ценным химическим сырьем, используют в качестве растворителей [4].

Нефтяные битумы. Это остаточные продукты, получаемые при выработке нефти топлив и масел. По способу производства нефтяные битумы подразделяются на: окисленные, компаундированные (изготовленные с привлечением дополнительных компонентов) и остаточные. Нефтяные битумы представляют собой смесь асфальтенов, смол и масел, а в обычном состоянии – это твердые или полутвердые водонерастворимые материалы. Данный продукт пользуется большим спросом в сфере строительства дорог, в производстве кровельных материалов, асфальтовых лаков, полиграфических красок [4].

Нефтяной кокс. Это углерод нефтяного происхождения, представляет собой твердый пористый продукт. Нефтяной кокс получают путем коксования в необгаемых камерах при температуре 450 – 550 °С. Исходным сырьем для получения нефтяного кокса являются остатки после первичной и вторичной переработки нефти и нефтепродуктов (гудроны).

Пластичные смазки. Это широко распространенный вид смазочных материалов. Данный продукт нефтепереработки используется повсеместно, в промышленных станках, сельскохозяйственной технике, подшипниковых узлах, в механизмах, работающих на высоких скоростях и при высоких температурах. Пластичные смазки применяются в качестве закладных, консервирующих средств, которые обеспечивают герметичную защиту механическим узлам и позволяют экономить на смазочных материалах [4].

Классификация нефтепродуктов и смазочных материалов определяется по ГОСТ 28576-90 (ИСО 8681-2013)



### 1.3. Факторы, формирующие и сохраняющие потребительские свойства, и ассортимент нефтепродуктов

В момент планирования и реализации мероприятий, которые направлены на формирование и сохранение установленных нормативным документом требований к качеству автомобильных бензинов следует принимать во внимание совокупность факторов, оказывающих влияние на формирование и сохранение качества данного продукта.

Качество автомобильных бензинов напрямую зависит от исходного сырья (нефти) и формируется на стадии изготовления. Существует несколько методов технологического процесса получения автомобильных бензинов, что в свою очередь также влияет на его качество.

Сырая нефть для переработки переправляется по системе трубопроводов на нефтеперерабатывающий завод (НПЗ). Поступает в установку первичной переработки, где при температуре +350 °С происходит разделение нефти на фракции [37].

Нефть состоит из нескольких фракций, которые отличаются друг от друга температурой кипения и испаряемостью. Химический состав этих фракций определяет качество исходного продукта. Разделения нефти на фракции происходит в ректификационной колонне [30].

Фракции нефти определяются в лабораторных условиях, потому как содержат органические вещества, обладающие разным давлением насыщенных паров. Этот процесс регламентируется стандартом ГОСТ 2177-99. На основе кипения высоких температур классифицируется 3 вида переработки нефти.

Простая перегонка заключается в разделении нефти на разные отдельные фракции, которые отличаются между собой температурой кипения. Этот процесс осуществляется на специальной установке непрерывного действия, которая позволяет в едином технологическом процессе получить испарение и фракционирование. Смесь паров нефти охлаждается и конденсируется на определенном уровне колонны [43].

Дефлегмация – только высококипящие пары выделяют конденсат и возвращаются обратно в общую смесь в виде флегмы. Низкокипящие пары полностью испаряются.

Ректификация – процесс соединения двух предыдущих видов обработки, когда достигается максимальная концентрация и конденсирование низкокипящих паров.

В процессе определения фракционного состава нефти и нефтепродуктов, а также их свойств, происходит разделение на следующие виды фракций:

- легкая (к этому типу относят бензиновую и петролейную) – выходят при температуре до 140 °С при атмосферном давлении;
- средние (сюда относятся: керосиновая, дизельная, лигроиновая) при атмосферном давлении в интервале температур 140-350 °С;
- тяжелые получают при вакуумной переработке и температурах более 350 °С (к ним относятся вакуумный газойль, гудрон).

Фракции также делят на светлые (легкие и средние) и темные или мазуты (тяжелые).

К основным видам нефтяных фракций, которые образуются при переработке относятся: мазут, дизельная фракция, керосин, лигроин, бензин. Все они отличаются углеводородным составом, цветом, удельным весом и вязкостью.

Фракции нефти, их состав и применение.

Бензиновая фракция представляет собой сложную смесь углеводородов различного строения (разветвленного и неразветвленного), с температурой выкипания до 130°С и плотностью 0,720 – 0,775 г/см<sup>3</sup>. Используется для получения различных сортов моторного топлива. Состав бензиновой фракции определяется составом сырой нефти, которая поступает в переработку. Поэтому качественные свойства бензинов в основном определяются свойствами исходного сырья.

Лигроиновая фракция – высокооктановая составляющая нефти с плотностью 0,78 – 0,79 г/см<sup>3</sup>. По сравнению с бензиновой, лигроиновая фракция имеет

сложную смесь более тяжелых углеводородов. Применяется в промышленности в качестве компонента реактивных топлив, товарных бензинов, керосинов [37].

Керосиновая фракция – выкипает при температуре от 180 до 315 °С. Имеет плотность при 20 °С – 0,854 г/см<sup>3</sup>. Применяется в виде тракторного топлива, является высококачественным топливом для реактивных двигателей. Товарные качества керосиновых фракций, а также углеводородный состав зависят от свойств и характеристик природной нефти.

Дизельная фракция выкипает при температуре 180 – 360 °С имеет высокое цетановое число и применяется в качестве сырья для других технологических процессов переработки. После очистки используется в качестве дизельного топлива. Возможно получение зимнего и летнего дизельного топлива [7].

Мазут – маслянистая, густая жидкость, образованная после отгонки из нефти более легких (бензиновых, керосиновых и газойлевых и др.) фракций, выкипающих до 350 – 360 °С. Мазуты применяются в качестве топлива для паровых котлов, котельных установок и промышленных печей.

Компонент, применяемые для производства каких-либо марок автомобильных бензинов существенно отличаются по качеству и зависят от технологических оснащений предприятий. Автомобильные бензины одной марки, произведённые на разных нефтеперерабатывающих заводах, имеют разный состав. Это зависит от различных методов получения бензинов.

Технологические способы производства автомобильных бензинов из нефти.

Наряду с основным сырьем, технологический процесс переработки нефти выражается в качестве производства и зависит от способа переработки.

Существует несколько методов производства бензинов и основными из них является термический крекинг и каталитический крекинг (удаление из бензина сернистых примесей). Термический крекинг – этот процесс проходит при высоких температурах, что позволяет увеличить выход бензиновых фракций. При термическом крекинге сырьем для получения бензина служат: мазут, керосин и

дизельное топливо. В бензине, полученном термическим крекингом в основном содержатся углеводороды, которые имеют неразветвленную цепь.

В настоящее время термический крекинг используется мало, потому как получаемые этим способом бензины в процессе хранения подвергаются окислению с образованием смол. Поэтому в них необходимо вводить специальные присадки, которые способствуют резкому снижению темпов осмоления.

Каталитический крекинг проходит при наличии катализатора и благодаря этому применяется более низкая температура. В основе данного метода лежит расщепление углеводородов с изменением их структуры. Бензины, полученные методом каталитического крекинга, содержат в основном предельные углеводороды с разветвленными цепями.

На сегодняшний день каталитический крекинг остается определяющим технологическим процессом. Потому что бензин, полученный этим способом, из-за наличия в нем разветвленных углеводородов, обладает большей детонационной стойкостью, а также из-за меньшего содержания непредельных углеводородов в нем, большей устойчивостью к окислению. Благодаря этим свойствам такие бензины являются более ценным топливом.

Несмотря ни на что на заводах переработки нефти в обязательном порядке должна быть соблюдена технология получения бензинов в соответствии с требованиями нормативных документов.

К факторам, обеспечивающим сохранность качества товара в процессе пути от производителя до конечного потребителя, являются: упаковка и условия хранения и транспортирования. Данные процессы контролируются в соответствии с требованиями ГОСТ 1510-84 [21].

Упаковка нефтепродуктов осуществляется в очищенную, сухую тару без посторонних механических примесей, герметично закрывающуюся. Степень заполнения тары вязкими, мазеобразными и твердыми нефтепродуктами составляет 100 %, а жидкими не более 95%. Тара должна быть изготовлена из

маслобензостойких материалов и удовлетворять требованиям электростатической искробезопасности. К каждой партии прикладывается паспорт.

**Транспортирование нефтепродуктов.** Для перевозки фасованные нефтепродукты упаковывают в транспортную тару и доставляют в контейнерах или в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок. Наливные нефтепродукты транспортируют в железнодорожных и автоцистернах, в наливных судах, обработанных с внутренней стороны маслобензостойким и паростойким защитным покрытием [21].

**Хранение нефтепродуктов.** Поскольку нефтепродукты в основном представляют собой легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, поэтому и храниться они должны в определенных условиях. Для нефтепродуктов применяются хранилища в соответствии с нормативными документами.

Нефтепродукты в виде моторных топлив, бензинов, мазутов и др. хранятся в металлических резервуарах с внутренним антикоррозийным покрытием, на отдельно-отгороженной территории. Резервуары для хранения нефтепродуктов по мере необходимости зачищаются от отстоявшихся вод и загрязнений не реже одного раза в год. Расфасованные нефтепродукты в мелкую упаковку хранятся на стеллажах или поддонах в крытых складских помещениях отдельно от других товаров.

Хранение застывающих нефтепродуктов следует осуществлять в резервуарах, оборудованных средствами обогрева, обеспечивающими сохранение качества [21].

#### 1.4. Требования, предъявляемые к качеству нефтепродуктов на примере автомобильных бензинов

Самый широкий ассортимент из продуктов нефтепереработки отводится жидким нефтепродуктам – это моторный топлива и масла, смазочные материалы, различные растворители и многие др.

Среди продуктов переработки нефти самыми востребованными являются моторные топлива. К ним относятся бензин, дизельное топливо, авиационный керосин. Потребительские свойства бензина в первую очередь определяются его стойкостью к детонации в двигателе внутреннего сгорания, которая указывается в паспорте качества на бензин первой строкой.

Требования, предъявляемые к качеству автомобильных бензинов следующие.

Хорошая прокачиваемость. В любых условиях окружающей среды, автомобильные бензины должны бесперебойно и свободно подаваться в топливную систему машин, в строго определенном объеме. Этот показатель характеризуется такими физико-химическими показателями, как вязкость, температура начала кристаллизации, содержание механических примесей и воды.

Испаряемость. Испаряемость бензинов оценивают по показателям фракционного состава. Это показатель связывают с такими характеристиками, как запуск в минусовые температуры, вероятность образования газовых пробок в системе двигателя, расход топлива, приемистость автомобиля, скорость прогрева двигателя [36].

Минимальная коррозионная активность. Этот показатель характеризует наличие минимального наличия соединений, содержащих серу и кислород, минеральные кислоты и щелочи, что при обводнении топлива в процессе транспортировки и хранения делают бензин особенно коррозионноактивным. Все это создает возможность сильной коррозии конструкционных материалов топливных емкостей, трубопроводов, баков, систем питания двигателей.

Химическая стабильность топлив. Способность топлив в процессе хранения и применения противостоять химическим изменениям в течение длительного времени.

Токсичность. Отравляющие вещества, выделяемые из бензинов не должны быть токсичными и оказывать отравляющее воздействие на организм человека и окружающей среды.

Детонационная стойкость. параметр, характеризующий способность топлива противостоять самовоспламенению при сжатии. Это важнейшая количественная характеристика топлива, на основе которой определяется его сортность и применимость в двигателях той или иной конструкции. Этот показатель характеризуется количеством октанового числа. Известно, что при сжатии газов происходит его разогрев. Поэтому в цилиндре двигателя возможна вспышка бензина-воздушной смеси без искры, только за счет сжатия [36].

Но гораздо хуже то, что при такой вспышке, которая происходит самопроизвольно во всем объеме сразу же происходит сгорание. Последствиями работы двигателя на таком режиме является разрушение деталей: прогорание поршней, поломка поршневых перегородок и колец, разрушение свечей зажигания. Поэтому очень важно правильно подобрать октановое число для двигателя, зависящее от степени сжатия и диаметра цилиндра.

Бензины, по устойчивости к детонации, сравнивают со стандартной или эталонной смесью н-гептана и изооктана. И затем им присваивают соответствующее октановое число.

Фракционный состав топлива. Этот показатель характеризует испаряемость топлива. От фракционного состава зависит быстрый и легкий запуск двигателя независимо от погодных условий, а также наполняемость цилиндров поршневого двигателя, полнота его сгорания, экономичность. По этому фактору рассчитывают индекс испаряемости. Фракционный состав бензина определяется согласно требованиям, ГОСТ Р 51105-97.

Давление насыщенных паров – этот показатель характеризует испаряемость бензиновых фракций и соответственно образование воздушных пробок в системе двигателя внутреннего сгорания. С повышением давления паров, увеличивается испаряемость бензина. Бензины, используемые в летний период времени, обладают более низким давлением насыщенных паров. И в связи с этим, в это время года в товарные бензины включают легкие фракции для обеспечения необходимых пусковых свойств.

Дополнительные требования, предъявляемые к бензинам:

- бензины не должны образовывать смол и смолистых отложений, осадков в двигателях, т. е. должны обладать высокой химической стабильностью;
- не должны содержать элементы воды, застывать и расслаиваться при низких температурах;
- в результате сгорания топлива образующиеся продукты не должны разъедать и подвергать коррозии детали двигателя, т. е. бензины должны быть химически нейтральными.



## 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Ознакомление с торговым предприятием и организацией торговли

#### 2.1.1. Назначение торгового предприятия и его характеристика

Свою деятельность в Челябинской области ПАО «ЛУКОЙЛ» ведет с 1993 г., когда «Госкомнефтепродукт» вошло в состав Компании. В 1997 г. в результате реструктуризации было создано ООО «ЛУКОЙЛ-Челябнефтепродукт», которое в 2005 г. было переименовано в ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт». Данная организация является одним из крупнейших межрегиональных сбытовых операторов ПАО «ЛУКОЙЛ». Предприятие является 100 % дочерней структурой Компании и расположено по адресу Башкортостан, г. Уфа, ул. Цюрупы, 16. У организации есть круглая печать, на которой нанесено полное наименование фирмы, ее адрес регистрации, штампы и бланки с фирменным наименованием и логотипом, и другие средства визуального распознавания.

Перед предприятием стоит основная цель – это осуществление предпринимательской деятельности для извлечения прибыли.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» занимается розничной реализацией моторных топлив, масел, сопутствующих товаров, хранением и складирование продуктов нефтепереработки и эксплуатацией нефтебаз. География присутствия охватывает два федеральных округа – Уральский и Приволжский. На этой территории 302 автозаправочных комплексов и 15 нефтебаз. Численность коллектива на сегодняшний день – около трех тысяч человек. Общество дважды, в 2012 и 2014 годах, удостоивалось титула «Лучшее предприятие нефтепродуктообеспечения» среди организаций Группы «ЛУКОЙЛ».

Реализуемые на АЗС ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» нефтепродукты соответствуют высшему Европейскому стандарту качества (Евро 5). И поэтому на всех АЗС применяется строгий внешний и внутренний контроль характеристик топлива. Осуществляется отбор проб с каждого поступающего бензовоза, а также плановые и внеплановые отборы проб при участии собственной лаборатории.

Предприятие заботится о поддержании высокого уровня обслуживания клиентов. С 2005 г. в организации действует собственный учебный центр. Сотрудники ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» регулярно проходят тренинги и курсы повышения квалификации.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» уделяет большое внимания промышленной безопасности и сохранению окружающей среды. Деятельность предприятия сертифицирована на соответствие международным стандартам.

Ключевой аспект деятельности предприятия – забота об окружающей среде.

На предприятии внедрена система экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» реализует ряд мероприятий по очистке атмосферного воздуха и подземных вод, а также повышению энергоэффективности предприятия. Среди них – оснащение АЗС региона системами улавливания легких фракций углеводородов, оптимизация режимов освещенности, использования альтернативных источников энергии, реабилитация грунтовых вод.

Все новые и реконструируемые АЗС ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» оснащаются системами улавливания лёгких фракций углеводородов, позволяющими перехватывать до 75 % общей массы загрязняющих веществ, попадаемых в атмосферу при сливе бензовозов.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» постоянно контролирует состояние подземных вод через сеть наблюдательных скважин.

Недалеко от производственных объектов предприятия расположены водозаборы Челябинска, Златоуста и Магнитогорска. Специалисты ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» регулярно замеряют уровень подземных и поверхностных вод и исследуют пробы на наличие в них нефтепродуктов. При необходимости предприятие проводит опытно-производственную откачку загрязненных вод.

Особое внимание ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» уделяет мероприятиям по повышению энергоэффективности, таким как оптимизация режимов освещенности через установку систем управления освещением и светодиодных светильников, а также использованию на производственных объектах альтернативных источников получения электроэнергии – солнечных коллекторов, солнечных батарей, гибридных установок энергоснабжения, тепловых насосов.

Конечным звеном в системе обеспечения продуктами нефтепереработки являются автозаправочные станции. От их правильной эксплуатации и слаженной работы зависит деятельность всего предприятия.

Объектом изучения является АЗС № 74415 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», которая была введена в эксплуатацию в 1997г. по адресу г. Челябинск, ул. Кузнецова, 1/1. На АЗС представлен полный ассортимент качественного топлива, соответствующего стандарту Евро-5, моторных масел и автохимии для удовлетворения всех потребностей современного потребителя.

АЗС № 74415 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» расположена на выезде из города, на достаточно безопасном расстоянии от жилого массива, что обеспечивает безопасность для населения. Оснащена импортным качественным оборудованием, имеет удобные подъезды и выезды, обеспечивающие возможность заправки для всех видов транспорта, что делает расположение АЗС 74415 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» наиболее удачным и удобным [37].

Деятельность АЗС 74415 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» – это, прежде всего:

- продажа высококлассного топлива, соответствующего стандарту Евро-5;
- использование нефтепродуктов не ниже этого класса помогаем клиентам экономить и продлевать срок службы транспортного средства;
- реализация широкого ассортимента моторных масел и автохимии, а также нетопленных групп товаров и услуг;

- качественное консультирование клиентов при выборе и совершении покупки;

- повышение качества обслуживания, благодаря внедрению стандартов обслуживания клиентов на АЗС.

На данном этапе развития экономики в России перед организацией на сегодняшний день ставится главная задача – это обеспечение населения доступным, соответствующим стандартам качества Евро 5 и экологически чистым топливом по ценам сопоставимым с качеством нефтепродуктов.

Компания создана с целью обратить энергию природных ресурсов во благо человека, эффективно и ответственно разрабатывать доверенные ей уникальные месторождения углеводородов. Создавать условия для сохранности благоприятной окружающей среды, экологии и разумного, целесообразного использования природных ресурсов. Обеспечивать благополучие своих работников и общества в целом. Такова миссия ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» и Компании в целом. Наилучшим образом удовлетворить потребности современного потребителя, в этом заключается основа успеха работы Компании [37].

В настоящее время одной из стратегий развития предприятия является ориентация на клиента и предоставление потребителю высококачественного сервиса: ответственное, доброжелательное и, главное, внимательное отношение к каждому клиенту, который приезжает на автозаправочную станцию. Персональный подход к каждому потребителю укрепляет доверие. В Компании внедрен свод стандартов и правил, которыми руководствуются все сотрудники при обслуживании клиентов. Для Компании важно, чтобы топливо, товары и услуги АЗС были представлены с учетом тех потребностей, которые есть у клиентов и которые они хотели бы удовлетворить в данный момент.

### 2.1.2. Организационная структура торгового предприятия

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» как и любая крупная компания состоит из отдельных подразделений. В результате слаженности работы каждого отдела формируются четкие закономерности развития компании в целом.

Объектом исследования выбрана ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», АЗС 74415, расположенный по адресу г. Челябинск, ул. Кузнецова 1/1, на безопасном расстоянии от жилого массива, на выезде из города. Данная АЗС – это отдельно стоящее одноэтажное здание с прилегающей к нему асфальтированной территорией. В ночное время вся территория хорошо освещается, просматривается через видеонаблюдение, так как АЗС оснащена современными системами видеоконтроля за обстановкой. АЗС работает круглосуточно, без перерывов и выходных, с 7:30 до 21:00 клиенты обслуживаются через супермаркет, с 21:00 до 07:30, согласно внутреннего распорядка, через ночное окно. За исключением технических перерывов на приемку нефтепродуктов.

При входе в магазин, в тамбуре расположен информационный стен и уголок покупателя. На стендах размещена вся необходимая информация для клиентов: свидетельство о постановке на учет в налоговый орган; лицензия на право эксплуатации АЗС; представительская карточка ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» со всеми реквизитами Компании; правила продажи отдельных видов топлива; политика ЛУКОЙЛ в области промышленной безопасности; охраны труда и экологии; режим работы станции; дублирующий прайс на топливо; проводимые акции в компании; номера телефонов горячей линии и различных служб спасения; план эвакуации.

Внешний вид здания и вообще всей станции выдержан в соответствии с брендом компании. У дороги представлена фирменная стела с электронным табло, указанными на ней марками топлива, и цен на него.

Структура управления.

Организационная структура АЗС относится к самой простой линейной структуре и зависит от занимаемой территории, объема работы, среднесуточного пролива н/п, от проходимости и транзакций. Необходимость организации отделов

и их количество определяет административно-управленческий аппарат, принимаются во внимание: функции, выполняемые АЗС, ассортимент товарных групп, представленный на данной АЗС, месторасположение самого объекта, наличие супермаркета и каких-либо других дополнительных пристроек, категория покупателей [46].

Обязанности сотрудников прописаны в должностных инструкциях. Социально-трудовые отношения в коллективе регулируются коллективным договором.

Административно-управленческий персонал в лице руководителя регионального управления ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» организует деятельность структурного подразделения и сети АЗС в целом по вверенному ему региону.

Персонал АЗС, обслуживающий население, подразделяется на:

- административный (менеджер);
- рабочий (оператор-кассир);
- вспомогательный (помощник оператора);
- хозяйственно-обслуживающий (уборщик, дворник).

Менеджер является непосредственным руководителем АЗС и полностью отвечает за работу всей станции.

В обязанности этой должности входит контроль за выполнением задач, поставленных перед подразделением, соблюдение корпоративных стандартов, решение внутренних организационных вопросов, ведение отчётной и технической документации, обеспечение достаточным количеством и ассортиментом товаров, составление заявок поставщикам продукции, контроль приема, хранения и отпуска нефтепродукта, составление графиков работы, создание условий труда безопасных для жизни и здоровья, контролировать исполнение работниками правил пожарной безопасности.

При выполнении своих обязанностей менеджер АЗС руководствуется своей должностной инструкцией, действующими нормативными документами, внутренними приказами и распоряжениями.

На исследуемой АЗС в подчинении менеджера находятся 6 операторов, 2 помощника оператора.

Операторы АЗС подчиняются непосредственно менеджеру АЗС, выполняют обязанности в рамках своей должностной инструкции. Режим работы оператора определяется в соответствии с «Правилами внутреннего трудового распорядка», установленными на предприятии.

Для операторов устанавливается график сменности с соблюдением установленной продолжительности рабочего времени за учетный период.

Операторы работают посменно 2/2 по составленному графику. Смена составляет 12 часов. В смену выходят два оператора и в течении рабочего дня поочередно меняют друг друга [22].

В обязанности оператора АЗС прежде всего входит знание основных инструкций, (правил пожарной безопасности; охраны труда; приема, хранения и отпуска нефтепродуктов; технической эксплуатации электрических установок; безопасной эксплуатации заправочного оборудования; кассового аппарата;).

На АЗС 74415 оператор полностью вовлечен в процесс торговли и непосредственно общается с самим покупателем, оповещает его о проходящих акциях. В случае возникновения трудности у клиента в выборе какого-либо продукта, оператор дает грамотную консультацию. Оператор должен постоянно следить за выкладкой товара на витрине в торговом зале, состоянием сроков годности, за наличием правильных ценников. Осуществляет прием товаров по качеству и количеству нетопливной группы (в момент отсутствия менеджера).

Во время поступления нефтепродукта, АЗС закрывается на технический перерыв, и операторы занимаются приемкой товара, (отбирают пробы, делают замеры температуры, плотности и уровня нефтепродукта в резервуарах и автоцистерне), заполняют сопутствующие документы, делают записи в журналах

регистрации учета нефтепродукта. В момент появления нештатной ситуации (возгорание, аварийная ситуация, замыкание, оказание доврачебной помощи и др.), оператор должен правильно оценить ситуацию и принять правильные действия [22].

В момент сбора инкассации, один оператор остается работать с клиентами, а второй собирает сумку, в отдельной закрытой комнате, заполняет кассовые документы, формирует отчет.

По окончании рабочего дня операторы передают дежурство сменной бригаде без прекращения работы АЗС.

Помощник оператора в основном исполняет функции заправщика автомобилей, а также ухаживает за оборудованием, обеспечивает порядок и чистоту на территории АЗС, следит за состоянием противопожарного оборудования. Режим работы помощника оператора определяется в соответствии с «Правилами внутреннего трудового распорядка», установленными на предприятии.

Помощник оператора также, как и оператор, напрямую работает с клиентами и нефтепродуктами, поэтому в обязательном порядке проходит полный курс обучения и профессиональной подготовки, изучает инструкции, правила по технике безопасности, противопожарной безопасности.

Виды и размеры ответственности сотрудников АЗС определяются приказами администрации предприятия.

### 2.1.3 Организация работы по охране труда на АЗС «ЛУКОЙЛ»

На любом предприятии в обязательном порядке предусмотрена организация работы по охране труда – это подготовка, принятие и выполнение решений с целью обеспечить безопасность жизни, сохранить здоровье и работоспособность сотрудников в процессе трудовой деятельности. Правовые основы регулирования отношений в сфере охраны труда, пожарной безопасности между работодателем и работником регламентируются ТК РФ. Закон для всех един и обязывает при



осуществлении любых видов трудовой деятельности соблюдать все требования охраны труда и пожарной безопасности [28].

При поступлении на работу сотрудник в первую очередь знакомится с правилами безопасной работы, с требованиями по охране труда и пожарной безопасности, а также проходит несколько видов инструктажей с занесением соответствующей записи в журнал регистрации с обязательными подписями обеих сторон.

На АЗС оператор проходит первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи. Инструктаж на рабочем месте проводится индивидуально либо корпоративно с практическим обучением безопасным приемам и методам работы. Полученные знания проверяются руководителем подразделения, и в случае не аттестации, оператор не допускается до рабочего места [28].

Обучение работников по охране труда проводится с периодичностью раз в три месяца. Первичный инструктаж оператор получает перед допуском к самостоятельной работе, повторный один раз в квартал.

Внеплановый инструктаж проводится в случае внесения изменений в правила и требования по охране труда, замене или модернизации оборудования и приспособлений на АЗС, при нарушении действующих норм, правил и инструкций, которые повлекли или могут повлечь аварийную ситуацию, а также в перерывах в работе более 30 календарных дней [3].

За состояние охраны труда, организацию безопасной работы, за пожарную безопасность, а также за соблюдение требований правил полностью отвечает работодатель.

Руководитель обязан обеспечить безопасные условия труда для работников при эксплуатации сооружений, оборудования, осуществления технологических процессов. За счет средств организации работник снабжается качественной специальной одеждой, обувью и другими средствами личной и коллективной защиты [29].

Так же работодатель обеспечивает:

- организацию проведения аттестации рабочих мест по условиям труда;
- осведомление работника о наличии возможных вредных и опасных факторов на рабочих местах, а также о их воздействии на организм и здоровье человека, о положенных компенсациях и средствах личной защиты;
- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций;
- за счет средств работодателя работник проходит предварительные, периодические и углубленные медицинские осмотры, а также внеочередные по просьбам работников;
- организацию санаторно-курортного лечения и оздоровительного отдыха работников;
- совершенствование предупредительных работ, направленных на предотвращение производственного травматизма и улучшению условий труда [31].

Оператор АЗС один раз в год проходит курс оказания первой медицинской помощи пострадавшим, и в обязательном порядке изучает планы локализации и ликвидации аварий, пожаров на обслуживаемой АЗС, участвует в противоаварийных и противопожарных тренировках по отработке этих планов.

Согласно графика работы продолжительность рабочего времени сотрудников АЗС не превышает 40 часов в неделю, что соответствует ТК РФ. Условиями трудового договора предусмотрены 2 перерыва по 30 минут.

В период работы в подразделениях Общества оператор АЗС в соответствии с трудовым законодательством и нормативными техническими документами по охране труда обязан:

- соблюдать требования трудовой и производственной дисциплины, режим труда и отдыха;
- с целью снижения негативного влияния опасных и вредных производственных факторов правильно применять средства личной и коллективной защиты [31].

В целях недопущения аварий, несчастных случаев и профессиональных заболеваний оператор АЗС должен знать:

- принципы и технологию работы с механическим и полуавтоматическим оборудованием и средствами для заправки транспортных средств горючим и смазочными материалами;

- допустимые пределы изменения параметров технологических процессов; значение предупредительных и аварийных сигналов (звуковых и световых) и свои конкретные действия при их срабатывании;

- смысловое значение обозначений опасных зон, предупреждающих знаков, предупредительных и аварийных сигналов (звуковых и световых) и свои конкретные действия при их срабатывании;

- опасные и вредные производственные факторы, имеющиеся на его рабочем месте, и меры защиты от их воздействия;

- место хранения медицинской аптечки и основные правила использования имеющихся в ней медикаментов [35].

Запрещается находиться на территории АЗС в состоянии алкогольного, наркотического, токсического опьянения, курить разрешается только в специально отведенном для этого месте [1].

Оператор ЗС несет ответственность в соответствии с действующим законодательством за личное несоблюдение требований охраны труда, а также за несчастные случаи и аварии, которые произошли по его вине.

К работнику, нарушившему условия трудовой инструкции, могут применяться различные санкции, вплоть до дисциплинарного взыскания с последующим увольнением. Контроль соблюдения оператором АЗС всех требований осуществляется его непосредственным руководителем [28].

Для осуществления всех этих целей, выполнения требований предприятие выделяет немаленькие денежные средства.

Рабочей зоной оператора АЗС является непосредственно сам магазин и прилегающая к нему территория АЗС.

Все оборудование в здании магазина расположено с учетом обеспечения рационального функционирования торгово-технологического процесса. Размещение всего оборудования, в том числе и ТРК и резервуарного парка выполнено с обеспечением максимального удобства для покупателей и комфортных условий работы персонала, высокого уровня производительности труда.

Оборудование, представленное в магазине АЗС максимально, учитывает специфику продаваемых товаров. Материал, используемый для изготовления торгового оборудования, легко подвергается чистке в процессе эксплуатации. Товар, представленный на полках магазина, находится в свободном доступе покупателя. ТРК расположены на островках между путями въезда и выезда параллельно движению транспорта. На каждой ТРК нанесены: порядковый номер и марка отпускаемого нефтепродукта.

Резервуарный парк расположен на территории АЗС на безопасном расстоянии от магазина и ТРК.

Так же немаловажную роль на АЗС для обеспечения бесперебойного торгово-технологического процесса выполняют помещения для приемки, хранения и подготовки фасованных товаров к продаже.

Кассовая зона, непосредственное место работы оператора огорожено от прямого доступа посторонних лиц, оборудована двумя компьютерами, кассовыми аппаратами (дневного и ночного обслуживания) [31].

Обеспечение пожарной безопасности на АЗС.

Нарушения регламента по пожарной безопасности и технологических процессов, неправильная эксплуатация электросети и оборудования, являются наиболее частыми причинами пожаров.

Для АЗС устанавливается особый противопожарный режим, так как эта территория является объектом повышенной опасности, вследствие быстрой воспламеняемости и взрывоопасности хранимого продукта. На территории запрещается применение открытого огня. Автозаправочная станция оснащена

всеми первичными средствами пожаротушения, автоматической системой пожарной сигнализации в соответствии с проектом и установленными нормами [32].

Все помещения, имеющиеся на АЗС, служебные, складские, вспомогательные должны всегда содержаться в чистоте. Не допускается загромождать различными предметами и оборудованием все проходы и выходы. Двери главного и запасного выходов должны свободно открываться в направлении выхода. Доступ к пожарному инвентарю, подъезды к зданиям пожарным водоисточникам всегда должны быть свободны.

Оператор перед допуском до рабочего места обязательно проходит противопожарный инструктаж. На АЗС на видном месте расположены таблички с номерами телефонов пожарной охраны и инструкции о мерах пожарной безопасности.

Перед тем как приступить к выполнению своих обязанностей оператор АЗС должен:

- переодеться в специальную одежду;
- если предстоят работы по приему нефтепродуктов, отбору проб, замеру уровня в резервуарах, необходимо надеть соответствующую текущему сезону спецодежду и спецобувь;
- проверить наличие и исправность первичных средств пожаротушения (огнетушители, лопаты, ведра, кошма, песок и т.д.);
- проверить исправность технологического оборудования и трубопроводов, инструментов, инвентаря, приспособлений, приборов контроля и регулирования, а также наличие необходимых пломб;
- проверить исправность телефонной и внешней связи, средств пожарной и аварийной сигнализации [32].

В случае воспламенения заправляемого транспортного средства, бензовоза, производящего слив нефтепродуктов, или непосредственно самих нефтепродуктов необходимо:

- немедленно прекратить заправку и слив;
- оповестить об опасности окружающих людей (работников и клиентов);
- принять экстренные меры по эвакуации транспортных средств с территории автозаправочной станции;
- вызвать службу пожарной безопасности;
- приступить к тушению пожара с помощью имеющихся первичных средств пожаротушения. Гасить пламя нефтепродуктов водой запрещается.

При несчастном случае на производстве оператор АЗС, являясь его очевидцем или пострадавшим (по возможности, самостоятельно) должен немедленно сообщить своему непосредственному руководителю и при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь.

По возможности следует сохранить место происшествия без изменения до начала расследования, если это не угрожает жизни и здоровью работников и клиентов, а также не приведет к возникновению аварийной ситуации.

В течение всей смены проверять:

- исправность технологического оборудования и трубопроводов, инструментов, инвентаря, приспособлений, шлангов и соединений, приборов контроля и регулирования, наличие необходимых пломб;
- параметры технологического процесса приема и отпуска нефтепродуктов (давление, температура, концентрация, уровень налива и т.п.), обозначенных на пульте управления;
- не допускать пролива при заправке;
- не загромождать какими-либо предметами, материалами, оборудованием проходы и запасные выходы производственных, санитарно-бытовых, складских и подсобных помещений АЗС [32].

Принимать корректные доступные меры по недопущению на территорию АЗС посетителей в состоянии алкогольного, наркотического, токсического опьянения.

Таким образом, в процессе изучения организации работы по охране труда на объекте АЗС 74415 нарушений по соблюдению правил пожарной безопасности выявлено не было. В наличии всегда имеются огнетушители (в кассовой зоне, у запасного выхода, в резервуарном парке и на каждой ТРК) в рабочем состоянии (ведется учет проверки наличия и состояния первичных средств пожаротушения в журнале учета огнетушителей), автоматическая пожарная сигнализация, оповещающая система, телефон. На видном месте расположен план эвакуации из помещения, разработана инструкция о действиях в случае пожара. Тамбур, проходы и запасные выходы производственных, санитарно-бытовых, складских и подсобных помещений АЗС не загромождены какими-либо предметами, материалами, оборудованием.

#### 2.1.4. Изучение ассортимента товаров, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ»

Меняется современный мир, а вместе с ним видоизменяются желания и потребности людей и по этой причине ассортимент товаров постоянно расширяется, обновляется, чтобы в полном объеме удовлетворять потребности современного покупателя. Каждый день на прилавках появляется какая-нибудь новинка, сменяющая вчерашнюю, утратившую интерес покупателя. Современные АЗС значительно отличаются и внешним видом, и техническим оснащением от прежних. Таким образом, современную АЗС можно назвать специализированным «топливным магазином». Ассортимент, представленный в супермаркетах АЗС настолько разнообразен, что иногда даже поражает своей широтой.

На АЗС любому автовладельцу будет представлен полный ассортимент товаров для его автомобиля, начиная с качественного топлива, заканчивая различной автохимией, а также клиент сможет совершить покупку необходимых товаров в дорогу, пополнить счет мобильного телефона воспользоваться различными дополнительными услугами.

Широта и глубина ассортимента на исследуемом объекте формируются маркетинговой службой с учетом постоянного изучения спроса потребителей. На

формирование ассортимента товаров в данном торговом предприятии так же влияет ряд факторов, таких как: сезонность, месторасположения объекта и категория покупателей.

Сезонность товаров связана с особыми техническими требованиями определенных видов товаров, месторасположение АЗС влияет на ассортимент. Может быть, разная проходимость покупателей либо это окраина населенного пункта, или вовсе трасса, где поток автомобилей направлен только в одну сторону, либо центр или в пределах территории населенного пункта, где поток автомобилей гораздо больше, что отражается на проходимости клиентского потока.

Ассортимент АЗС 74415 делится на четыре категории: топливная и нетопливная группы, сопутствующий товар и продовольственные товары.

К топливной группе относятся:

Продукты нефтепереработки (автомобильные бензины, дизельное топливо), моторные, трансмиссионные масла, для всех видов двигателей и разной моторной техники [8].

К нетопливной группе относятся: автомобильные жидкости (гидравлические, тормозные, охлаждающие, омывающие), автохимия и др.

К группе сопутствующих товаров относятся: автомобильные фильтры (воздушные, масляные, топливные и др.), автозапчасти (автомобильные ремни, различные тормозные датчики, тормозные колодки, термостаты, лампы накаливания, щетки стеклоочистителей многое др.), электроинструменты (дрели, шуруповерты, наборы сверил, ключей, отверток и др.), товары для пикника и отдыха, аксессуары и многое др.

И к четвертой группе товаров относятся продовольственные товары (продукты питания, мороженое, соки, воды, бакалея, кондитерские изделия и др.).



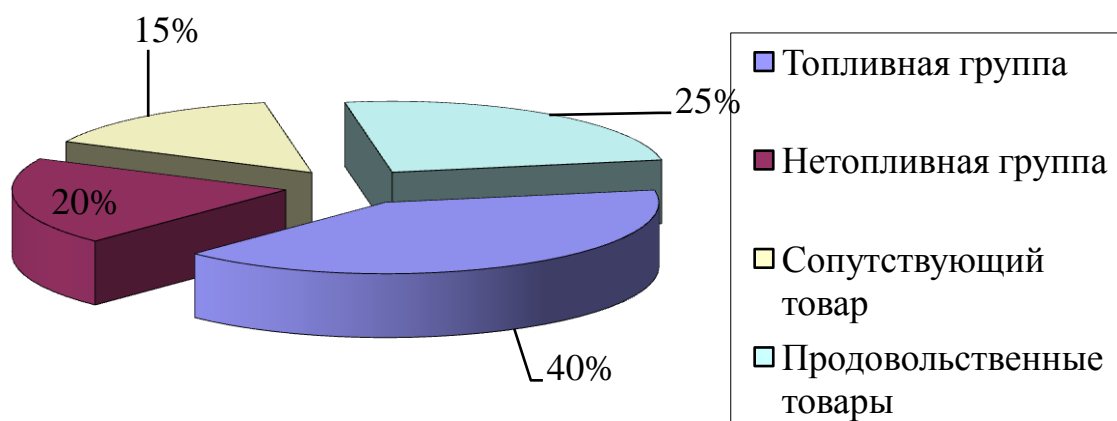


Рисунок 1 – Структура ассортимента по товарным группам, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

На рисунке 1 показано, что основную часть в структуре ассортимента, реализуемого на АЗС, занимает группа топливных товаров. И это очевидно, так как данная организация является профильным топливным магазином.

От качества бензина зависит безопасность людей, пользующихся транспортными средствами, работающими на данном виде топлива, поэтому в нашей стране сертификация бензина сегодня является обязательной.

Область сертификации бензина в России регламентируется Техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» [27].

Несмотря на то, что торговое место самого магазина имеет, относительно других АЗС, небольшую площадь в нем представлен достаточно широкий ассортимент разнообразных видов товаров.

На первом месте по объемам реализации на АЗС преобладает топливная группа (автомобильные бензины и дизельное топливо) и моторные масла.

Бензин, пожалуй, один из крайне распространенных видов топлива, который используется в миллионах транспортных средств по всему миру. Ежедневно по всей планете расходуются миллиарды литров этого топлива [24].

Ассортимент автомобильных бензинов включает в себя марки АИ-92-К5 Экто; АИ-95-К5 Экто и АИ-95-К5, а также дизельное топливо ДТ-Л-К5 Экто [8].

По итогам отчета реализации нефтепродуктов в среднем за месяц объем продаж составляет автомобильных бензинов и дизельного топлива составляет 306,9 тонн. Из них АИ-92-К5 Экто – 147 тонн; АИ-95-К5 Экто – 28,8 тонны; АИ-95-К5 – 68,1 тонна; ДТ-Л-К5 Экто – 63 тонны.

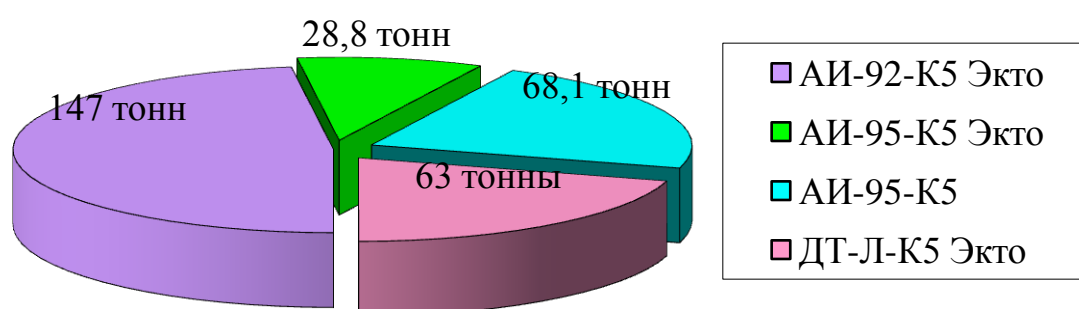


Рисунок 2 – Структура ассортимента нефтепродуктов по видам, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» за месяц

На рисунке 2 показано, что из всех моторных топлив больший объем реализации занимает АИ-92-К5 Экто. Это топливо является наиболее доступным по цене из всех представленных моторных топлив.

В результате модернизации НПЗ осуществлен переход на выпуск автомобильных топлив с улучшенными экологическими характеристиками.

ЭКТО – так называется вид инновационного топлива, базирующегося на стандарте Евро-5 и соответствующего самым строгим европейским требованиям, является исключительной разработкой Компании. ЭКТО расшифровывается как «Экологическое Топливо», которое стало первым топливом в России, обладающим улучшенными эксплуатационными и экологическими характеристиками. Пакет присадок, который используется при производстве

данных видов топлива, позволяет защитить двигатель и уменьшить количество вредных выбросов в атмосферу [45].

Пакеты присадок HiTEC 6430L/6437L представляют собой сбалансированную композицию полностью синтетических компонентов, которые позволяют защищать двигатель, уменьшить содержание вредных веществ в отработавших газах и придать автомобильному бензину отличные свойства:

1. Моющий агент (предотвращает нагарообразование и/или удаляет имеющийся нагар с поверхности инжекторов и впускных клапанов).

2. Жидкость-носитель (способствует стеканию остатков присадки со стержней клапанов, тем самым предотвращает их залипание).

3. Растворитель (придает присадке хорошую текучесть и хорошие низкотемпературные свойства).

4. Дезэмульгатор (при попадании влаги в бензобак предотвращает образование эмульсии с водой).

5. Ингибитор коррозии (покрывает металлические детали автомобиля: бак, систему подачи топлива защитной пленкой, тем самым предотвращает образование коррозии).

6. Модификатор трения (снижает механическое трение в зоне цилиндров, тем самым повышая мощность двигателя и снижая расход топлива) – только для присадки HiTEC 6437L.

Моющий агент – моющие компоненты для бензинов представляют собой поверхностно-активные вещества (ПАВ), содержащие полярные группы – соединенные с одним или более полимерными углеводородными хвостами. Передовые технологии бензиновых присадок позволяют контролировать нагар на впускных клапанах, в форсунках инжекторов и сводить к минимуму количество нагара в камере сгорания [38].

Концентрация ПАВ моющего агента в бензине крайне мала (735 ppmv), в виду чего он не является активным в условиях температур окружающей среды. В момент попадания бензина с моющим компонентом в зону камеры сгорания, под

воздействием высоких температур, бензин испаряется, и моющий компонент, который обладает большей термостабильностью остается на поверхности форсунок инжектора и впускных клапанов. Таким образом, в условиях температур окружающей среды, моющий компонент в объеме бензина является инертным и не приводит к вымыванию грязи из резервуаров и бензобаков.

Модификатор трения – формула присадки HiTEC 6437L содержит эффективный модификатор трения компании «Afton», который обеспечивает снижение трения в верхней мертвой точке цилиндра двигателя, что ведет к снижению потребления топлива. Многочисленные испытания показали значительное снижение диаметра пятен износа за счет добавления присадки HiTEC 6437L, что обеспечивает лучшие показатели эффективности с точки зрения экономичности и повышения мощности.

Эта линейка постоянно развивается. Не так давно в структуре ассортимента бензинов появилось топливо ЭКТО – 100. Это уникальный продукт, который производится на одном из заводов компании «ЛУКОЙЛ». По результатам исследований, данный продукт повышает мощность двигателя до 10 %, ускоряет динамику разгона до 7 % и дает экономию расхода топлива до 6 % по сравнению с бензином АИ – 98.

Конкуренцию автомобильному бензину составляет ЭКТО дизельное топливо класса ЕВРО 5 созданное с использованием уникальной технологии немецкого концерна BASF – многофункционального пакета присадок Keropur DP ECTO.

ЭКТО Дизель идеально подходит для новейших моделей легковых и грузовых автомобилей как отечественного, так и зарубежного производства.

Дизельное топливо вырабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ 32511 – 2013 (EN590:2009), который подразделяет четыре марки топлива:

В зависимости от условий применения дизельное топливо подразделяют на:  
- «Л» – летнее, рекомендуется использовать при температуре окружающего воздуха не ниже – 5 °С;

- «Е» – межсезонное, рекомендуется использовать при температуре окружающего воздуха не ниже – 15 °С;

- «З» – зимнее, рекомендуется применять при температуре окружающего воздуха от – 25 до -35 °С;

- «А» – арктическое, рекомендуется использовать для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от – 45 °С [9].

При снижении температуры процесс застывания ДТ происходит из-за содержания в его составе примесей и парафина. Именно они и становятся основным фактором, который приводит к переходу горючего из жидкого состояния в твёрдую. В результате движение по трубам становится невозможным и двигатель останавливается.

При этом основным показателем становится температура фильтруемости. Этим термином принято обозначать показатель, ниже которого дизтопливо не сможет пройти с нужной скоростью через фильтр.

Также существует определённая категория дизтоплива, которая ориентирована на использование в районах с постоянно холодным климатом. Здесь действуют предельно жёсткие стандарты, так как при их невыполнении во время работы двигателя при низкой температуре воздуха возникают серьёзные проблемы в работе топливной системы [23].

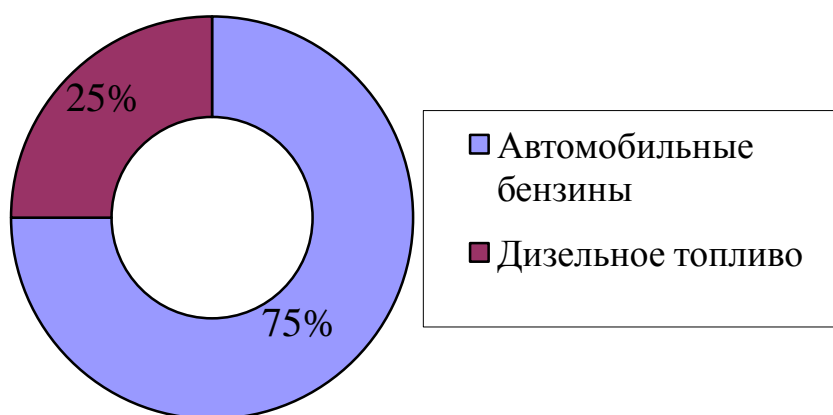


Рисунок 3 – Моторные топлива, реализуемые на АЗС 74415 «ЛУКОЙ-Уралнефтепродукт»

На рисунке 3 видно, что наибольшую часть ассортимента моторных топлив занимает автомобильный бензин (75 %) и лишь четверть дизельное топливо. Это обусловлено тем, что большая масса потребителей отдают предпочтение автомобилям с бензиновым двигателем, так как дизельные двигатели трудней запускаются при низких температурах, обслуживание дизельного двигателя обходится дороже.

Второе место по объему реализации принадлежит моторным маслам. На АЗС ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» представлено большое разнообразие моторных масел собственного производства. Моторные масла используют для смазки твердых поверхностей, трущихся друг о друга частей различных механизмов, станков, двигателей автомобилей для снижения трение между ними тем самым предотвращая их износ. Не смазочные материалы, входящие в состав масел, выполняют функцию антикоррозионных средств.

Существует определённая классификация моторных масел. Знание данной классификации входит в обязанности продавца для грамотной консультации клиента.

Первая классификация моторных масел по вязкости разработанная Обществом автомобильных инженеров США «SAE», была опубликована почти сто лет назад. С тех пор она не раз пересматривалась и значительно усложнилась, но, как и прежде, описывает только параметры вязкости масла.

Вязкость – очень важная характеристика для моторных масел. если вязкость масла слишком низкая, масляная пленка между деталями двигателя будет слишком тонкой и не сможет защитить их от трения. если вязкость будет слишком высокой, масло не заполнит крошечные зазоры в двигателе и результат будет таким же: трение деталей и преждевременный износ двигателя. «SAE» разделяет моторные масла на 12 классов – от 0w до 60 – с широким диапазоном температур и для каждого из них определяет вязкость масла при различных условиях [10].

Вторая классификация моторных масел по совокупности эксплуатационных свойств. По данной классификации моторные масла разделяют по назначению на две группы: для бензиновых двигателей, обозначается латинской буквой «S» и для дизельных двигателей, маркируется латинской буквой «C». А внутри каждой группы подразделяется на несколько классов. Класс масла обозначается дополнительной буквой латинского алфавита, и чем дальше буква от начала алфавита, тем современнее класс масла, тем выше его эксплуатационные характеристики [49].

Кроме того, выделяются классы для двухтактных и четырехтактных дизельных двигателей, и бензиновых моторов, а также масла с повышенными энергосберегающими и ресурсосберегающими свойствами, позволяющие снизить расход топлива и износ двигателя. Современные моторные масла универсальны, их можно применять и в бензиновых, и в дизельных двигателях, поэтому на этикетке канистры указаны две категории API. Преимущественная категория указывается первой. Например, масло ЛУКОЙЛ ЛЮКС СИНТЕТИЧЕСКОЕ API SL/CF предназначено для бензиновых и дизельных двигателей; ЛУКОЙЛ АВАНГАРД УЛЬТРА API CI-4/ SL – для дизельных и бензиновых двигателей [49].

Ассоциация европейских производителей автомобилей (ACEA) разработала собственную классификацию моторных масел, разделив их на классы по предназначению и на категории по эксплуатационным свойствам. Для того чтобы масло получило сертификат ACEA о соответствии определенному классу, оно должно пройти тесты в аккредитованной лаборатории, причем ACEA предъявляет к моторным маслам более высокие требования, чем, например, Американский институт нефти, и регулярно их корректирует [49].

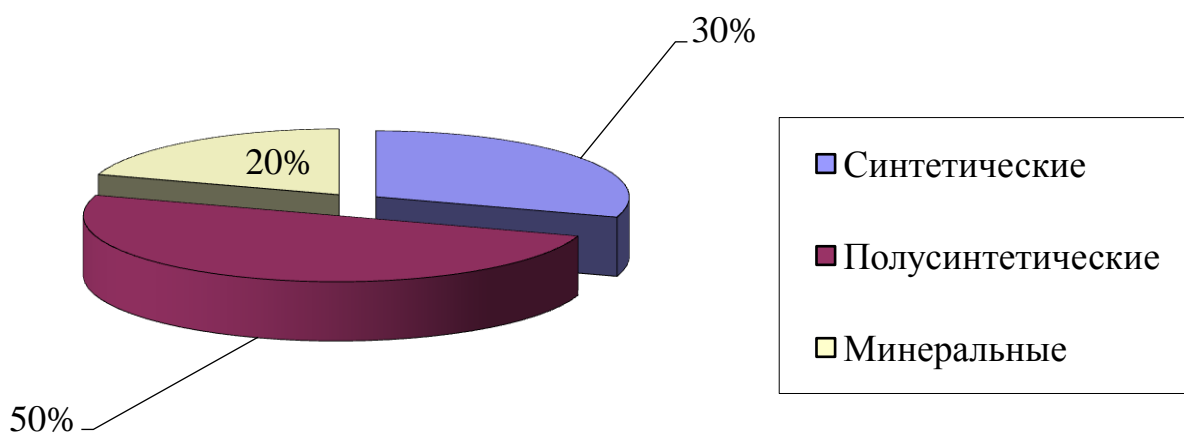


Рисунок 4 – Структура ассортимента моторных масел, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», по видам

Из рисунка 4 можно сделать вывод, что наиболее приобретаемыми покупателями, а, следовательно, и закупаемыми являются моторные масла полусинтетические. Конечно, по эксплуатационным характеристикам, синтетические масла превосходят все остальные (обладают высокой термической и химической устойчивостью, намного меньше, чем другие масла, боятся перегрева и низких температур, обеспечивают безопасную работу мотора в любое время года), но они в основном применяются к новым автомобилям или с малым пробегом, так как синтетика дает высокую угарность. Следовательно, основной поток покупателей, обслуживаемый на АЗС 74415 имеют автомобили с достаточно большим пробегом [33].

Моторные масла делятся на три класса: А – масла для бензиновых двигателей; В – масла для дизельных моторов малой мощности, которые устанавливаются на автомобили небольшой грузоподъемностью; С – моторные масла для бензиновых двигателей и дизельных двигателей легковых автомобилей, совместимые с катализаторами [10].

Компания запустила фирменный интернет-магазин по продаже смазочных материалов – [www.lukoil-shop.ru](http://www.lukoil-shop.ru). Услуги онлайн-сервиса включают круглосуточную клиентскую поддержку, возможность курьерской доставки в любой регион России в течении суток. Сегодня в интернет-магазине ЛКОЙЛа



представлено свыше 80 наименований популярных марок моторных и трансмиссионных масел для легковых и грузовых автомобилей, масел для мото- и садовой техники, смазочно-охлаждающих жидкостей, антифризов и других видов автохими. Представленный на сайте ассортимент продукции ЛУКОЙЛ постоянно расширяется и обновляется. В 2018 году новый электронный сервис онлайн-заказов будет доступен для корпоративных клиентов, включая станции технического обслуживания [37].

Большой выбор продукции необходим для привлечения покупателей и роста популярности торговой точки. Как правило, покупатель желает видеть в процессе выбора большое разнообразие и в результате подобрать именно то, что ему необходимо в данный момент. Кроме наличия большого ассортиментного ряда, не менее важна доступная стоимость на товар и квалифицированное обслуживание.

Так же в сети АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» представлена широкая ассортиментная структура нетопливной группы и сопутствующих товаров, автохимии, расходных материалов под собственной торговой маркой включающая в себя более ста наименований автомобильных аксессуаров высокого качества: стеклоомывающей жидкости, антифриз, тосол, тормозная жидкость, ароматизаторы, перчатки, пакеты для хранения шин, автомобильные зарядные устройства, наушники, автошампуни, очистители инжекторов и карбюраторов, полироли и многое другое.

Группа продовольственных товаров составляет примерно 35% от основного ассортимента и постепенно расширяется в связи с потребностями покупателя.

#### 2.1.5. Характеристика деятельности отдела маркетинга

Для стимулирования потребительского спроса, повышения розничной реализации нефтепродуктов и увеличения лояльности покупателей к сети АЗС ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», сотрудники маркетинговой службы разрабатывают и организуют различные товарные акции, анкетирование покупателей.

Запущена программа лояльности, которая позволяет клиентам копить бонусы, заправляясь на всей сети «ЛУКОЙЛ». Путешествуя из одного города в другой, при заправке на любой АЗС «ЛУКОЙЛ» водитель может копить баллы или тратить их на приобретение топлива и товаров.

Для юридических лиц предусмотрены топливные карты «ЛУКОЙЛ» на выгодных условиях для предприятий – высокотехнологичное и удобное предложение для бизнеса по контролю расхода топлива корпоративным транспортом. Безналичные расчеты с использованием топливных карт «ЛУКОЙЛ» делают процесс контроля за автопарком – надежным, а управление – эффективным.

На момент проведения исследования, на АЗС 74415 «ЛУКОЙЛ» была организована товарная акция под названием «Возвращаться хорошая примета». По этой акции каждому участнику, начиная с третьей заправки любым видом топлива на определенную сумму, предоставлялись дополнительные баллы за каждые 100 рублей потраченные на заправку. Мотивация данной акции заключалась в том, чтобы клиента как можно чаще заправлялся на АЗС и как можно больше накопил баллов тем самым снизил стоимость последующих покупок. А также на АЗС проводилось анкетирование покупателей.

Менеджер заранее информирует оператора о сроках и правилах проведения стимулирующих акций; обеспечивает наличием АЗС рекламной продукции и товара; осуществляет контроль за оповещением покупателей о проходящих на АЗС акциях.

Акционный товар размещает в соответствии с планограммой выкладки в наиболее просматриваемом месте торгового зала АЗС.

Оператор при обслуживании покупателей предлагает стать участником акций демонстрирует акционный товар и выдает рекламные буклеты.

#### 2.1.6. Технологические процессы, осуществляемые на АЗС «ЛУКОЙЛ»

Для более результативной работы на АЗС налажены функции технологического процесса.

Торгово-технологический процесс осуществляемый в магазине на АЗС представляет собой совокупность связанных между собой, коммерческих и технологических операций по доведению товаров до конечных покупателей.

Последовательность выполнения каждой операции зависят от свободы действия хозяйственного субъекта, метода продажи товаров, применяемого на АЗС, категории, размера магазина и других факторов.

Таким образом, на АЗС 74415 торгово-технологический процесс состоит из двух основных частей: закупочная деятельность (заключение договоров с поставщиками, составление заявок); прием, хранение и сбыт товаров.

Что касается продовольственной группы товаров, то предложений на современном рынке много и подбор поставщиков, и заключение договоров на поставку производится на основании конкурса. Этими вопросами занимается коммерческий отдел.

Так как должности товароведа на АЗС не предусмотрено, его обязанности возложены на менеджера, либо на оператора (в отсутствие менеджера на месте), то есть формирование заявок на товары продовольственной, нетопливной групп и сопутствующих товаров, приемка товара по количеству и качеству, оформление сопроводительных документов. Заявки на товар формируются со строгим учетом планограмм выкладки, и покупательским спросом. Для этого на АЗС ведется журнал изучения покупательского спроса.

Заявками на нефтепродукт занимается логистический отдел, а прием осуществляет непосредственно оператор АЗС.

Приемка товаров продовольственной, нетопливной групп и сопутствующих товаров осуществляется по сопроводительным товарным документам, в которых указывается количество и качество поставляемого товара (в счетах-фактурах, спецификациях соответствия, технических паспортах, удостоверениях о качестве

на упаковочных ярлыках и др.), а также в соответствии с условиями договора между продавцом и покупателем.

Для описания характеристики продовольственных товаров в качестве приложения к договору и в сопроводительных документах используется спецификация.

Приемка данных товаров происходит на складе. Принимаются и приходуются только доброкачественные товары. В процессе приемки проверяется качество и комплектность товаров, а также соответствие тары, упаковки и маркировки товаров установленным требованиям. В частности, моторные масла, мелкорасфасованные должны транспортироваться в упаковке, предотвращающей разлив нефтепродукта, порчу тары и этикеток.

Приемка по количеству предусматривает проверку фактического наличия товара данным, содержащимся в счет-фактуре. Приемка по качеству проводится путем визуального осмотра. В среднем поставка товаров происходит 2-3 раза в месяц.

На АЗС 74415 учет, поступление и продажа товара ведется при помощи программы Петроникс.

Приемка нефтепродукта – это достаточно трудоемкий процесс, требующий профессиональной подготовки, и занимает гораздо больше времени. Порядок приёмки, организация хранения и сбыта нефтепродуктов регламентируется основным документом: Руководящий документ 153-39.2-080-01. «Правила технической эксплуатации АЗС».

Приемка нефтепродуктов.

После заполнения нефтепродуктом автоцистерны на нефтебазе на автомобиле в обязательном порядке пломбируются горловина и сливной вентиль. Опломбировку производит ответственный человек грузоотправителя. Номера пломб заносятся в товарную накладную.

На все пломбы наносится четкий ненарушенный оттиск грузоотправителя. Номера пломб вносятся в товарно-транспортную накладную. Пломбы должны

быть надежно закреплены и полностью исключать возможность открытия люка и сливного вентиля. К товарно-транспортной накладной прилагаются паспорта качества на топливо, при отсутствии которых оператор не имеет права принимать данный товар. В таком состоянии автоцистерна доставляется на АЗС [48].

По технике пожарной безопасности автоцистерна оснащается соответствующим инвентарем и средствами пожаротушения; сливными рукавами с наконечниками из маслобензостойких материалов, которые обеспечивают герметичное соединение с приемными устройствами.

Нефтепродукты принимаются и хранятся в резервуарах. На АЗС 74415 резервуары расположены под землей в специально отгороженном резервуарном парке. Процесс приемки осуществляется в присутствии двух работников (оператор АЗС и водитель, а/ц).

Перед тем как слить нефтепродукт в хранилища оператор:

- проверяет товарно-транспортную накладную на правильность оформления;
- сравнивает количество привезенного топлива с наличием приемного места в хранилище;

- сверяет пломбы с документами;

- обеспечивает первичными средствами пожаротушения место приемки;

- проверяет уровень заполнения автоцистерны;

- при помощи водочувствительной пасты должен убедиться, что отсутствует вода в нефтепродукте;

- при помощи пробоотборника отбирает пробу из а/ц и ареометром измеряет плотность и температуру нефтепродукта. Отобранные контрольные пробы хранятся до момента поступления следующей партии нефтепродукта;

- убеждается, что данные (объем, плотность и температура) полученные при отборе пробы совпадают с транспортными документами;

- проверяет исправность технологического оборудования и контролирует действия водителя. Приступает к сливу н/п.

Метрологическое оборудование, предназначенное для осуществления замеров нефтепродуктов в обязательном порядке, подвергается ежегодной поверке [26].

После того, как топливо слилось, отстоялось (20 минут) производится измерение уровня нефтепродукта в резервуарах, определяется фактический объем принятого продукта по градуировочной таблице.

За тем, все данные о фактически принятом топливе, оператор вносит в журнал регистрации поступления нефтепродукта, в товарно-транспортную накладную, в сменный отчет.

Если расхождения отсутствуют, оператор оформляет надлежащим образом товарные накладные в двух экземплярах, один остается на АЗС второй водителю.

При выявлении расхождений между данными фактически принятых нефтепродуктов с данными товарно-транспортной накладной, составляется акт о недостатке или излишек.

Существуют ряд обстоятельств, при которых приемка нефтепродуктов запрещается если:

- неисправное состояние технического и технологического оборудования на АЗС или сливного устройства автоцистерны;
- отсутствует или неисправно заземляющее устройство;
- отсутствуют или неправильно оформлены товарно-транспортные документы, паспорта качества нефтепродукта;
- погодные условия (во время грозы);
- наличие воды или других примесей в нефтепродукте;
- обнаружена недостача нефтепродукта в автоцистерне до слива в резервуар.

В результате обнаружения недостачи образованной нарушением времени в процессе передвижения автоцистерны от нефтебазы до АЗС, неполным наливом или другими причинами, нефтепродукты не принимаются без разрешения руководителя АЗС (менеджера).

## 2.1.7. Организация хранения и сбыта товаров на АЗС «ЛУКОЙЛ»

### Организация хранения товаров

Хранение товаров имеет большое значение для обеспечения качественных характеристик продукции и является неременным этапом в реализации готовой продукции, а это в свою очередь конечная цель деятельности организации.

Правильное размещение товаров является значимым фактором, который определяет условия хранения.

Складские помещения и материальная комната снабжается необходимой мебелью и оборудованием для хранения товаров [25].

Нефтепродукт (бензины и дизельное топливо) хранится в подземных горизонтальных резервуарах. На АЗС в резервуарном парке расположено 5 подземных резервуаров: 3 – 10-ти тонных и 2 – 25-ти тонных. В среднем поступление нефтепродуктов осуществляется раз в сутки. Фасованные продукты нефтепереработки хранятся в специализированных контейнерах на складе. Помещение склада ГСМ должно быть построено из негорючих материалов [42].

Оборудование АЗС, техническое и технологическое, должно исключать различные загрязнения и смещения, а также попадание воды. При обнаружении подтоварной воды в резервуарах, ее немедленно удаляют.

Нефтепродукты хранятся с учетом требований, которые обеспечивают сокращение потерь – герметизация газовых пространств резервуаров, обеспечивают требуемое уплотнение соединений, исключая утечку нефтепродуктов и т.д. Условия и порядок хранения продуктов нефтепереработки (моторные масла) расфасованных в мелкую тару должны гарантированно обеспечивать сохранность и целостность упаковки.

Ежедневно менеджер АЗС осуществляет контроль за порядком хранения и сохранность тары фасованных нефтепродуктов.

Чтобы исключить разлив нефтепродуктов при сливе топлива в резервуары необходимо учитывать свойство объемного расширения нефтепродуктов. Заполнение резервуара не должно превышать 95 % от всего объема. Резервуара.

Качество продуктов нефтепереработки, которые реализуются на АЗС, должно соответствовать действующим стандартам ГОСТ (ТУ). Паспорт качества, который идет совместно с поставляемым топливом, должен подтверждать соответствие нефтепродукта требованиям нормативных документов [42].

Паспорт качества содержит показатели качества, дату выдачи паспорта и дату изготовления нефтепродукта. А для нефтепродуктов, которые подлежат обязательной сертификации, к паспорту качества прикладывается копия сертификата соответствия.

Для автомобильных бензинов определяют:

- цвет (визуально);
- прозрачность (визуально);
- температуру и плотность (при помощи ареометра);
- содержание механических примесей(визуально);
- наличие воды (с помощью водочувствительной пасты).

Для дизельного топлива:

- температуру и плотность (при помощи ареометра);
- содержание механических примесей(визуально);
- наличие воды (с помощью водочувствительной пасты).

Для выполнения приемо-сдаточного анализа АЗС обеспечивается необходимыми, прошедшими поверку приборами и материалами (ареометры, пробоотборник, метрошток, водочувствительная паста или лента). При приеме фасованных моторных масел и смазок качество определить невозможно [42].

Вся соответствующая информация о качестве фасованных моторных масел указывается на этикетках производителя, а также на поставляемую партию в магазин к товарно-транспортным документам прилагаются надлежащие сертификаты и паспорта качества.

Для сохранности качественных свойств нефтепродуктов необходимо:

- обеспечивать чистоту и содержать в исправном состоянии сливные и фильтрующие устройства резервуаров и ТРК;



-постоянно контролировать сохранность герметичности резервуаров исключать попадания в них атмосферных осадков и пыли;

-в установленный срок выполнять зачистку резервуаров;

-соблюдать сроки хранения нефтепродуктов указанные в паспортах качества.

Гарантийные сроки хранения бензинов и дизельного топлива указываются в паспортах качества и должны соответствовать действующей нормативной документации на нефтепродукты.

Качество бензинов и дизельного топлива АЗС контролируется лабораторией не реже одного раза в месяц, за исключением случаев, когда поступает жалоба от покупателя на качество топлива [44].

Проведение процедур контроля качества нефтепродуктов по ГОСТ (ТУ) обязательно. Если в результате проведения контрольного анализа выявляются расхождения в показателях качества нефтепродукта с требованиями ГОСТ (ТУ), такой продукт к реализации не допускается.

Хранение товаров не топливной группы.

На складе товар всегда хранить на поддонах и стеллажах (Требование СЭС).

- хранить товары и продукты питания согласно условиям, указанным на упаковке;

- продуктовые и не продуктовые товары хранить отдельно;

- при хранении разных групп продуктов неукоснительно следовать правилам товарного соседства;

- открытые продукты (соусы, салаты и т. д.) хранить с маркировкой, с указанием даты и времени вскрытия упаковки;

- молочную продукцию следует хранить при температуре от +4 до +6°C;

- приготовленную размороженную продукцию кофе хранить при температуре от +4 до +6°C и предохранять от источников загрязнения;

- регулярно проводить ротацию товарных запасов;

- товары, подлежащие возврату поставщику, и товары для продажи хранить в разных местах. Места для некондиционных товаров обозначаются надписью: «Возврат поставщику. Товар НЕ продавать»;

- на складе товар располагать не ближе 50-ти см от потолка, противопожарных датчиков, отопительных и осветительных приборов.

Сухие и сыпучие продукты хранятся в плотно закрытых пакетах, мешках или стеклянных и пластиковых банках с крышками.

Замороженную продукцию сразу после приёма товаров необходимо перенести в низкотемпературную камеру. Для хранения продуктов глубокой заморозки требуется температура от  $-18$  до  $-22^{\circ}\text{C}$ . Требования к размещению замороженной продукции в морозильной камере:

1. Товар размещать только на полках.
2. Продукция в коробках должна быть упакована в полиэтиленовые пакеты и закрыта крышкой коробки.
3. Пространство под испарителем охлаждающей системы морозильной камеры не закрывать коробками.

Учет количества товаров, в том числе и нефтепродуктов, на АЗС проводится путем инвентаризаций. По магазину в целом один раз в год, по нефтепродуктам раз в квартал.

Реализация товаров на АЗС.

Продажа бензинов и дизельного топлива на АЗС производится только через ТРК в баки автомобилей или специальную тару покупателей. Фасованные моторные масла и все остальные товары представлены в торговом зале АЗС на специальных стеллажах в открытом доступе для покупателей. Выдача нефтепродуктов в пластиковую или стеклянную тару запрещается. Остальные товары покупатели выбирают самостоятельно и приобретают через кассу.

В момент отпуска нефтепродуктов через ТРК и до окончания заправки, оператор контролирует процесс налива, работу ТРК, правильное расположение транспорта на территории.

Один раз в месяц, либо по просьбе покупателя, на АЗС выполняется проверка погрешности ТРК с помощью эталонных мерников. По результатам проверки составляется акт о выполненных работах.

Таким образом, опираясь на вышеизложенную информацию, следует отметить, что: АЗС 74415 является структурным подразделением ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» руководителем которого назначается менеджер, это характеризует линейную организационную структуру управления. АЗС 74415 является объектом повышенной опасности и в связи с этим на объекте разработан целый комплекс мероприятий по обеспечению безопасного труда работников. Продолжительность рабочего времени сотрудников на АЗС 74415 не превышает 40 часов в неделю, что не противоречит нормам, предусмотренным ТК РФ. В магазине АЗС представлен широкий спектр как топливной, так и нетопливной продукции. Снабжением товарного ассортимента занимается непосредственно менеджер АЗС на основании договоров поставки. Для посетителей АЗС действует программа лояльности, а также ежемесячно проводятся стимулирующие акции. На АЗС осуществляется реализация нефтепродуктов, соответствующих высшему Европейскому стандарту качества Евро 5. И поэтому применяется строгий внешний и внутренний контроль характеристик топлива при участии собственной лаборатории. Ассортимент автомобильных бензинов включает в себя марки Экто 92 (АИ-92-К5); Экто 95 (АИ-95-К5), АИ-95-К5, и Экто Дизельное топливо (ДТ-Л-К5).

### 3. ЭСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Цели и задачи исследования

Несмотря на нестабильную экономическую ситуацию в России, потребность общества в продуктах нефтепереработки, в частности автомобильном бензине имеет достаточно стабильно растущий характер. Безопасное и надежное эксплуатирование техники в основном определяется качеством используемых продуктов нефтепереработки. По своей природе нефть и нефтепродукты являются довольно опасными и вредными для жизни человека и экологии в целом. И поэтому особое внимание уделяется надежному контролю качества продуктов нефтепереработки на всех этапах технологических процессов.

В основном к автомобильным бензинам предъявляются требования по детонационной стойкости, фракционному составу, химической и физической стабильности и прочим показателям.

Сегодня автомобильный рынок в РФ предлагает широкий ряд современных моделей автомобилей, которые становятся все более технологичными современными, постоянно совершенствуются. Соответственно автомобильное топливо, реализуемое на Российском рынке в свою очередь должно удовлетворять требованиям, обеспечивающим надежную работу двигателя.

Компания «ЛУКОЙЛ» идет со временем в ногу, разрабатывает и реализует качественное топливо, отвечающее современным потребностям покупателя. В данный момент через сеть АЗС «ЛУКОЙЛ» реализуется экологический класс топлива (Евро – 5), который регулирует содержание вредных примесей в выхлопных газах, повышает мощность двигателя, снижает расход топлива и увеличивает динамику разгона.

Первостепенная проблема с которой сталкиваются владельцы автомобилей это прежде всего некачественный бензин.

Цель данной работы – исследовать потребительские свойства и качество автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС 74415 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт».

Поставленная цель определяет выполнение ряда задач:

- по итогам опроса выявить факторы, которые формируют потребительские предпочтения автомобильных бензинов;
- провести анализ потребительских характеристик автомобильных бензинов;
- изучить маркировку исследуемых образцов;
- дать описание объектам и методам исследования;

### 3.2. Оценка потребительских предпочтений при выборе автомобильных бензинов на АЗС «ЛУКОЙЛ»

Не так давно считалось, что моторное топливо, изготавливаемое из нефти, будет активно вытесняться с рынка альтернативными видами топлива.

Однако, освоение альтернативных видов топлив сталкивается с определенными проблемами это и модернизации автомобильного двигателя, и разработка технологии производства, и определенные экономические трудности. Исходя из этого, можно смело предположить, что топливо, перерабатываемое из нефти, на ближайшие десятки лет останется основным источником энергии.

В РФ большая часть подвижного состава автомобильного транспорта в качестве топлива использует автомобильный бензин. До 95% новых легковых автомобилей в РФ имеют в качестве силовой установки бензиновый двигатель.

Продажа топлива на АЗС каждый день имеет свой спрос, который продолжает расти по причине увеличения автопарка, являющегося потребителем моторного топлива. По данным аналитического агентства «Автостат» на 1 июля 2017 года в России насчитывалось 41,9 млн легковых автомобилей, который продолжает расти. Средний возраст парка составляет 12,5 лет.

В России проблема некачественного топлива стоит достаточно остро. Ущерб от некачественного топлива претерпевают не только автовладельцы, но и экология окружающей среды.

Некоторые недобросовестные продавцы и даже производители топлива, до сих пор продолжают поставлять на рынок некачественные нефтепродукты.

Причина сего факта конечно же кроется в соблазне заработать как можно больше на продаже более дешевого сорта бензина, повышение октанового числа которого достигается сомнительным способом с помощью добавления некачественных присадок. Либо же к этому приводит элементарное разгильдяйство, когда резервуары долгое время не зачищаются и накопившаяся грязь вместе с топливом поступает в систему двигателя автомобиля.

При заправке некачественным топливом ухудшается работа свечей зажигания, они первыми принимают на себя удар и об этом свидетельствует образовавшийся на них налет обычно красного цвета; полностью нарушается работа всей топливной системы (забиваются фильтры, увеличивается нагрузка на бензонасос, забиваются форсунки); повышается износ двигателя, из-за низкого октанового числа могут появиться стуки и детонация; увеличивается расход топлива и т. д.

Во избежание всех этих неприятностей владельцы автомобилей, конечно же стараются заправляться на проверенных АЗС.

С целью изучения оценки потребительских предпочтений при выборе автомобильных топлив и определения результатов, на АЗС нами был проведен социальный опрос покупателей методом анкетирования. Мы разработали анкету, чтобы исследовать какими приоритетными факторами выбора руководствуются покупатели при покупке того или иного вида топлива, с какими проблемами можно столкнуться, заправляясь некачественным топливом и на основании этого сделать выводы.

В процессе анкетирования приняли участие 201 человек разной возрастной категории. Это примерно половина от всего потока покупателей в течении рабочей смены.

Первичный анализ обработки данных показал, что по половому признаку данные распределились следующим образом: из общего числа опрошенных (201 человек) мужчин – 63 % и - женщин 37 %. Далее распределение респондентов производилось по возрастной группе: возраст до 25 лет составил - 7,5 %; от 26 до

35 лет – 28 %; от 36 до 45 – 30,5 %; от 46 до 55 – 21,5 %; от 56 и старше – 12,5 %. Большинство участников опроса имеют автомобиль иностранного производства – 73 %, остальные 27% передвигаются на отечественном авто.

Как выяснилось, по результатам опроса, при выборе данной АЗС, из 201 опрошенных людей большее предпочтения отдают такому критерию как «Качество топлива» его отметили 180 человек (89,6 %), второе место разделили «Месторасположения АЗС» – 90 человек (44,8 %) и «Цена на топливо» – 81 человек (40,3 %), и третье место занимает «Качество обслуживания» – 35 человек (17,4 %). Это очень четко прослеживается на рисунке 5.

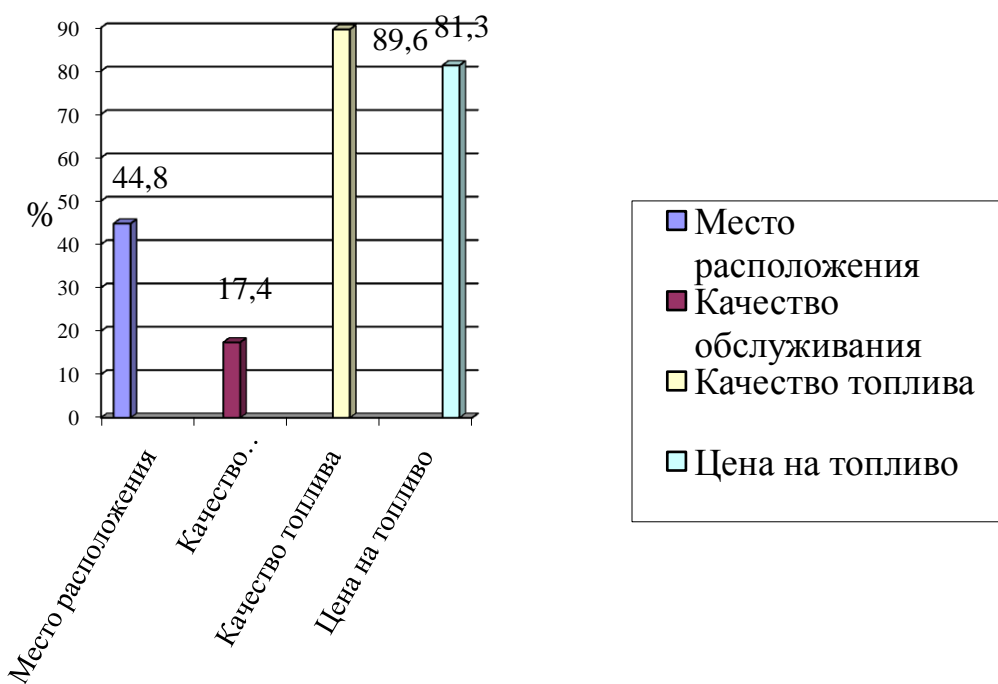


Рисунок 5 – Потребительские предпочтения выбора АЗС

По предпочтениям марки топлива, показатели распределились следующим образом: АИ-92 Экто заправляют – 53,7 %, АИ-95 – 17,9 %, АИ-95 Экто – 11,4 % и ДТ Экто – 16,9 %.

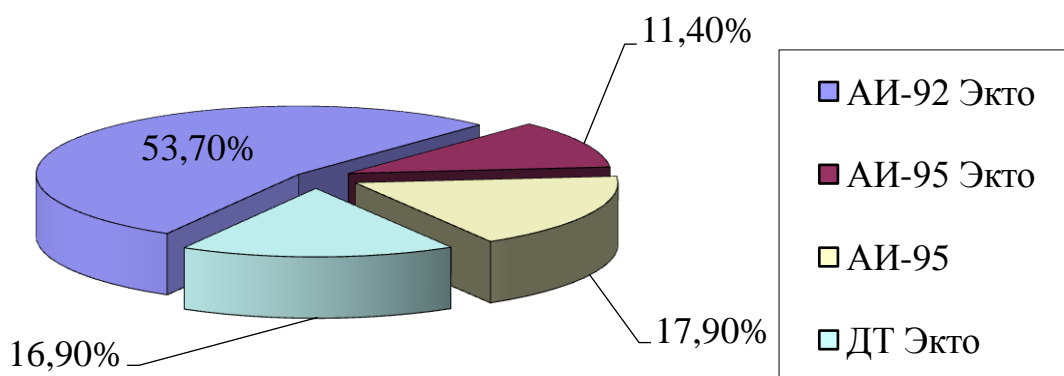


Рисунок 6 – Потребительские предпочтения выбора марок автомобильных топлив

Выбор объектов исследования предопределили следующие обстоятельства, во-первых, обработка результатов опроса потребителей показала, что большая часть опрошенных имеют автомобили с бензиновым двигателем и заправляются автомобильным бензином – 83 %, а дизельным топливом – 17 %. Во-вторых, анализ исследований показал, что почти для каждого немаловажен такой фактор, как качество автомобильного бензина.

### 3.3. Номенклатура показателей качества и методы их исследования

Качество любого вида продукции является совокупностью свойств, которые характеризуют её пригодность к полноценному удовлетворению потребностей, исходя из её назначения. Исходной качественной характеристикой считается свойство продукции.

Свойство продукции является её объективной особенностью, которая проявляется при изготовлении, во время эксплуатации и в процессе потребления. Для каждого вещества (в том числе и нефтепродуктов) характерна конкретная совокупность свойств, отличающая это вещество от других.

Показателем качества нефтепродуктов является количественная характеристика одного или нескольких свойств, характеризующих их качество. Значения такого рода показателей определяется при помощи органолептических и физико-химических методов.



К показателям, характеризующим качество автомобильных бензинов, относятся: детонационная стойкость, определяемая октановым числом; концентрация свинца, плотность топлива, концентрация серы, внешний вид, углеводородный состав, фракционный состав.

1) Органолептические показатели:

Оценка автомобильных бензинов по внешнему виду проводится путем визуального осмотра и регламентируется ГОСТ 32513-2013. Все автомобильные бензины согласно требований нормативного документа не должны содержать посторонних механических примесей и воды. Достаточно отобрать пробу исследуемого образца из автоцистерны или резервуара, перелить в стеклянный цилиндр и осмотреть при дневном свете. При осмотре содержимое образца должно быть прозрачным, без помутнений не должно содержать никаких посторонних примесей. Наличие воды в бензине в небольших количествах может растворяться в нем, а излишнее количество воды при перемешивании вызовет помутнение бензина, при отстаивании вода отдельным слоем осядет на дне. Вода в образце определяется визуально, или при помощи водочувствительной пасты [2].

Наличие воды в топливе особенно опасно в зимний период, так как в это время года вода превращается в кристаллы льда. Процессы окисления начинают усиливаться и в результате этого увеличивается коррозионное действие топлива. Наличие механических примесей в бензинах вызывают засорение топливodosирующей системы.

Цвет автомобильных бензинов может варьироваться в цветовой гамме от оранжевой красного, жёлтого до бесцветного. Бензины содержащие, этиловую жидкость, окрашивают в оранжевой красный, розовый или жёлтые цвета. Бензины неэтилированные и полученные путем разгона или двухступенчатым крекингом бесцветные. Неэтилированные бензины при хранении окрашиваются смолами, образующимися в них [2].

Запах у автомобильных бензинов специфический. Бензины, полученные путем термического крекинга, имеют резкий и неприятный запах в отличие от бензинов двухступенчатого каталитического крекинга, содержащие ароматические углеводороды и обладающие слабым запахом.

## 2) Физико-химические показатели:

Способы определения октанового числа.

На территории России официально приняты и повсеместно применяются только 2 метода определения уровня октана в бензине:

- исследовательский;
- моторный.

Исследовательский метод определения октанового числа подразумевает проведение испытаний в строгом соответствии с ГОСТ 8226-215 и ГОСТ 32339-2013.

Для проведения испытаний моторного метода определения данного критерия предусмотрен ГОСТ 511-2015 и ГОСТ 32340-2013 (ISO 5163:2005) [13].

Определение октанового числа названными методами производится в ходе испытания топливной смеси на специальной установке, представляющей собой одноцилиндровый мотор – УИТ-65, УИТ-85 (ГОСТ 8226-82, ГОСТ 511-82) и УИТ-85М и CFR (ГОСТ 32339-2013 и ГОСТ 32340-2013). Их использование позволяет изменять степень сжатия, благодаря чему удается сравнивать эталонное топливо с образцами бензина, предоставленными для исследования. Эталонным топливом в исследовании служит смесь, состоящая из двух углеводородов – изооктана с октановым числом, равным 100 единицам и нормального гептана с нулевым уровнем его содержания. Таким образом, смешивание этих веществ в необходимых для исследования пропорциях позволяет получить топливо с определенным октановым числом: например, 82 % изооктана + 18 % нормального гептана = топливо с октановым числом 82 единицы [11].

Моторный метод (движение за городом). Данный метод определяет, насколько устойчив бензин к детонации при максимальной мощности работы

мотора в режиме увеличенной температуры. В ходе испытания обороты устанавливаются на отметке 900 в минуту, температура всасываемой смеси – на 149 градусах по Цельсию. Угол опережения зажигания – переменный. Проверка топлива моторным методом сравнивает испытываемый образец бензина с эталонным топливом в процессе переключения питания мотора автомобиля с одной топливной смеси на другую. Задачей метода является определение той смеси эталонного бензина, момент детонирования которого совпадает с детонацией исследуемого образца [12].

Исследовательский метод (движение в городе). Данный метод позволяет исследовать детонационную стойкость предоставленной для исследования смеси в условиях эксплуатации мотора при его частичной нагрузке. Основным принципом проведения данного исследовательского метода совпадает с алгоритмом метода моторного – испытываемый образец сравнивают с эталонным топливом. Однако в этом случае обороты уже снижены до 600 в минуту, а угол опережения зажигания установлен постоянный – 13 °С, при этом температура всасываемого воздуха равняется 52 градусам по Цельсию.

Моторный и исследовательский способы определения октанового числа в топливе являются официально утвержденными и широко используемыми. Однако есть еще некоторые способы узнать, сколько единиц октанового числа содержится в бензине. Так цифровые октанометры позволяют оперативно проанализировать состав топлива и узнать его октановое число, что очень удобно и востребовано среди производителей топлива [15].

Принцип устройства заключается в сравнении исследуемых образцов бензина с заранее сохраненными параметрами основных марок топлива. Это становится возможным благодаря диэлектрической проницаемости автомобильного бензина. Прибор достаточно прост и удобен в использовании – результаты исследования в течение самого короткого времени отображаются на экране. Однако полностью полагаться на данные, полученные благодаря даже самому надежному октанометру, не рекомендуется, поскольку в настоящее время

он все еще не является официальным и сертифицированным инструментом для проведения подобных исследований на территории РФ [14].

Концентрация свинца в автомобильных бензинах определяется согласно ГОСТ Р 51942-2010. Свинец является токсичным элементом, пагубно влияющим на организм человека. Наличие свинца в топливе – это первый признак подделки, так как по требованиям ГОСТ 32513-2013 присутствие свинца в топливе всех экологических классов на территории РФ запрещено. Поэтому исследование на предмет наличия свинца в бензине обязательно. Проводится оно в лабораторных условиях методом атомно-абсорбционной спектрометрии. Суть метода заключается в следующем: Пробу бензина разбавляют метилизобутилкетонем и стабилизируют конмоненты алкилсвинца с использованием реакции четвертичного аммония с йодом и солью. При применении такой обработки все алкильные производные свинца дают идентичный сигнал [16].

Способ определения плотности автомобильных бензинов.

Различают два показателя этого параметра – абсолютный и относительный. Абсолютной плотностью нефти и нефтепродуктов называют количество массы в единице объема. Она измеряется в граммах, килограммах и тоннах на кубический сантиметр или метр ( $\text{г/см}^3$ ,  $\text{кг/м}^3$ ). Определение этого показателя производят при 20-ти градусах Цельсия [6].

Относительная плотность представляет собой отношение плотности светлых нефтепродуктов или плотности нефти и темных нефтяных фракций, к значению этого параметра для дистиллированной воды при определенных температурах обеих жидкостей. Единицы измерения этот показатель не имеет. В нашей стране его определяют при 20-и градусах, а дистиллированной воды – при 4-х.

Плотность нефтепродуктов определяется следующими методами:

- определение ареометром;
- пикнометрический метод;
- расчетный метод.

Измерение плотности нефтепродукта с помощью ареометра.

Ареометры меряют как плотность нефти и нефтепродуктов, так и их температуру. Этот метод регламентируется ГОСТ 3900 – 85 и заключается в том, что в исследуемый продукт погружают отградуированный ареометр, а затем производят отсчет показаний по шкале прибора при текущих условиях исследований. После этого полученный результат приводят к нормальному показателю при 20-ти градусах (для этого существует специальная таблица) [5].

Процесс исследования происходит следующим образом:

- стеклянный цилиндр устанавливается на ровную поверхность;
- затем в него наливают заранее взятую пробу исследуемого продукта таким образом, чтобы не образовались воздушные пузырьки, и не было потери объема от испарения;
- пузырьки, которые появляются на поверхности – убирают с помощью фильтровальной бумаги;
- измеряют температуру пробы перед замером и после него, используя тот же ареометр (температура пробы должна быть постоянной с отклонениями не более 0,2 градуса);
- осторожно опускают в сосуд сухой и чистый прибор, держа его за верхний конец;
- когда колебания измерителя прекратятся, считывают показания с верхнего или нижнего мениска (в зависимости от калибровки);
- полученный результат является плотностью нефти или нефтепродукта при текущих условиях;
- температура проведения испытания округляется до ближайшей, которая есть в таблице;
- по той же таблице, используя полученные результаты, определяют показатель этого параметра нефтепродукта при 20 °С [6].

Измерение плотности пикнометрическим способом.

Суть метода в том, что в пикнометр, представляющий собой отградуированный сосуд, наливают пробу испытываемого продукта, затем

нагревают (или охлаждают) его до 20 °С и проводят взвешивание на специальных весах, погрешность которых не больше, чем 0,0002 грамма. Полученный результат является относительным показателем [5].

Расчетный метод определения плотности нефтепродуктов.

Такой метод основан на зависимости параметра плотности от температуры нефтепродукта.

Последовательность расчетов:

- из паспорта исследуемого продукта берут показатель его плотности при 20 °С;

- измеряют среднюю температуру испытуемого продукта;

- вычисляют разницу между полученным результатом и 20 °С, округляя её до целого;

- в специальной таблице находят поправку на один градус отклонения, которая соответствует паспортному значению параметра при плюс 20 °С;

- полученная определяющая поправка умножается на разницу температур;

- полученный результат прибавляют к паспортному, если температура проведения исследования ниже 20 °С, или вычитают из него, если  $T > 20$ -ти [6].

Методы определения содержания серы в автомобильных бензинах регламентируются ГОСТ 20846-2006.

Информация о содержании серы в автомобильных бензинах имеет большое значение. Наличие сернистых соединений повышает токсичность выхлопных газов за счет увеличения в них концентрации оксидов серы и твердых частиц, и являются объектом экологического контроля.

Согласно ГОСТ 20846-2006 содержание серы определяется методом ультрафиолетовой флуоресценции [17].

Суть метода заключается в следующем. Образец исследуемого образца впрыскивают в камеру детектора УФ, после этого при  $t$  от 1000 °С до 1100 °С в атмосфере, обогащенной кислородом он сжигается и содержащаяся сера в образце, окисляется.

Газы, полученные в результате сгорания подвергают действию УФ. Двуокись серы, которая находится в этих газах, поглощает энергию УФ лучей и преобразуется в возбужденную двуокись серы ( $SO_2^*$ ). По мере того как двуокись серы возвращается в стабильное состояние она излучает сигнал, который регистрируется трубкой фотоумножителя. Это сигнал и соответствует содержанию серы в образце [17].

Содержание олефинов в автомобильных бензинах регламентируется ГОСТ 52714-2007. Олефины содержатся в продуктах переработки нефти и представляют собой насыщенные ациклические углеводороды, которые содержат в молекуле одну двойную углеродную связь.

Автомобильные бензины полученные путем термического крекинга могут иметь в своем составе большое количество олефинов. В процессе транспортирования и хранения автомобильных бензинов, олефины, содержащиеся в них вследствие окислительных процессов, превращаются в смолы.

Высокое содержание смолы в бензинах нарушает работу двигателя. Поэтому возникает необходимость в качественной оценке способности бензинов в условиях эксплуатации к самопроизвольному осмолению. Для определения олефинов в бензине проводят лабораторный анализ согласно ГОСТ 52714-2007 методом капиллярной газовой хроматографии [18].

Определение органических кислородосодержащих соединений.

ГОСТ Р ЕН 13132-2012. Кислородосодержащие добавки имеют общее название – оксигенаты. Они представляют собой низшие спирты и простые эфиры, которые применяются в качестве высокооктановых компонентов моторных топлив. Применение оксигенатов в качестве добавок в бензин позволяет повысить качество топлива и расширяет его ресурсы. Концентрация оксигенатов в автомобильных бензинах должна составлять от 1 – 15 % и выбираться с таким расчетом, чтобы содержание кислорода в бензине не превышало 2,7 %. Такое количество оксигенатов не оказывает отрицательного влияния на мощность

двигателя, не смотря на их низкую по сравнению с бензином теплотворную способность [19].

Объемную долю, содержащихся оксигенатов в бензине, определяют методом газовой хроматографии с использованием переключающихся колонок. Органические кислородосодержащие соединения выделяются из образца с использованием первой капиллярной колонки. Во второй капиллярной колонке органические кислородосодержащие соединения разделяются и индивидуально детектируются с использованием пламенно-ионизационного детектора [18].

Методы определения фракционного состава бензинов.

Важнейшие эксплуатационные свойства автомобильного бензина определяет его фракционный состав, который регламентируется ГОСТ 2177-99. Состав фракций бензина имеет важное значение для запуска холодного двигателя и быстрого разгона автомобиля, экономного расхода топлива, равномерного распределения топливной смеси по цилиндрам двигателя, а также минимального износа деталей. Бензин – это смесь различных углеводородов, обладающих разной испаряемостью. Поэтому, в бензине различают три фракции: пусковая, рабочая и концевая. Пусковая фракция состоит из низкокипящих углеводородов и составляет всего 10 % от всего дистиллята, от 10- до 90 % приходится на рабочую фракцию и концевая – от 90 %.

Сущность метода определения фракционного состава бензина заключается в перегонке 100 см<sup>3</sup> испытуемого образца на специальном приборе и проведении постоянных наблюдений за показателями термометра, при которой заканчивается перегонка, и объемами конденсата [20].

По ГОСТ 32513-2013 для исследования испаряемости бензина установлены температурные пределы его вскипания: 70 °С, 100 °С и 150 °С и температура конца кипения составляет не выше 215 °С.

Давление насыщенных паров бензина характеризует испаряемость пусковых фракций и, прежде всего, их пусковые качества определяются по ГОСТ 31874-2012 методом Рейда.



Суть метода: Жидкостную камеру аппарата для определения давления пара наполняют охлажденным образцом и присоединяют к воздушной камере, находящейся в бане и нагретой до температуры 37,8 °С (100 °F). Собранный аппарат погружают в баню при 37,8 °С (100 °F), пока не будет достигнуто постоянное давление. Соответствующим образом скорректированное показание манометра записывают как давление насыщенных паров по Рейду.

Повышенное давление может привести к тому, что цилиндры будут наполняться не полностью и как следствие образование газовых пробок в системе питания, снижение мощности, перебои в работе двигателя.

#### 3.4. Анализ полученных результатов показателей качества автомобильных бензинов

В качестве объекта исследования были отобраны образцы автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС 74415 «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт». В ходе исследования на данном объекте, мной была проведена сравнительная оценка качества и потребительских характеристик следующих марок: АИ-95-К5 Экто, АИ-95-К5 и АИ-92-К5Экто.

Исследование качества образцов автомобильных бензинов началось с оценки органолептических показателей изучаемых образцов.

1) АИ-95-К5 Экто – бензин автомобильный.

Внешний вид: прозрачный, наличие посторонних механических примесей, взвешенных или осевших, а также воды в данном образце не обнаружено, что соответствует требованиям ГОСТ. Помутнения также отсутствуют. Отсутствие воды в составе данного топлива уменьшает коррозионное действие бензина.

Цвет: бесцветный.

Запах: не резкий, слабо выраженный, свойственный данному продукту. Это говорит о том, что данный вид бензина получен способом каталитического крекинга, а значит содержит минимальное количество олефинов и устойчив к окислению.

## 2) АИ-95-К5 – бензин неэтилированный.

Внешний вид: прозрачный, также, как и в предыдущем образце, наличие посторонних механических примесей, взвешенных или осевших, а также элементов воды не обнаружено. Помутнений нет, коррозионное действие бензина ослаблено из-за отсутствия воды. Данный показатель соответствует требованиям ГОСТ.

Цвет: бесцветный.

Запах: не резкий, слабо выраженный, свойственный данному продукту. Это говорит о том, что данный вид бензина получен способом каталитического крекинга, а значит содержит минимальное количество олефинов и устойчив к осмолению.

## 3) АИ-92-К5 Экто – бензин автомобильный.

Внешний вид: прозрачный, наличие воды и посторонних примесей не обнаружено, соответствует требованиям нормативных документов.

Цвет: бесцветный.

Запах: слабо выраженный, свойственный данному продукту. Это говорит о том, что данный вид бензина получен способом каталитического крекинга, а значит, содержит минимальное количество олефинов и устойчив к окислению.

В результате изучения органолептических показателей, выше описанных образцов можно сделать выводы, что показатели всех трех исследуемых образцов соответствуют требованиям ГОСТ. Все экземпляры бесцветные, прозрачные, наличие посторонних примесей не обнаружено, запах не резкий, характерный для бензинов. Исходя из этого можно определить, что все три вида получены способом каталитического крекинга, а значит устойчивы к окислению и осмолению. Все экземпляры по органолептическим показателям полностью обеспечивают экономичную и надежную работу двигателя, и отвечают требованиям эксплуатации.

Исследование физико-химических показателей бензинов, а также маркировки изучаемых образцов.

Во-первых, определим физико-химические и эксплуатационные показатели автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС 74415.

1) Результаты проведения испытаний по определению октанового числа моторным и исследовательским методами представлены на рисунках 7 и 8.

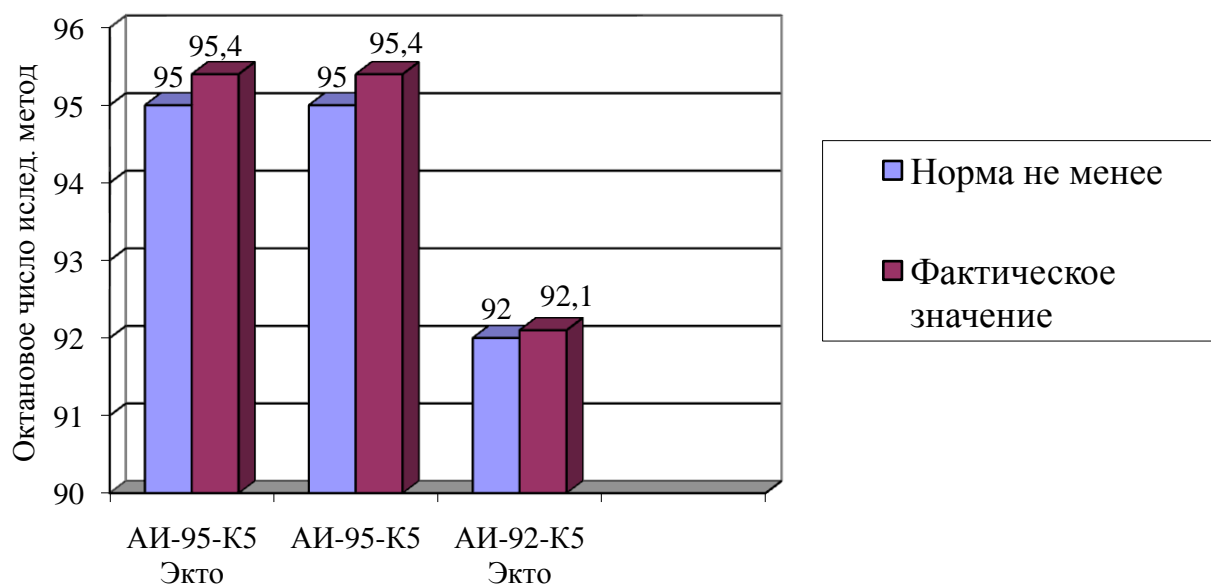


Рисунок 7 – Определение октанового числа (исследовательским методом) автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

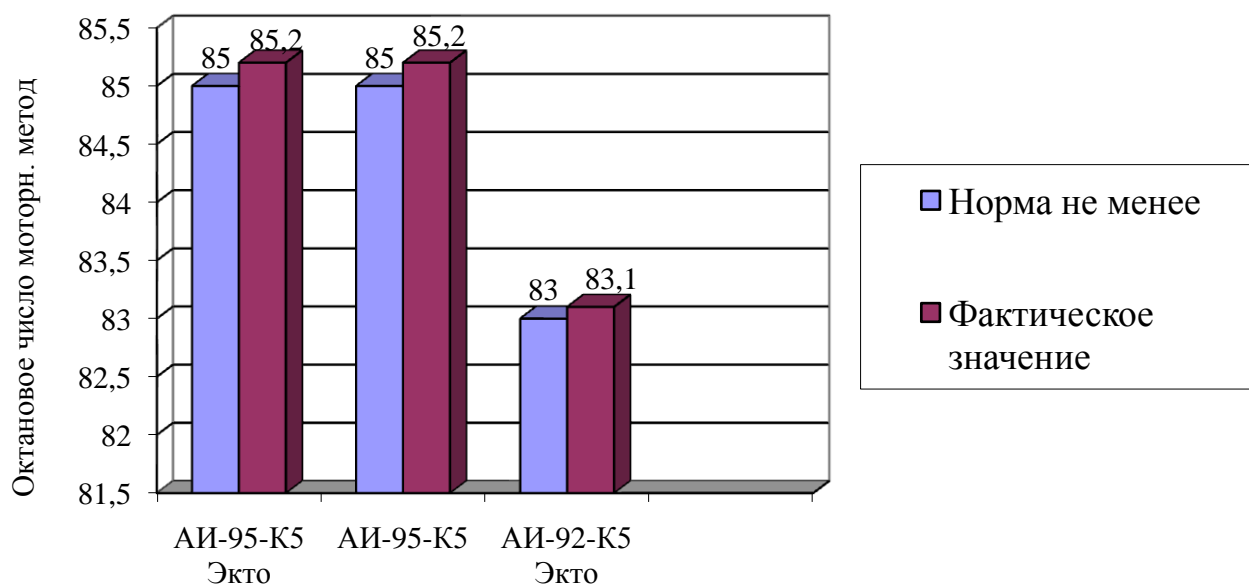


Рисунок 8 – Определение октанового числа (моторным методом) автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

Все образцы по количеству октанового числа определенные исследовательским и моторным методами соответствуют ГОСТ. Следовательно, все образцы обладают высокой стойкостью к детонации.

2) Определение концентрации свинца в автомобильных бензинах. Испытания по определению концентрации свинца производились методом, предусмотренным ГОСТ Р 51942. По результатам проведенных исследований, свинец в отобранных образцах обнаружен не был, что соответствует требованиям нормативных документов.

3) Результаты проведения испытаний по определению плотности автомобильных бензинов при помощи ареометра представлены на рисунке 9.

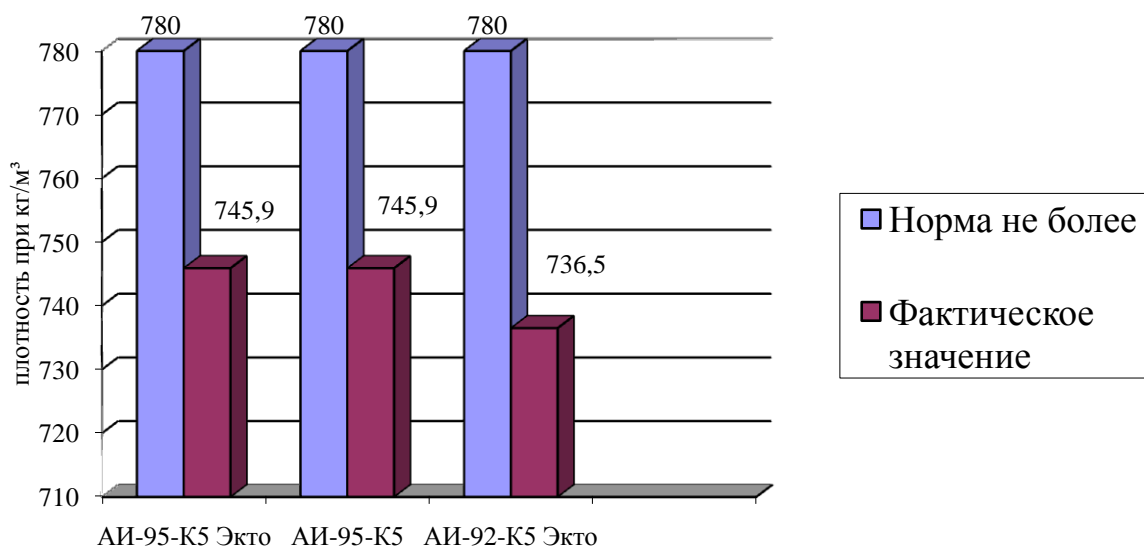


Рисунок 9 – Определение плотности автомобильных бензинов при помощи ареометра, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

Плотность у всех исследуемых образцов находится в пределах допустимых норм согласно ГОСТ 32513-2013. Отбор проб производился из резервуаров,

специальным пробоотборником. Измерение плотности и температуры осуществлялся с помощью ареометра.

4) Результаты проведения испытаний по определению содержания серы в автомобильных бензинах представлены на рисунке 10.

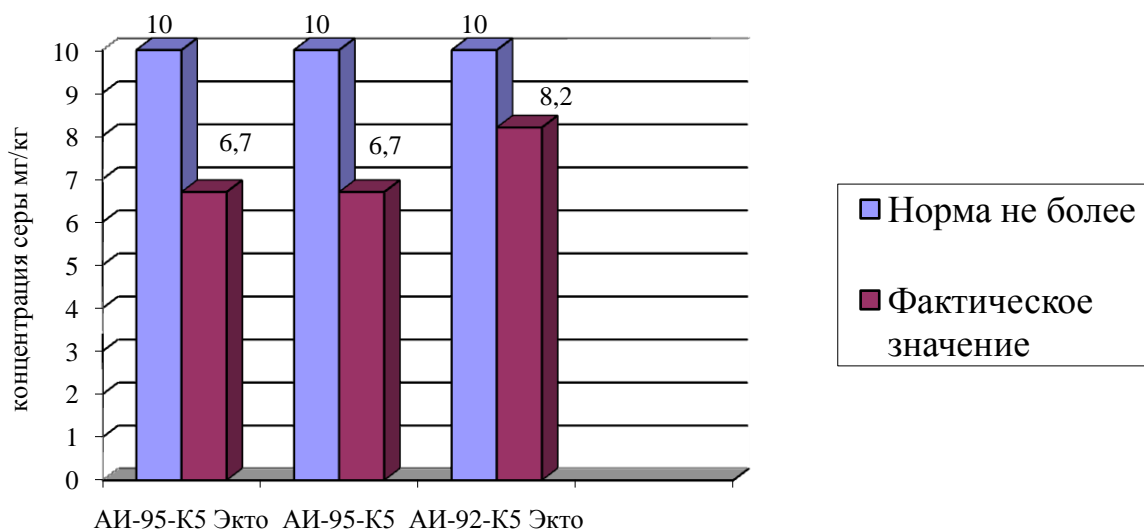


Рисунок 10 – Определение концентрации серы в автомобильных бензинах, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

На рисунке 10 видно, что все показатели по концентрации серы ниже норм стандарта, что говорит о пониженной токсичности выхлопных газов. Соединения серы очень токсичны и способствуют отложению смол, в соединении с водой повышают интенсивность коррозии механизмов двигательной системы.

5) Результаты проведения испытаний по определению объемной доли олефинов в автомобильных бензинах представлены на рисунке 11.

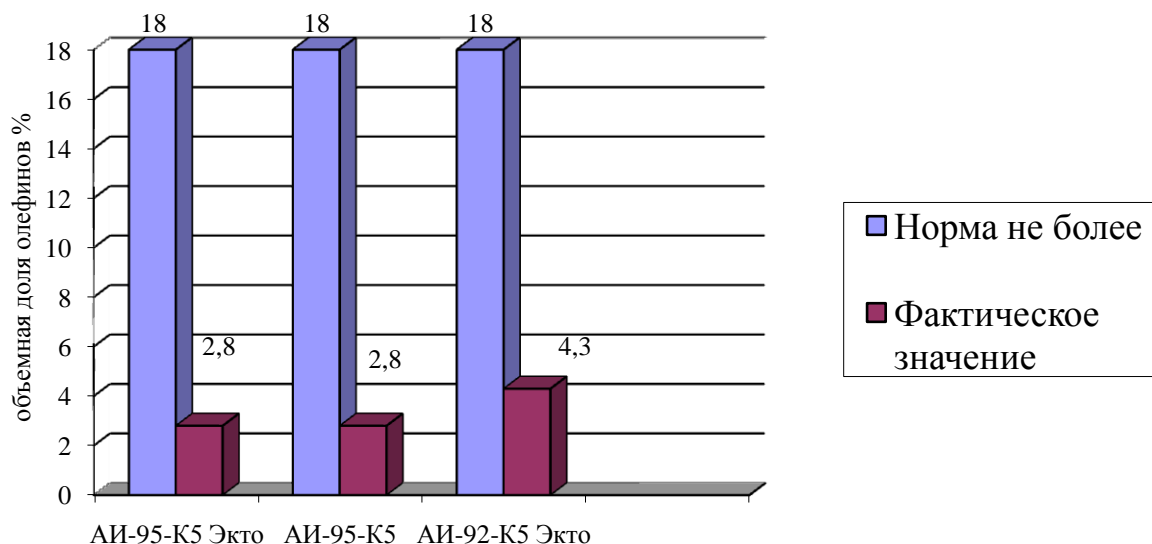


Рисунок 11 – Определение объемной доли олефинов в автомобильных бензинах, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

По результатам исследования образцов на наличие объемной доли олефинов в составе видно, содержание их крайне минимально. Исходя из этого можно сделать вывод, что все образцы химически стойки к окислению и осмолению. Все образцы получены способом каталитического крекинга.

б) Результаты проведения испытаний по определению органических кислородосодержащих соединений (бензола) представлены на рисунке 12. Содержание объемной доли бензола находится в пределах допустимых норм. Бензол, также, как и сера, должен, как можно меньше содержаться в топливе. Наличие бензола в больших количествах, делает сам бензин и продукты его сгорания токсичным, а также, как и все ароматические углеводороды, увеличивает нагарообразование в двигателе.

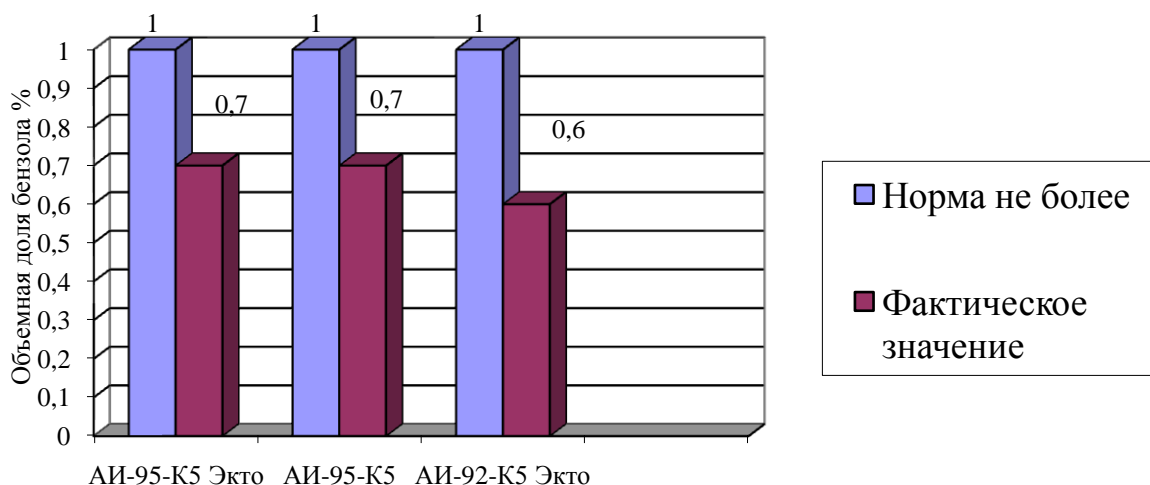


Рисунок 12 – Определение объемной доли бензола в автомобильных бензинах, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

7) Объемная доля метанола, этанола, изопропилового, изобутилового и третбутилового спиртов, в исследуемых образцах обнаружено не было, что соответствует ГОСТ 13132. Регламент ограничивает содержание оксигенатов в автомобильных бензинах как по группам, так и суммарно. Это связано с тем, что они ядовиты, обладают большой летучестью, меняют физические свойства топлива и обладают маленькой теплопроводностью.

8) Показатели концентрации железа (ГОСТ ИР 52530) и марганца (ГОСТ Р 51925) в образцах не обнаружены. По нормативным документам содержание железа и марганца недопустимо. Наличие этих компонентов в бензине приводит к образованию токопроводящего налета, который выводит из строя детали двигателя.

9) Результаты проведения испытаний по определению фракционного состава представлены на рисунке 13.

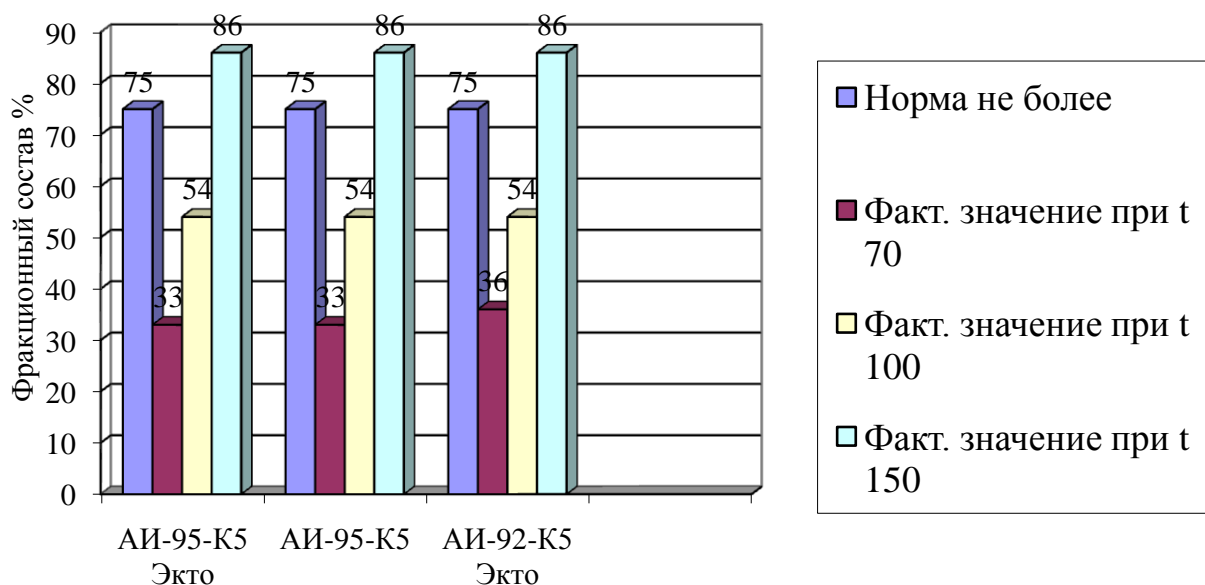


Рисунок 13 – Определение фракционного состава автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

На рисунке 13 видно, что показатели фракционного состава, определяемые при температуре 70 и 100 °С, находятся ниже нормы стандарта, при 150 °С показатели немного превышены.

10) Результаты проведения испытаний по определению давления насыщенных паров представлены на рисунке 14.

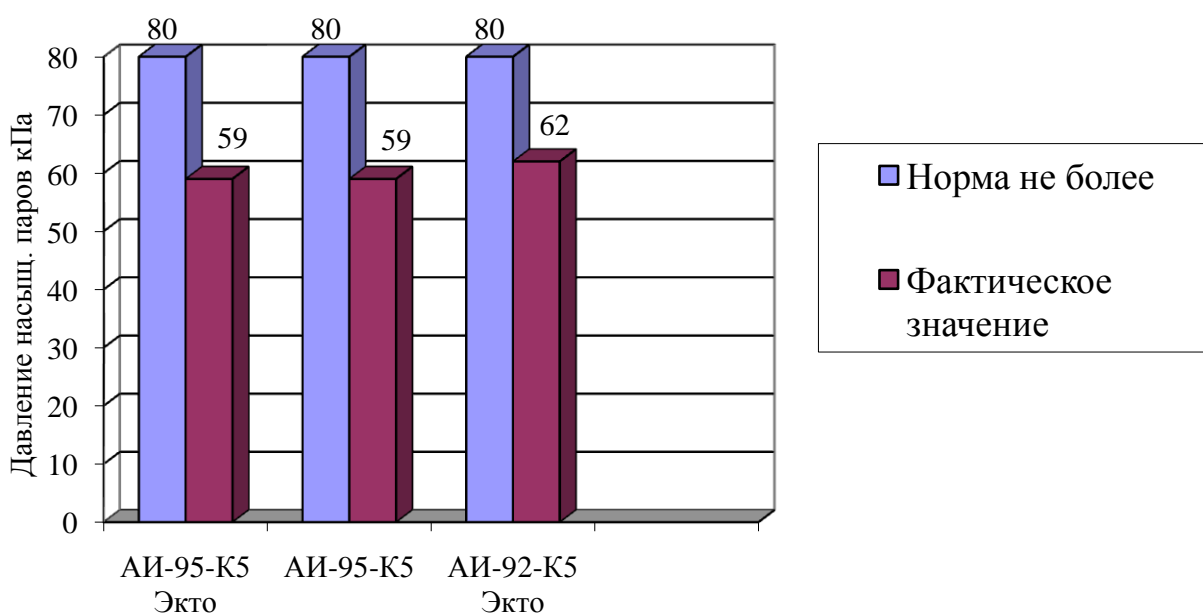




Рисунок 14 – Определение давления насыщенных паров автомобильных бензинов, реализуемых на АЗС «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

На рисунке 14 видно, что давление насыщенных паров у всех образцов ниже нормы. Следовательно, запуск двигателя и его прогрев происходит легко, образование газовых пробок исключено.

Главной тенденцией последнего десятилетия в мире является сохранение экологии. В связи с этим производители бензинов вынуждены были пересматривать технологии производства и выпускать все более экологически чистые виды топлива. В результате на АЗС появилось две разновидности 95-го бензина «Евро» и «Экто». «Евро» - стандарт на бензин, принятый в Евросоюзе и имеющий свой классификационный код (К2; К3; К4; К5), который определяет требования к безопасности топлива. И чем выше экологический класс, тем лучше характеристики данного вида топлива. «Экто» - является улучшенной версией стандарта Евро-5 с добавлением многофункционального пакета топливных присадок последнего поколения. О наличии присадок в топливе прописывается в паспорте продукции. В названии каждой марки бензинов присутствуют буквенные и числовые обозначения. Буквенные обозначают принадлежность бензинов к определенному типу двигателей, например, «А» – для автомобильного двигателя, Б – для авиационного. Буква «И» – означает, что октановое число определялось по исследовательскому методу, а числовое обозначение – это само октановое число.

Проведем анализ полноты представления информации потребителю в соответствии с ГОСТ 1510-84. Данные маркировки, для идентификации исследуемых образцов будут, отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Потребительская маркировка автомобильных бензинов

Элементы маркировки	АИ-95-К5 Экто	АИ-95-К5	АИ-92-К5 Экто
Наименование нефтепродукта, его марка	Бензин автомобильный	Бензин неэтилированный	Бензин автомобильный

	«Экто-Plus», (АИ-95-К5)	ый АИ-92-К5	Экто – 92», (АИ-92-К5)
Обозначение стандарта	СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 с изм. 1	ГОСТ 32513- 2013	СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 с изм. 1
Товарный знак производителя либо название нефтебазы	ООО «ЛУКОЙЛ- Уралнефтепрод укт»	ООО «ЛУКОЙЛ- Пермнефтеоргс интез»	ООО «ЛУКОЙЛ- Уралнефтепрод укт»
Масса нетто или объем	346249 кг.	346249 кг.	784513 кг.
Дата, месяц и год изготовления	20.04.2018 г.	20.04.2018 г.	27.04.2018 г.
Номер партии	278	278	274
Надпись: «Огнеопасно»	Да	Да	Да

Исходя из результатов, представленных в таблице 1 при изучении потребительской маркировки исследуемых образцов можно сделать заключение, что маркировка автомобильных бензинов марок АИ-95-К5 Экто, АИ-95-К5 и АИ-92-К5 Экто полностью соответствует требованиям ГОСТ 1510-84 и информационной фальсификации не установлено, имеется наличие паспорта качества, на каждую марку бензина оформленного по всем правилам. Это говорит о том, что предприятие-изготовитель очень ответственно относится к одному из важнейших параметров продукции – к маркировке, которая дает первоначальное представление о товаре.

В целом, анализируя данные проведенного исследования можно сделать вывод: Качество топлива соответствует требованиям ГОСТ 32513-2013 и нормам в отношении класса 5. Марки АИ-95-К5 Экто и АИ-92-К5 Экто содержат комплексную multifunctional присадку Хайтек 6430 в концентрации 0,085 % и 0,04 % соответственно. По информации паспорта качества, металлосодержащие присадки отсутствуют.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день нефтяной сектор занимает одно из главных мест в экономике России. От того насколько эффективно развивается и функционирует данная сфера, зависит успех решения вопросов государственного, социального и экономического характера.

Значение нефтепродуктов практически для всех сфер деятельности нашей страны очень велико. Нефтепродукты занимают значимое место, чем как металлы и сплавы, резина и пластмасса.

В заключении хочется подчеркнуть еще раз, что сырье и технология производства напрямую влияют показатели качества автомобильных бензинов.

Проблема качества бензина на АЗС на протяжении, уже многих лет является острой и очевидной для всех граждан, и в условиях стабильного ежегодного увеличения автопарка страны, на нее больше нельзя не обращать внимания.

Поэтому выбранная тема «Товароведная оценка качества нефтепродуктов, реализуемых на рынке г. Челябинска» является актуальной.

Исследование качества нефтепродуктов (автомобильных бензинов) проводилось на объекте предприятия ОАО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», а именно на АЗС 74415.

На рынке нефтепродуктов города Челябинска вою деятельность, данное предприятие, осуществляет с 1997 года. Основная сфера деятельности – это оптовая и розничная реализация нефтепродуктов.

АЗС № 74415 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» расположена на выезде из города, на достаточно безопасном расстоянии от жилого массива, что обеспечивает надежность для населения.

При изучении ассортимента данного предприятия (представленного на рисунке 1), было установлено, что ассортимент формируют 4 основные группы (топливная, нетопливная, продовольственная и сопутствующие товары,) и наибольшую долю в структуре ассортимента занимает топливная группа.

На рисунке 2 показано, что структуру ассортимента топливной группы составляют 4 вида моторных топлив: АИ-92 Экто, АИ-95 Экто, АИ-95 и ДТ Экто.

На рисунке 3 видно, что наибольшую часть ассортимента моторных топлив занимает автомобильный бензин (75 %) и лишь четверть дизельное топливо. Это обусловлено тем, что большая масса потребителей отдают предпочтение автомобилям с бензиновым двигателем, так как дизельные двигатели трудней запускаются при низких температурах, обслуживание дизельного двигателя обходится дороже.

При изучении потребительских предпочтений было установлено, что

Как выяснилось, по результатам опроса, при выборе данной АЗС, из 201 опрошенных людей большее предпочтения отдают такому критерию как «Качество топлива» его отметили 180 человек (89,6 %), второе место разделили «Месторасположения АЗС» – 90 человек (44,8 %) и «Цена на топливо» – 81 человек (40,3%), и третье место занимает «Качество обслуживания» – 35 человек (17,4 %). Это очень четко прослеживается на рисунке 4.

По предпочтениям марки топлива, показатели распределились следующим образом: АИ-92 Экто заправляют – 53,7 %, АИ-95 – 17,9 %, АИ-95 Экто – 11,4 % и ДТ Экто – 16,9 %. Это хорошо отражено на рисунке 5.

Выбор объектов исследования предопределили следующие обстоятельства, во-первых, обработка результатов опроса потребителей показала, что большая часть опрошенных имеют автомобили с бензиновым двигателем и заправляются автомобильным бензином – 83%, а дизельным топливом – 17%. Во-вторых, анализ исследований показал, что почти для каждого немаловажен такой фактор, как качество автомобильного бензина.

При проведении эксперимента были изучены 3 образца автомобильных бензинов, реализуемые на АЗС 74415 ОАО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт». Это образцы автомобильных бензинов следующих марок: АИ-92 Экто, АИ-95 Экто, АИ-95.

По органолептическим показателям все три образца имеют:

- внешний вид прозрачный, наличие посторонних механических примесей, взвешенных или осевших, а также воды не обнаружено, что соответствует требованиям ГОСТ. Помутнения также отсутствуют. Отсутствие воды в составе топлива уменьшает коррозионное действие бензина;

- цвет: бесцветный;

- запах: не резкий, слабо выраженный, свойственный данному продукту. Это говорит о том, что данные виды бензина получены способом каталитического крекинга, а значит содержит минимальное количество олефинов и устойчивы к окислению.

По физико-химическим показателям:

1) Все образцы по количеству октанового числа определенные исследовательским и моторным методами соответствуют ГОСТ. Следовательно, все образцы обладают высокой стойкостью к детонации.

2) Определение концентрации серы в автомобильных бензинах. Испытания по определению концентрации свинца производились методом, предусмотренным ГОСТ Р 51942. По результатам проведенных исследований, свинец в отобранных образцах обнаружен не был, что соответствует требованиям нормативных документов.

3) Плотность у всех исследуемых образцов находится в пределах допустимых норм согласно ГОСТ 32513-2013. Отбор проб производился из резервуаров, специальным пробоотборником. Измерение плотности и температуры осуществлялся с помощью ареометра.

4) На рисунке 10 видно, что все показатели по концентрации серы ниже норм стандарта, что говорит о пониженной токсичности выхлопных газов. Соединения серы очень токсичны и способствуют отложению смол, в соединении с водой повышают интенсивность коррозии механизмов двигательной системы.

5) По результатам исследования образцов на наличие объемной доли олефинов в составе видно, содержание их крайне минимально. Исходя из этого

можно сделать вывод, что все образцы химически стойки к окислению и осмолению. Все образцы получены способом каталитического крекинга.

6) Результаты проведения испытаний по определению органических кислородосодержащих соединений (бензола) представлены на рисунке 12. Содержание объемной доли бензола находится в пределах допустимых норм.

7) Объемная доля метанола, этанола, изопропилового, изобутилового и третбутилового спиртов, в исследуемых образцах обнаружено не было, что соответствует ГОСТ 13132. Регламент ограничивает содержание оксигенатов в автомобильных бензинах как по группам, так и суммарно. Это связано с тем, что они ядовиты, обладают большой летучестью, меняют физические свойства топлива и обладают маленькой теплопроводностью.

8) Показатели концентрации железа (ГОСТ ИР 52530) и марганца (ГОСТ Р 51925) в образцах не обнаружены. По нормативным документам содержание железа и марганца недопустимо. Наличие этих компонентов в бензине приводит к образованию токопроводящего налета, который выводит из строя детали двигателя.

9) На рисунке 13 видно, что показатели фракционного состава, определяемые при температуре 70 и 100 °С, находятся ниже нормы стандарта, при 150 °С показатели немного завышены.

На рисунке 14 видно, что давление насыщенных паров у всех образцов ниже нормы. Следовательно, запуск двигателя и его прогрев происходит легко, образование газовых пробок исключено.

На основании проделанной работы можно сделать выводы, что компания «ЛУКОЙЛ» уделяет большое внимание качеству продукции и услуг, а также заботится о людях и окружающей среде на уровне международных стандартов.

Для привлечения новых потребителей и увеличения прибыли я бы внесла дополнений в работу АЗС. В силу разных причин возникают ситуации, когда у покупателя появляются сомнения по поводу качества, либо количества проданного ему топлива. Для решения этой проблемы в компании следует

наладить систему контроля топлив с использованием мобильных лабораторий, которые оперативно в присутствии покупателя подтвердит наличие или отсутствие изменений в качестве моторных топлив либо произведет контрольные технические проливы. Внедрение мобильной лаборатории будет вызывать еще большее доверие у покупателя.

Установить дополнительные фильтры на сливные клапаны резервуаров для безостановочной работы АЗС в момент слива топлива. Это позволит увеличить объемы продаж топлива и сопутствующих товаров соответственно.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белозеров, С. И. Система гарантирует безопасность: Опыт ООО "ЛУКОЙЛ-Пермь"// Справочник специалиста по охране труда. – 2005. – №10. – С. 43 – 46.
2. ГОСТ Р 51105-97. Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия.
3. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
4. ГОСТ ISO8681-2013. Нефтепродукты и смазочные материалы. Метод классификации. Определение классов.
5. ГОСТ 2517-2012. Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
6. ГОСТ 3900-85. Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.
7. ГОСТ 9018-89. Колонки топливораздаточные. Общие технические условия.
8. ГОСТ 32513-2013. Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия.
9. ГОСТ 32511-2013. Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия.
10. ГОСТ 17479.1-2015. Масла моторные. Классификация и обозначение.
11. ГОСТ 3 55971-2014. Нефть и нефтепродукты. Паспорт. Общие требования.
12. ГОСТ 511-2015. Топливо для двигателей. Моторный метод определения октанового числа.
13. ГОСТ 32340-2013 (ISO 5163:2005). Нефтепродукты. Определение детонационных характеристик моторных и авиационных топлив. Моторный метод.
14. ГОСТ 8226-215. Топливо для двигателей. Исследовательский метод определения октанового числа.
15. ГОСТ 32339-2013 (ISO 5164:2005). Нефтепродукты. Определение детонационных характеристик моторных топлив. Исследовательский метод.



16. ГОСТ Р 51942-2010. Бензины. Определение свинца методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
17. ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006. Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.
18. ГОСТ Р 52714-2007. Бензины автомобильные. Определение индивидуального и группового углеводородного состава методом капиллярной газовой хроматографии.
19. ГОСТ Р ЕН 13132-2012. Нефтепродукты жидкие. Бензин неэтилированный. Определение органических кислородсодержащих соединений и общего содержания органически связанного кислорода методом газовой хроматографии с использованием переключающихся колонок.
20. ГОСТ 2177-99. Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.
22. ГОСТ 1510-84. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
22. Должностная квалификационная инструкция оператора заправочной станции 4 разряда №2690 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт».
23. Дудоров, В. В. Особенности современных видов дизельного топлива// Наука ЮУрГУ. Секции технических наук. – 2011. – №1. – С.202 – 205.
24. Емельянов В.Е. Все о топливе. Автомобильный бензин: свойства, ассортимент, применение. / В.Е. Емельянов – М.: Издательство Астрель, АСТ, 2003. – 79 с.
25. Закожурников, Ю.А. Хранение нефти и нефтепродуктов/ Ю.А. Закожурников. – Издательство «ИнФолио», 2010. – 432 с.
26. Закон РФ от 27.04.1993 г. 4871-1. Об обеспечении единства измерений.
27. Закон РФ от 10.06.1993 г. 5151-1. О сертификации продукции и услуг.
28. Закон РФ от 17.07.1999 г. 181-ФЗ. Об основах охраны труда в Российской Федерации.

29. Закон РФ от 30.03.1999 г. 52-ФЗ. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
30. Иванова О.А. Нефтяное товароведение. Ч.1 Учеб. пособие: Сургут: Изд-во СурГУ, 2001
31. ИОТР-2017-12. Инструкция по общим правилам охраны труда для работников ООО «ЛУКОЙЛ-уралнефтепродукт».
32. ИПБ-001-17. Инструкция об общих мерах пожарной безопасности на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт».
33. Козиенко А.И., Технология производства нефтяных масел/ А.И. Козиенко, Т.А. Подгорбунская, Д.В. Гендин. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007, – 62 с.
34. Матыцын, А.К. Анализ финансового состояния ОАО "Лукойл" и тенденций его развития// Финансы и кредит. – 2003. – №23. – С. 47 – 56.
35. Михайлов, Ю.М. Сборник инструкций по охране труда для работников нефтегазовой индустрии и сервиса/ Ю. М. Михайлов. – М.: Альфа-Пресс, 2012
36. Никитин, Е.Е. Нефтяное товароведение/ Е.Е. Никитин. – СП.: СПБИЭУ, 2008. – 91 с.
37. Официальный сайт ООО «ЛУКОЙЛ – Уралнефтепродукт». – <http://uralnp.lukoil.ru/ru>
38. Папок, К.К. Технический словарь по топливу и маслам/ К.К. Папок, Н.А. Рагозин. – Москва-Ленинград, Гостоптехиздат, 1951. – 206 с.
39. Пестриков, С. В. Анализ современных тенденций в потреблении бензинов /С.В.Пестриков, А.Б.Штриков// Маркетинг в России и за рубежом. – 1998. – №6. – С. 70 – 76.
40. Победова, Л. Потребление бензина в России упало впервые за 15 лет. – <https://www.rbc.ru/business/12/05/2016/57344de19a794742ab59221b>
41. Рикошинский, А. Российский рынок нефтепродуктов//Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2001. – №2. – С. 70 – 74.

42. РД 153-39.2-080-01. Правила технической эксплуатации автозаправочных станций.
43. Романов И.А. Производство бензина. / И.А. Романов – М.: «Стройиздат», 2006. – 135 с.
44. Ставров, А.П. Автомобильные топлива, масла, смазки и специальные технические жидкости/ А.П. Ставров, В.В. Вязовский. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. – 170 с.
45. СТО 00044434-006-2005. Бензины автомобильные ЭКТО. Технические условия.
46. Устав ПАО «ЛУКОЙЛ»
47. Филькин М.Е., Эмпирический анализ конкуренции на розничном рынке бензина// ЭНСР. – 2010. – №3. – С. 92 – 94.
48. Ческидов, Д. П. Контроль качества топлив для транспорта на АЗС Уральского региона// Научный поиск. – 2010. – №Т. 1. – С. 45 – 49.
49. Электронный ресурс Масла для легкового транспорта и коммерческой техники. – <http://www.lukoil.ru/FileSystem/PressCenter/65821.pdf>
50. Эдер, Л.В. Особенности нефтяной отрасли России на современном этапе. – <http://burneft.ru/archive/issues/2016-12/3>

Лаборатория контроля качества нефтепродуктов,  
 454087 Россия, г. Челябинск ул. Нефтебазовая, д.1, тел./факс. (8-351) 730-71-49

**ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № 67**

 Наименование продукта Бензин автомобильный «ЭКТО – Plus», ( АИ-95-К5)  
 Нормативный документ СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 с изм 1  
 Изготовитель ООО «ЛУКОЙЛ- Уралнефтепродукт»  
 Нефтебаза Челябинская обл. Копейский р-н. пос. Октябрьский  
 Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ. АЯ36.В.07550 с 11.08.2017 по 10.08.2020 г.  
 Дата изготовления 20.04.2018 г.  
 Дата отбора пробы 27.04.2018 г.  
 Номер резервуара 16 масса нетто (кг) 346 249  
 Дата проведения анализа 27.04.2018 ( № 278)
**EAC**

Наименование показателя	Норма ТР ТС	Норма по СТО	Факт	Метод испытаний
1. Октановое число, не менее:				
- по исследовательскому методу	80,0	95,0	95,4	ГОСТ 8226
- по моторному методу	76,0	85,0	85,2	ГОСТ 511
2. Концентрация свинца, мг/дм <sup>3</sup> , не более	отсут	Отс.	отс*	ГОСТ Р 51942
3. Плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , в пределах		720-775	745,9	ЕН ИСО 12185
4. Концентрация серы, мг/кг, не более	10	10	6,7	ГОСТ Р ЕН ИСО 20846
5. Устойчивость к окислению, мин, не менее		360	1500*	ЕН ИСО 7536
6. Концентрация смол, промытых растворителем мг на 100 см <sup>3</sup> , не более		5,0	1,0*	ГОСТ 1567
7. Коррозия медной пластинки (3ч при 50°С), единицы по шкале		класс I	класс I	ГОСТ 6321
8. Внешний вид		Чистый и прозрачн.	Чистый и прозрачн.	визуально
9. Объемная доля олефиновых углеводородов, %, не более	18,0	18,0	2,8*	ГОСТ Р 52714
10. Объемная доля ароматических углеводородов, %, не более	35,0	35,0	33,6*	ГОСТ Р 52714
11. Объемная доля бензола, % не более	1,0	1,0	0,7*	ГОСТ Р 52714
12. Массовая доля кислорода, %, не более	2,7	2,7	отсут*	ГОСТ Р ЕН 13132
13. Объемная доля метанола, %, не более	отсут	отсутств.	отсут*	
14. Объемная доля этанола, %, не более	5	5	отсут*	
15. Объемная доля изопропилового спирта, %, не более	10	10	отсут*	
16. Объемная доля изобутилового спирта, %, не более	10	10	отсут*	
17. Объемная доля третбутилового спирта, %, не более	7	7	отсут*	
18. Объемная доля эфиров (С5 и выше), %, не более	15	15	4,4*	
19. Объемная доля других оксигенатов, %, не более	10	10	отсут*	
20. Объемная доля монометиланилина, % не более	отсут	отсут	отсут*	ГОСТ Р 54323
21. Концентрация железа, г/дм <sup>3</sup>	отсут	отсут	отсут*	ГОСТ Р 52530
22. Концентрация марганца, мг/дм <sup>3</sup>	отсут	отсут	отсут*	ГОСТ Р 51925
23. Давление насыщенных паров бензина, кПа, в пределах: - летний период	35-80	35,0-80,0	59,0	ГОСТ Р ЕН 13016-1
24. Фракционный состав:				ГОСТ 2177
- Объемная доля испарившегося бензина при 70 °С, %, в пределах		15,0-48,0	33	
- Объемная доля испарившегося бензина при 100 °С, % в пределах		40,0-70,0	54	
- Объемная доля испарившегося бензина при 150 °С, % не менее		75,0	86	
- Температура конца кипения, °С, % не выше		215	194	
- Остаток в колбе, % не более		2	1,0	

Знаком \* отмечаются показатели, предоставляемые лабораторией по паспорту изготовителя № 694-3-04-18

**Заключение:**

Качество продукции соответствует требованиям СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 с изм 1 и нормам в отношении класса 5 технического регламента Таможенного союза « О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту». Содержит комплексную multifunctional присадку Хайтек 6437 в концентрации 0,085% об. Мегаллосодержащие присадки отсутствуют\*. Гарантийный срок хранения один год, со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»  
 М.П. 28 апреля 2018 г.  
 Челябинская лаборатория  
 контроля качества нефтепродуктов

 Начальник лаборатории  Титова Г.Г.


ПРИЛОЖЕНИЕ 1





ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

30.05.18  
ИИ

Лаборатория контроля качества нефтепродуктов,  
454087 Россия, г. Челябинск ул. Нефтебазовая, д.1, тел./факс. (8-351) 730-71-49

8656

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № 66



Наименование продукта Бензин неэтилированный марки АИ-95-К5  
Нормативный документ ГОСТ 32513-2013  
Завод изготовитель ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»  
Декларация о соответствии ТС N RU Д-RU.АЯ В05436 с 09.02.2016 г. по 08.02.2019 г.  
Нефтебаза Челябинская обл. Копейский р-н. пос. Октябрьский  
Дата изготовления 20.04.2018 г.  
Дата отбора пробы 27.04.2018 г.  
Номер резервуара 16 масса нетто (кг) 346 249  
Дата проведения анализа 27.04.2018 г. (№ 278)

Наименование показателя	Норма ТР ТС	Норма по ГОСТ 32513	Факт	Метод испытаний
1. Октановое число, не менее:				
- по исследовательскому методу	80,0	95,0	95,4	ГОСТ 8226
- по моторному методу	76,0	85,0	85,2	ГОСТ 511
2. Концентрация свинца, мг/дм <sup>3</sup> , не более	отсут	отс.	отс*	ГОСТ Р 51942
3. Плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , в пределах		725-775	745,9	ГОСТ Р 51069
4. Массовая доля серы, мг/кг, не более	10	10	6,7	ГОСТ Р ЕН ИСО 20846
5. Индукционный период бензина, мин, не менее		360	1500*	ЕН ИСО 7536
6. Концентрация смол, промытых растворителем мг на 100 см <sup>3</sup> , не более		5,0	1,0*	ГОСТ 1567
7. Испытание на медной пластинке (3ч при 50°С),		класс1	класс1	ГОСТ 6321
8. Внешний вид		Чистый и прозр.	Чистый и прозрачн.	визуально
9. Объемная доля олефиновых углеводородов, %, не более	18,0	18,0	2,8*	ГОСТ Р 52714
10. Объемная доля ароматических углеводородов, %, не более	35,0	35,0	33,6*	ГОСТ Р 52714
11. Объемная доля бензола, % не более	1,0	1,0	0,7*	ГОСТ Р 52714
12. Массовая доля кислорода, %, не более	2,7	2,7	1,8*	ГОСТ Р ЕН 13132
13. Объемная доля метанола, %, не более	отсут	отсутствие	отсут.*	
14. Объемная доля этанола, %, не более	5	5	отсут.*	
15. Объемная доля изопропилового спирта, %, не более	10	10	отсут.*	
16. Объемная доля изобутилового спирта, %, не более	10	10	отсут.*	
17. Объемная доля третбутилового спирта, %, не более	7	7	отсут.*	
18. Объемная доля эфиров (С5 и выше), %, не более	15	15	4,4*	
19. Объемная доля других оксигенатов, (с температурой конца кипения не выше 210 °С)%, не более	10	10	отсут.*	
20. Объемная доля монометиланилина, % не более	отсут	отсут	отсут*	ГОСТ Р 54323
21. Концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup>	отсут	отсутствие	отсут*	ГОСТ Р 52530
22. Концентрация марганца, мг/дм <sup>3</sup>	отсут	отсутствие	отсут*	
23. Давление насыщенных паров бензина, кПа, в пределах	35-80	35,0-80,0	59,0	ГОСТ Р ЕН 13016-1
24. Фракционный состав:		Класс В	Класс В	
- Объемная доля испарившегося бензина при 70 °С, %, в пределах		15,0-48,0	33	ГОСТ 2177
- Объемная доля испарившегося бензина при 100 °С, % в пределах		40,0-70,0	54	
- Объемная доля испарившегося бензина при 150 °С, % не менее		75,0	86	
- Температура конца кипения, °С, % не выше		215	194	
- Остаток в колбе, % не более		2	1,0	
25. Максимальный индекс паровой пробки (ИПП)		1350	761	

Знаком \* отмечаются показатели, предоставляемые лабораторией по паспорту изготовителя № 694 -3-04-18

**Закключение:**

Качество продукции соответствует требованиям ГОСТ 32513-2013 и нормам в отношении класса 5 технического регламента Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту». Не содержит присадок\*. Гарантийный срок хранения один год, со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»  
М.П. Челябинская лаборатория  
«28» апреля 2018 г.  
контроля качества нефтепродуктов

Начальник лаборатории

Титова Г.Г.







17444 от 09.05.18 5349к

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

*Сог. Кудель СС.*

Лаборатория контроля качества нефтепродуктов,  
454087 Россия, г. Челябинск ул. Нефтебазовая, д.1, тел./факс. (8-351) 730-71-49

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № 61



Наименование продукта Бензин автомобильный «ЭКТО – 92», (АИ-92-К5)  
ОКПД2 19.20.21.125  
Нормативный документ СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 с изм. 1  
Изготовитель ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»  
Нефтебаза Челябинская обл. Копейский р-н. пос. Октябрьский  
Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.АЯЗ6.В.07548 с 11.08.2017 по 10.08.2020 г.  
Дата изготовления 27.04.2018 г.  
Дата отбора пробы 27.04.2018 г.  
Номер тары 17 количество (кг) 784 513  
Дата проведения анализа 27.04.2018 г. (№ 274)

Наименование показателя	Норма ТР ТС	Норма по СТО	Факт	Методы испытаний
1. Октановое число, не менее:				
- по исследовательскому методу	80,0	92,0	92,1	ГОСТ Р 52947
- по моторному методу	76,0	83,0	83,1	ГОСТ Р 52946
2. Концентрация свинца, мг/дм <sup>3</sup> , не более	отсут.	отсутствие	Отсут*	ГОСТ Р 51942
3. Плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , в пределах		725-780	736,5	ГОСТ Р 51069
4. Концентрация серы, мг/кг, не более: вид 3 (К-5)	10	10	8,2	ЕН ИСО 20847
5. Устойчивость к окислению, мин, не менее		360	1000*	ЕН ИСО 7536
6. Концентрация смол, промытых растворителем, мг на 100 см <sup>3</sup> бензина, не более		5,0	1,0*	ГОСТ 1567
7. Коррозия медной пластинки (3 ч. при 50°С), ед. по шкале		Класс 1	Класс 1*	ГОСТ 6321
8. Внешний вид		Прозрач. и светлый	Прозрач и светлый	визуально
9. Объемная доля олефиновых углеводородов, %, не более	18,0	18,0	4,3*	ГОСТ Р 52714
10. Объемная доля ароматических углеводородов, % не более	35,0	35,0	33,5*	ГОСТ Р 52714
11. Объемная доля бензола, %, не более	1,0	1,0	0,6*	ГОСТ Р ЕН 12177
12. Массовая доля кислорода, %, не более	2,7	2,7	Отсут.*	ГОСТ ЕН 13132
13. Объемная доля метанола, %, не более	отсут	отсутствие	Отсут.*	
14. Объемная доля этанола, %, не более	5	5	Отсут.*	
15. Объемная доля изопропилового спирта, %, не более	10	10	Отсут.*	
16. Объемная доля изобутилового спирта, %, не более	10	10	Отсут.*	
17. Объемная доля третбутилового спирта, %, не более	7	7	Отсут.*	
18. Объемная доля эфиров (С5 и выше), %, не более	15	15	Отсут.*	
19. Объемная доля других оксигенатов, %, не более	10	10	Отсут.*	
20. Объемная доля монометиланилина, % не более	отсут	отсут	отсут*	
21. Концентрация железа, г/дм <sup>3</sup>	отсут.	отсутствие	Отсутств.*	ГОСТ Р 52530
22. Концентрация марганца, г/дм <sup>3</sup>	отсут.	отсутствие	Отсутств.*	ГОСТ Р 51925
23. Давление насыщенных паров бензина, кПа, в пределах	35-100	35,0-100,0	62,0	ГОСТ Р ЕН 13016-1
24. Фракционный состав:				ГОСТ 2177
- Объем испарившегося бензина при 70 °С, %, в пределах		15,0-50,0	36,0	
- Объем испарившегося бензина при 100 °С, % в пределах		40,0-70,0	54,0	
- Объем испарившегося бензина при 150 °С, % не менее		75	86,0	
- Температура конца кипения, °С, % не выше		215	198,0	
- Остаток в колбе, % не более		2,0	1,2	

Знаком \* отмечаются показатели, предоставляемые лабораторией по паспорту поставщика ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез» № 408-3-04-18

Заключение:

Бензин соответствует требованиям СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 с изм. 1 и нормам в отношении класса 5 технического регламента Таможенного союза. Содержит комплексную многофункциональную присадку Хайтек 6430 в концентрации 0,04% об. Гарантийный срок хранения бензина один год со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

М.П.

28 апреля 2018 г.

Начальник лаборатории

*Titova G.G.*

Титова Г.Г.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»  
Челябинская лаборатория  
контроля качества нефтепродуктов

