



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Уральский государственный экономический университет»  
(УрГЭУ)

---

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРИАТ**

**Тема: Оценка качества и безопасности непродовольственных товаров в  
сфере деятельности ФБУ «Уралтест»**

Институт торговли, пищевых  
технологий и сервиса  
Направление подготовки  
38.03.07 «Товароведение»

Студент Норовкова Е.Э.  
(ФИО)

Группа ТиЭ-15

Направленность (профиль)  
Товароведение и экспертиза товаров  
в таможенной деятельности

Руководитель  
Черенцова Г.Г., ст. преподаватель  
(ФИО, должность, звание)

---

Нормоконтролер  
Тохириён Б.Т., к.т.н, ст.  
преподаватель

---

Кафедра Товароведения и экспертизы

Дата защиты: \_\_\_\_\_

Оценка: \_\_\_\_\_

Екатеринбург  
2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Теоретические аспекты оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов	6
1.1 Состояние рынка нефти и нефтепродуктов	6
1.2 Сравнительная классификация нефти и нефтепродуктов	13
1.2.1 Сравнительная классификация нефти	13
1.2.2 Сравнительная классификация нефтепродуктов	17
1.3 Нормативно-техническая база оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов	23
1.4 Особенности таможенного оформления нефти и нефтепродуктов	25
2 Анализ деятельности ФБУ «Уралтест»	30
2.1 Организационная структура ФБУ «Уралтест»	30
2.2 Анализ деятельности отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»	32
2.3 Анализ качества и безопасности нефти и нефтепродуктов в рамках деятельности отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»	38
3 Оценка качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»	44
3.1 Методика оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»	44
3.2 Анализ результатов исследования качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»	47
3.3 Совершенствование оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»	51
Заключение	57
Список использованных источников	60
Приложение А - Организационная структура ФБУ «Уралтест»	65

Приложение Б – Форма заявки на проведение испытаний	66
Приложение В – Классификация нефтей по ГОСТ	67
Приложение Г – Протокол испытаний ФБУ «Уралтест»	69
Приложение Д – Образец бутылки для отбора проб нефтепродуктов	72
Приложение Е - Требования к показателям дизельного топлива по ТР ТС 013/2011	73

## ВВЕДЕНИЕ

Непродовольственный товар - продукт производственного процесса, предназначенный для продажи его гражданам или субъектам хозяйственной деятельности, но не с целью употребления его в пищу человеком и представителями животного мира [26]. Классификация непродовольственных товаров достаточно обширна и включает в себя множество групп. Одной из таких групп является нефть и продукты ее переработки.

На протяжении многих лет нефть является основным источником энергии во всем мире. Универсальность нефти как топливного ресурса является общепризнанной. Также огромную роль играют для транспортной отрасли нефтепродукты как топливо. Сырая нефть, а также продукты ее переработки являются наиболее ходовым товаром в мировой торговле.

На сегодняшний день мировой рынок нефти и нефтепродуктов является одним из основных рынков мирового хозяйства, что объясняет значимость его исследования. Экономике многих стран полностью сосредоточены на доходах, полученных от нефтяной отрасли. Нефть и нефтепродукты являются важнейшей категорией экспортных товаров. От получаемых средств зависит наполнение бюджета и возможность развивать другие отрасли экономики. В России нефтяная отрасль также является главной составляющей топливно-энергетического комплекса.

Актуальность выбранной темы дипломной работы заключается в том, что несмотря на то, что производство и экспорт нефти и нефтепродуктов в РФ остается стабильным, данная группа непродовольственных товаров занимают лидирующее место (45,8%) в структуре экспертиз Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест».

Объектом изучения дипломной работы является ФБУ «Уралтест».

Предметом изучения дипломной работы является оценка качества и безопасности нефти и нефтепродуктов.

Цель дипломной работы заключается в оценке качества и безопасности нефти и нефтепродуктов в сфере деятельности ФБУ «Уралтест».

Для достижения поставленной цели выявлен ряд задач:

- анализ состояния рынка нефти и нефтепродуктов;
- ознакомление с классификацией нефти и нефтепродуктов;
- изучение нормативно-технической базы оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов;
- рассмотрение особенностей таможенного оформления нефти и нефтепродуктов;
- ознакомление с организационной структурой ФБУ «Уралтест»;
- анализ деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»;
- оценка качества и безопасности нефти и нефтепродуктов в рамках деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»;
- разработка методики оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест»;
- совершенствование оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест».

Методы исследования: расчетный, аналитический, комплексный подход, системный анализ, статистический анализ, экономическо-статистические методы.

Информационную базу дипломной работы составляют нормативно-правовые акты РФ, научная литература, монографии, методические разработки, пособия, материалы периодических изданий, устав и внутренняя документация ФБУ «Уралтест», материалы сети Интернет.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

## 1.1 СОСТОЯНИЕ РЫНКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

В настоящее время такой вид топлива, как нефть, имеет уникальное и огромное значение. Нефтяная промышленность - это крупный народнохозяйственный комплекс, который живет и развивается по своим закономерностям. Нефть - наше национальное богатство, источник могущества страны, фундамент ее экономики [32].

Добыча нефти в России, достигнув максимума в 569 млн. т в 1987 г., в 1991 г. снизилась до 462 млн. т и продолжала падать, достигнув в 1998 г. 303 млн. т, сохраняя при этом тенденцию к дальнейшему падению. При этом нефтяная промышленность продолжала обеспечивать нужды страны как на внутреннем потреблении, так и на экспорте [27].

В течение первого десятилетия 20 века Россия подняла уровень нефтяной промышленности и в 2010 году стала крупнейшей мировой державой по добыче нефти-сырца. Российская федерация побила советский рекорд по годовому производству нефти и нефтепродуктов, несмотря на то, что уровни добычи стали снижаться.

На сегодняшний день Россия является одним из крупнейших производителей, потребителей и экспортеров нефти и нефтепродуктов и продолжает сохранять важные позиции на мировом рынке, занимая первое место в мире по добыче нефти. Данные по добыче и переработке нефти сырой в 2013-2017 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика добычи и переработки нефти сырой 2014-2018 гг.<sup>1</sup>

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нефть сырая, включая газовый конденсат, млн. т	526	534	549	546	555
Темп прироста, %	0,8	2,5	2,8	-0,5	1,6

<sup>1</sup> Составлено автором по: [38].

На рисунке 1 представлена динамика добычи и переработки нефти сырой с 2014 г. по 2018 г.

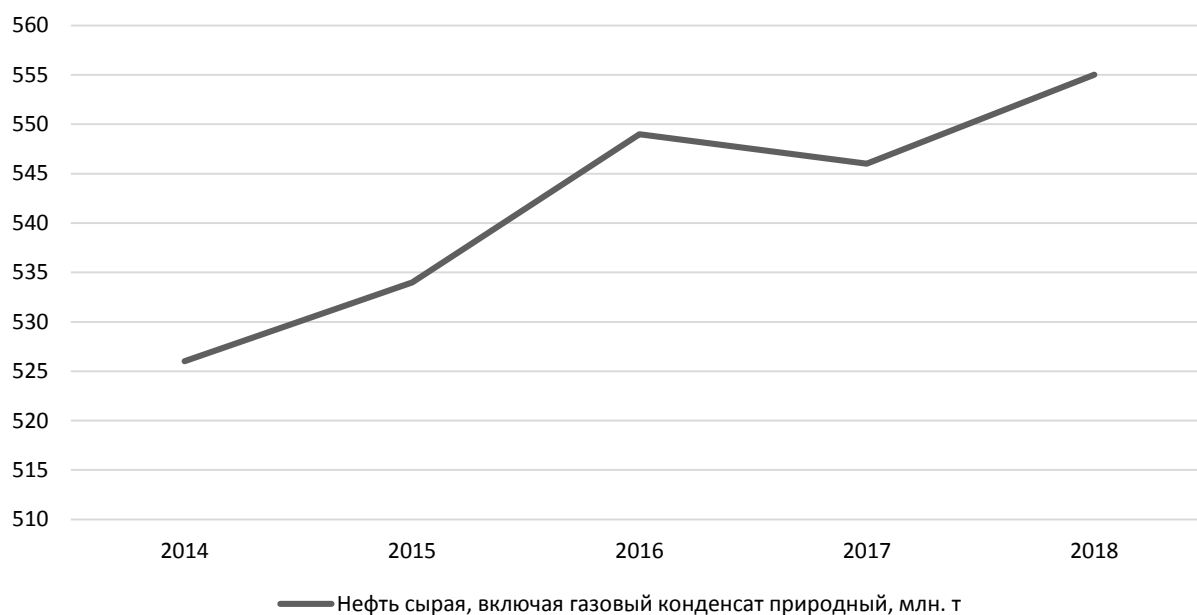


Рисунок 1 – Динамика добычи и переработки нефти сырой 2013-2017 гг.<sup>2</sup>

По данным таблицы и рисунка следует отметить, что в 2014-2016 гг. наблюдался рост добычи и переработки нефти сырой, в 2017 г. произошел небольшой спад, и в 2018 г. опять произошел подъем. По полученным результатам можно сделать вывод, что тенденция по добыче нефти сырой за последние 5 лет является положительной, хотя темпы прироста являются небольшими и в среднем составляют 1,5%.

Значение нефти в народном хозяйстве велико: это сырье для нефтехимии в производстве синтетического каучука, спиртов, полиэтилена, широкой гаммы различных пластмасс и готовых изделий из них, искусственных тканей; источник для выработки моторных топлив (бензина, керосина, дизельного и реактивных топлив), масел и смазок, а также котельного печного топлива (мазут), строительных материалов (битумы, гудрон, асфальт); сырье для получения ряда белковых препаратов, используемых в качестве добавок в корм скоту для стимуляции его роста

<sup>2</sup> Составлено автором по: [38].

[32]. Рассмотрим производство основных видов нефтепродуктов в 2014-2018 гг. (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика производства основных видов нефтепродуктов в 2014-2018 гг.<sup>3</sup>

Вид нефтепродукта	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нефть, поступившая на переработку, млн. т	295	287	285	284	291
Бензин автомобильный, млн. т	38,3	39,2	40,0	38,0	39,1
Топливо дизельное, млн. т	77,0	76,0	76,2	76,8	77,5
Мазут топочный, млн. т	78,5	71,1	57,0	51,3	49,2

На рисунке 2 представлена динамика производства основных видов нефтепродуктов в 2014-2018 гг.

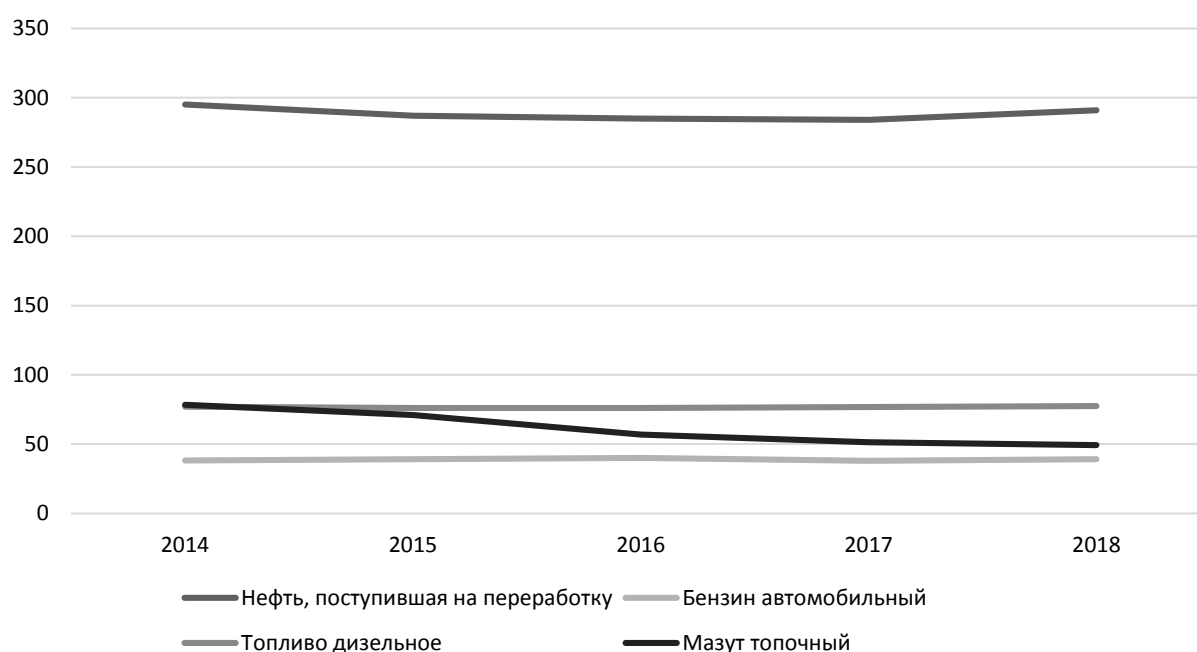


Рисунок 2 – Динамика производства основных видов нефтепродуктов 2014-2018 гг.<sup>4</sup>

По данным, представленным в таблице и на рисунке, можно сделать следующие выводы:

- динамика производства основных видов нефтепродуктов незначительна;
- в 2016 г. заметно снижение производства мазута топочного;

<sup>3</sup> Составлено автором по: [38].

<sup>4</sup> Составлено автором по: [38].



– на первом месте по производству нефтепродуктов стоит нефть первичной переработки (в среднем 288 млн. т), на втором месте – топливо дизельное (в среднем 76,5 млн. т), на третьем – мазут топочный (в среднем 61 млн. т).

Важнейшей статьёй российского экспорта энергетических ресурсов является сырая нефть. Доходы от экспорта сырой нефти составляют около 40% доходов государственного бюджета нашей страны. Кроме того, выручка частных организаций, полученная в результате нефтепоисковых работ, бурения и транспортировки, формирует значительную часть доходов российской промышленности и имеет большое значение для функционирования российской экономики [23]. Экспорт нефти и нефтепродуктов осуществляется в страны СНГ и в страны дальнего зарубежья.

Во-первых, рассмотрим размеры экспорта нефти и нефтепродуктов 2014-2018 гг. в страны Содружества независимых государств (таблица 3). В страны СНГ помимо России входят: Азербайджан, Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Молдавия, Таджикистан, Узбекистан, Украина (до 2016 г.).

Таблица 3 - Динамика экспорта нефти и нефтепродуктов в 2014-2018 гг. в страны СНГ<sup>5</sup>

Вид продукта	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нефть сырая, млн. т	223	245	255	253	257
Нефтепродукты, млн. т	165	172	156	148	144

На рисунке 3 представлена динамика экспорта нефти и нефтепродуктов 2014-2018 гг. в страны СНГ.

<sup>5</sup> Составлено автором по: [37, 38].

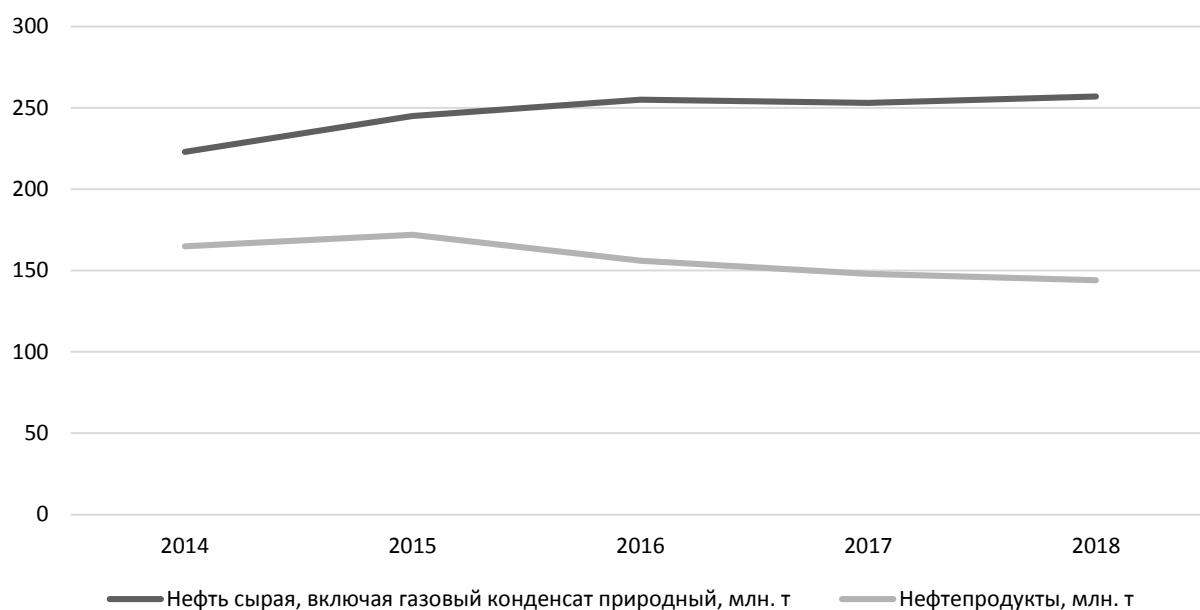


Рисунок 3 – Динамика экспорта нефти и нефтепродуктов в 2014-2018 гг. в страны СНГ<sup>6</sup>

По данным представленным в таблице и на рисунке можно сказать, что динамика экспорта нефти и нефтепродуктов страны СНГ достаточно стабильна. Виден постепенный спад экспорта нефтепродуктов с 2016 г., в среднем каждый год на 6%. Наблюдается рост экспорта нефти сырой, который продолжается и сегодня.

Во-вторых, рассмотрим экспорт нефти и нефтепродуктов в страны дальнего зарубежья. Основными странами, в которые происходит экспорт нефти и нефтепродуктов из РФ, являются Китай (17%), Нидерланды (14%), Германия (7%), Южная Корея (6%) и Польша (5%). Рассмотрим размеры экспорта нефти и нефтепродуктов 2014-2018 гг. в страны дальнего зарубежья (таблица 4).

Таблица 4 - Динамика экспорта нефти и нефтепродуктов в 2014-2018 гг. в страны дальнего зарубежья<sup>7</sup>

Вид продукта	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нефть сырая, млн. т	199	222	236	171	165
Нефтепродукты, млн. т	156	164	148	137	133

<sup>6</sup> Составлено автором по: [37, 38].

<sup>7</sup> Составлено автором по: [37, 38].

На рисунке 4 представлена динамика экспорта нефти и нефтепродуктов 2014-2018 гг. в страны дальнего зарубежья.

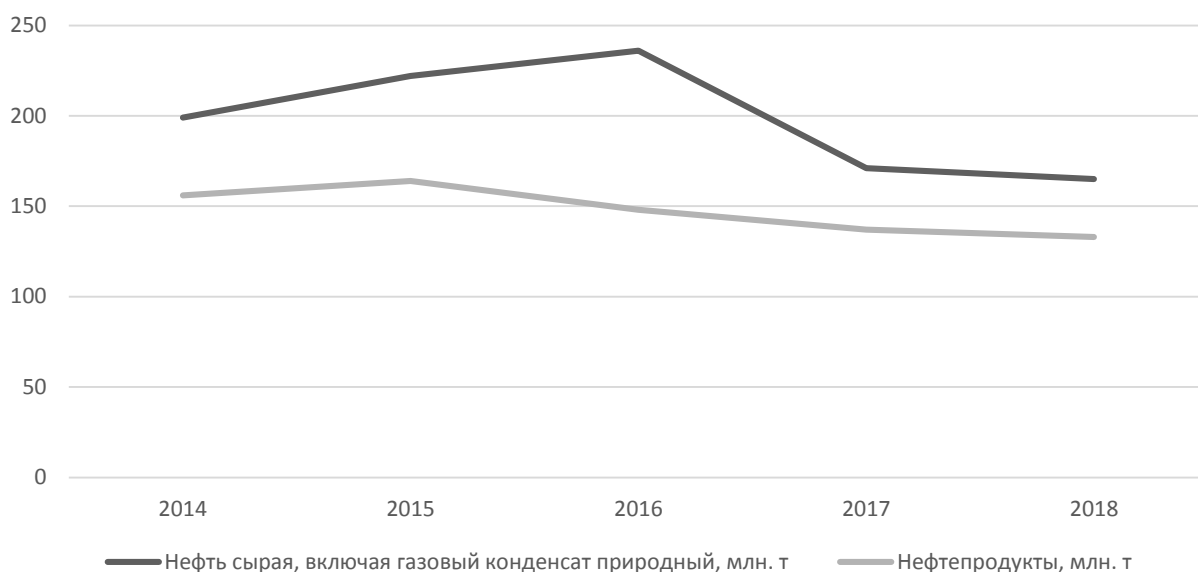


Рисунок 4 – Динамика экспорта нефти и нефтепродуктов в 2014-2018 гг. в страны дальнего зарубежья<sup>8</sup>

По данным представленным в таблице и на рисунке можно сказать, что динамика экспорта нефти и нефтепродуктов страны дальнего зарубежья отрицательная. Экспорт нефтепродуктов является достаточно стабильным, виден спад в 2016-2017 гг., который продолжается и сейчас. Наблюдается резкий спад экспорта нефти сырой в 2017 г., который продолжается и сейчас. Данный спад происходит по политическим причинам и связан с введением санкций в отношении России со стороны стран дальнего зарубежья [28].

Далее рассмотрим средние цены приобретения на нефть и основные виды нефтепродуктов в 2014-2018 гг. (таблица 5).

Таблица 5 - Динамика средних цен приобретения на нефть и основные виды нефтепродуктов в 2014-2018 гг.<sup>9</sup>

Вид продукта	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нефть сырая, руб. за т.	9832	12325	18180	22697	24329
Бензин автомобильный, руб. за т.	38496	40470	43170	46131	49236
Топливо дизельное, руб. за т.	36622	40015	39721	46998	47895
Мазут топочный, руб. за т.	11462	10099	12431	16997	17896

<sup>8</sup> Составлено автором по: [37, 38].

<sup>9</sup> Составлено автором по: [38].

На рисунке 5 представлена динамика средних цен приобретения на нефть и основные виды нефтепродуктов в 2014-2018 гг.

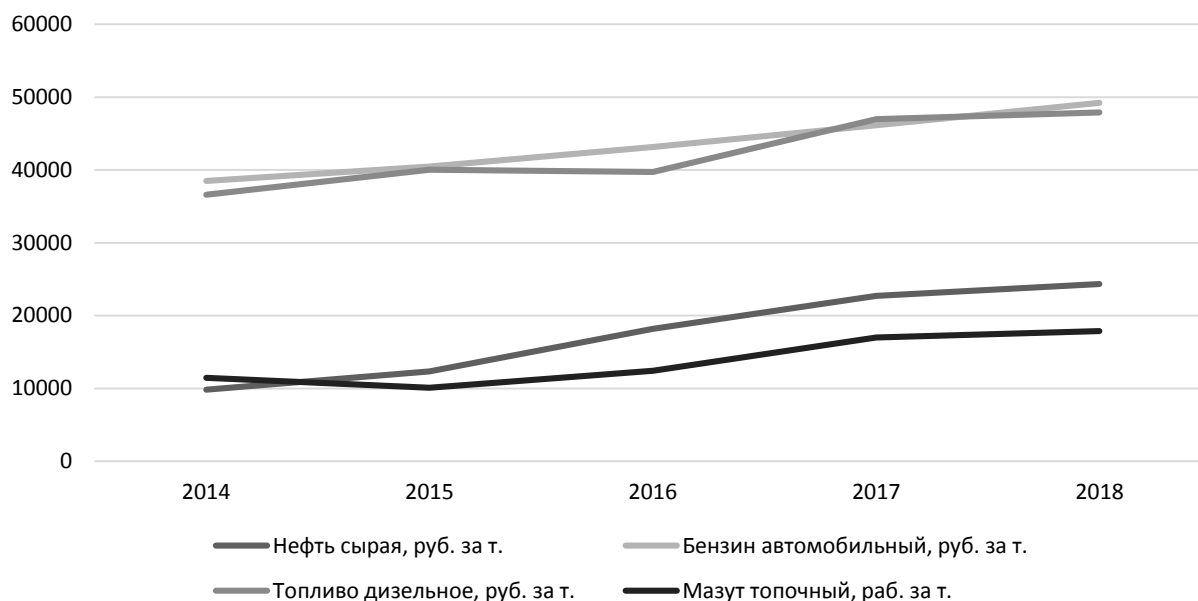


Рисунок 5 – Динамика средних цен приобретения на нефть и основные виды нефтепродуктов в 2014-2018 гг.<sup>10</sup>

По данным, представленным в таблице и на рисунке, можно сказать, что средние цены приобретения на нефть и нефтепродукты постепенно растут. Наблюдается увеличение цен в 2016-2017 гг. На данный момент цены за тонну бензина автомобильного и топлива дизельного примерно одинаковые и составляют соответственно 49236 руб. и 47895 руб. Цена за тонну мазута топочного в 2,5 раза меньше и составляет 17896 руб. Цена за нефть сырую в 2018 г. составляет 24329 руб. за тонну, что в 2 раза больше, чем в 2014 г.

<sup>10</sup> Составлено автором по: [38].

## 1.2 СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

### 1.2.1 СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТИ

Сравнительная классификация нефти включается в себя торговую, учебную и стандартную классификацию. Торговая классификация нефти включает в себя классификацию по ОКПД-2 и ТН ВЭД ЕАЭС.

ОКПД-2 – это Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности, утвержденный Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст. [35].

По ОКПД - 2 нефть классифицируется:

- раздел В Продукция горнодобывающих производств;
- класс 06 Нефть сырая и газ природный;
- подкласс 06.1 Нефть сырая;
- группа 06.10 Нефть сырая;
- подгруппа 06.10.1 Нефть сырая и нефтепродукты, полученные из битуминозных пород;
- вид 06.10.10 Нефть сырая и нефтепродукты, полученные из битуминозных пород.

ТН ВЭД ЕАЭС – это Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности ЕАЭС – классификатор товаров, используемый при проведении таможенных операций декларантами и таможенными инспекторами. Ставки импортной и экспортной пошлины зависят от того, к какому коду ТН ВЭД ЕАЭС относится товар [36].

По ТН ВЭД ЕАЭС нефть классифицируется:

- раздел V. Минеральные продукты;
- группа 27 Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные;

- 2709 Нефть сырая и нефтепродукты сырые, полученные из битуминозных пород;
- 2710 Нефть и нефтепродукты, полученные из битуминозных пород, кроме сырых; продукты, в другом месте не поименованные или не включенные, содержащие 70 мас.% или более нефти или нефтепродуктов, полученных из битуминозных пород, причем эти нефтепродукты являются основными составляющими продуктов; отработанные нефтепродукты.

Стандартная классификация включается в себя классификацию по соответствующим государственным стандартам.

Классификация сырой нефти в соответствии с ГОСТ Р 51858-2002. «Нефть. Общие технические условия» [6]:

По плотности, а при поставке на экспорт - дополнительно по выходу фракций и массовой доле парафина нефть подразделяют на пять типов (приложение В, таблица В.1):

- 0 - особо легкая;
- 1 - легкая;
- 2 - средняя;
- 3 - тяжелая;
- 4 - битуминозная.

При оценке качества нефть подразделяют на классы, типы, группы, виды. В зависимости от массовой доли серы нефть подразделяют на классы 1-4 (приложение В, таблица В.2).

По степени подготовки нефть подразделяют на группы 1-3 (приложение В, таблица В.3). По массовой доле сероводорода и легких меркаптанов нефть подразделяют на 2 вида (приложение В, таблица В.4).

Учебная классификация включает в себя классификацию по различным учебным материалам, методичкам, учебным пособиям и т.д. Существуют различные классификации нефтехимическая и технологическая. Используя эти классификацию, для любой промышленной нефти можно составить

шифр. По шифру нефти легко составить представление о наиболее рациональных схемах ее переработки и обосновать необходимость процессов облагораживания нефтепродуктов.

Нефти могут быть классифицированы [27]:

- по содержанию углеводородов различных классов (химическая классификация);
- по содержанию серы;
- по качеству получаемых нефтепродуктов (технологическая классификация).

В основу химической классификации нефтей положен групповой углеводородный состав фракции, выкипающей при 250-300°C. В зависимости от преобладания в этой фракции углеводородов одного класса (выше 50 %) нефти делятся на 3 основных типа: метановые, нафтеновые и ароматические. При содержании в этой фракции 25 % (и более) углеводородов других классов нефти делятся на смешанные типы: алкано - нафтеновые, нафтено - алкановые, ароматическо- нафтеновые, нафтено - ароматические, ароматическо - алкановые, алкано - ароматические и алкано - ароматическо - нафтеновые [34].

По технологической классификации в соответствии с ГОСТ 9965-76 «Нефть для нефтеперерабатывающих предприятий. Технические условия» нефти в зависимости от содержания в них серы делятся на 3 класса:

- 1 класс - малосернистые нефти с содержанием серы от 0 до 0,6 %;
- 2 класс - сернистые нефти с содержанием серы от 0,61 до 1,80%;
- 3 класс - высокосернистые нефти с содержанием серы более 1,80%.

В зависимости от плотности при 20°C каждый класс нефти подразделяют на три типа:

- 1 тип - легкая нефть (до 850 кг/м<sup>3</sup>);
- 2 тип - средняя нефть (от 851 до 885 кг/м<sup>3</sup>);
- 3 тип - тяжелая нефть (более 885 кг/м<sup>3</sup>).

Сравнительная классификация нефти представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Сравнительная таблица классификаций нефти<sup>11</sup>

Классификационный признак	Классификация по:			Товароведная (учебная) классификация
	ТН ВЭД ЕАЭС	ОКПД – 2	ГОСТ Р 51858-2002	
Содержание серы	– не более 1 %; – более 1 %, но не более 2 %; – более 2 %, но не более 2,8 %; – более 2,8 %;	– малосернистая; – сернистая; – высокосернистая; – особо высокосернистая;	– малосернистая; – сернистая; – высокосернистая; – особо высокосернистая;	– малосернистая; – сернистая; – высокосернистая;
Плотность при температуре 20 оС	– не менее 650 кг/м <sup>3</sup> , но не более 850 кг/м <sup>3</sup> ; – более 887,6 кг/м <sup>3</sup> , но не более 994 кг/м <sup>3</sup> ; – не менее 694,7 кг/м <sup>3</sup> , но не более 980 кг/м <sup>3</sup> ;	– легкая нефть; – средняя нефть; – тяжелая нефть;	– не более 830,0 кг/м <sup>3</sup> – 830,1-850,0 – 850,1-870,0 – 870,1-895,0 – Более 895,0 кг/м <sup>3</sup> ;	– легкая нефть; – средняя нефть; – тяжелая нефть;
Массовая доля парафина	– с содержанием парафина – не менее 4 % – менее 4 %	–	– массовая доля парафина – более 6%	–
Содержание углеводородов различных фракций	в зависимости от содержания: – пентана – гексана – н-гексана	–	–	– метановые; – нафтеновые; – ароматические;
Месторождение нефти	–	– материковых месторождений – морских месторождений – нефтяных оторочек	–	–
Массовая доля воды	–	–	– не более 0,5 % – не более 1%	–
Массовая концентрация хлористых солей и сероводорода	–	–	– не более 100 мг/дм <sup>3</sup> – не более 300 мг/дм <sup>3</sup> – не более 900 мг/дм <sup>3</sup>	–

<sup>11</sup> Составлено автором по: [6, 27, 35, 36].



По данным, представленным в таблице 6 можно сделать вывод, что наиболее полная классификация нефти дана в стандартной классификации по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия». Также достаточно полной является классификация по Товароведной номенклатуре внешнеэкономической деятельности. Наиболее используемым классификационным признаком нефтей является «содержание серы».

## 1.2.2 СРАВНИТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Сравнительная классификация нефтепродуктов включается в себя торговую, учебную и стандартную классификацию. Торговая классификация нефти включает в себя классификацию по ОКПД-2 и ТН ВЭД ЕАЭС.

По ОКПД - 2 нефтепродукты классифицируются:

- раздел С Продукция обрабатывающих производств;
- класс 19 Кокс и нефтепродукты;
- подкласс 19.2 Нефтепродукты;
- группа 19.20 Нефтепродукты;
- подгруппа 19.20.2 Топливо жидкое и газообразное; масла смазочные;
- подгруппа 19.20.3 Газы нефтяные и углеводороды газообразные прочие, кроме газа горючего природного;
- подгруппа 19.20.4 Нефтепродукты прочие.

По ТН ВЭД ЕАЭС нефтепродукты классифицируются:

- раздел V Минеральные продукты;
- группа 27 Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные;
- 2710 Нефть и нефтепродукты, полученные из битуминозных пород, кроме сырых; продукты, в другом месте не поименованные или не включенные, содержащие 70 мас.% или более нефти или нефтепродуктов, полученных из битуминозных пород, причем эти

нефтепродукты являются основными составляющими продуктов;  
отработанные нефтепродукты;

- 2710 1 ... нефть и нефтепродукты (кроме сырых), полученные из битуминозных пород... за исключением содержащих биодизель и отработанных нефтепродуктов;
- 2710 2 ... нефть и нефтепродукты (кроме сырых), полученные из битуминозной породы ... содержащие биодизель, за исключением отработанных нефтепродуктов;
- 2710 3 ... отработанные нефтепродукты.

Стандартная классификация нефтепродуктов включает в себя классификацию по:

- ГОСТ 8681-2013 «Нефтепродукты и смазочные материалы. Метод классификации. Определение классов» [16];
- По ГОСТ 28577.0-90 «Нефтепродукты. Топлива (Класс F). Классификация. Часть 0. Общая классификация» [17];
- ГОСТ 28577.1-90 (ИСО 8216/1-86) Нефтепродукты. Топлива. (Класс F). Классификация. Часть 1. Категории топлив для морских двигателей [18];
- ГОСТ 28577.2-90 (ИСО 8216/2-86) Нефтепродукты. Топлива. (Класс F). Классификация. Часть 2. Категории газотурбинных топлив для применения в промышленности и для морских двигателей [19];
- ГОСТ 28577.3-90 (ИСО 8216/3-87) Нефтепродукты. Топлива. (Класс F). Классификация. Часть 3. Группа L. Сжиженные нефтяные газы [20].

ГОСТ 8681-2013 «Нефтепродукты и смазочные материалы. Метод классификации. Определение классов» гласит, что по возможности критерием для классификации нефтепродуктов должна быть область применения. При определенных обстоятельствах данный критерий может быть неприменим. В таких случаях за основу классификации принимают тип продукта [16].

По ГОСТ нефтепродукты и родственные им продукты классифицируются по классам (таблица 7).

Таблица 7 – Классификация нефтепродуктов по классам по ГОСТ 8681-2013<sup>12</sup>

Класс	Наименование
F	Топлива
S	Растворители и сырье для химической промышленности
L	Смазочные материалы, индустриальные масла и родственные им продукты
W	Парафины
B	Битумы

По ГОСТ 28577.0-90 «Нефтепродукты. Топлива (Класс F). Классификация. Часть 0. Общая классификация» топлива делятся на группы (таблица 8).

Таблица 8 – Классификация нефтепродуктов по группам по ГОСТ 28577.0-90<sup>13</sup>

Группа топлива	Характеристика
G	Газообразные топлива.
	Газообразные топлива нефтяного происхождения, в основном, состоящие из метана и (или) этана
L	Сжиженные газообразные топлива.
	Газообразные топлива нефтяного происхождения, состоящие в основном из пропана и пропена и (или) бутана и бутена
D	Дистиллятные топлива.
	Топлива нефтяного происхождения, исключая сжиженные нефтяные газы и топлива. Они включают бензины, керосины, газойли и дизельные топлива.
	Тяжелые дистилляты могут содержать небольшие количества остатков
R	Остаточные топлива
	Нефтяные топлива, содержащие остаточные фракции процесса перегонки
C	Нефтяные коксы.
	Твердые топлива нефтяного происхождения, состоящие в основном из углерода, полученные в процессе крекинга

<sup>12</sup> Составлено автором по: [14].

<sup>13</sup> Составлено автором по: [15].

По группам нефтепродукты классифицируются на газообразные топлива, сжиженные газообразные топлива, дистиллятные топлива, остаточные топлива, нефтяные коксы.

Учебная классификация включает в себя классификацию по различным учебным материалам, методичкам, учебным пособиям и т.д. Учебная классификация представлена на рисунке 6.



Рисунок 6 – Учебная классификация нефтепродуктов [32]

В основу классификации товарных нефтепродуктов могут быть положены различные принципы, например, по фазовому составу или способу их производства. Поскольку требования как к объему производства, так и к качеству товаров диктуют их потребители, то принято классифицировать нефтепродукты по их назначению, т. е. по направлению их использования в отраслях народного хозяйства [32].

В соответствии с этим различают следующие группы нефтепродуктов:

- а) Моторные топлива (бензины (авиационные и автомобильные), реактивные топлива, дизельные топлива);
- б) Энергетические топлива (газотурбинные, котельные);
- в) Нефтяные масла (смазочные и не смазочные), смазочные масла подразделяются на:
  - 1) Моторные (для поршневых и реактивных двигателей);
  - 2) Трансмиссионные и осевые (для смазки автомобильных и тракторных гипоидных трансмиссий);
  - 3) Индустриальные (для смазки станков, машин и механизмов различного промышленного оборудования, работающих в разнообразных условиях и с различной скоростью и нагрузкой);
  - 4) Энергетические (для смазки энергетических установок и машин, работающих в условиях нагрузки, повышенной температуры и воздействия воды, пара и воздуха);
- г) Углеродные и вяжущие материалы (нефтяные коксы, битумы, нефтяные пеки);
- д) Нефтехимическое сырье (ароматические углеводороды, сырье для пиролиза, парафины и церезины);
- е) Нефтепродукты специального назначения (термогазойль, консистентные смазки, осветительный керосин и др.).

Далее рассмотрим сравнительную классификацию нефтепродуктов (таблица 9).

Таблица 9 – Сравнительная классификация нефтепродуктов<sup>14</sup>

Классификационный признак	Классификация по:			Товароведная (Учебная) классификация
	ТН ВЭД ЕАЭС	ОКПД – 2	Стандартная классификация	
Назначение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– для специфических процессов переработки;</li> <li>– для химических превращение в процессах;</li> <li>– для прочих целей (бензин, топливо);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– топливо;</li> <li>– керосин;</li> <li>– газойли;</li> <li>– масла;</li> <li>– газы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– топлива;</li> <li>– растворители и сырье для химической промышленности;</li> <li>– смазочные материалы, индустриальные масла;</li> <li>– парафины;</li> <li>– битумы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моторные топлива;</li> <li>– энергетические топлива;</li> <li>– нефтяные масла;</li> <li>– углеродные и вяжущие материалы;</li> <li>– нефтехимическое сырье;</li> <li>– нефтепродукты специального назначения;</li> </ul>
Содержание серы	с содержанием серы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– не более 1 %;</li> <li>– более 1 %, но не более 2 %;</li> <li>– более 2 %, но не более 2,8 %;</li> <li>– более 2,8 %;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 - 3,5 %;</li> <li>– 1,5 – 2 %;</li> <li>– 0,5 – 1,5 %;</li> <li>– не более 0,5 %;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– малосернистая;</li> <li>– сернистая;</li> <li>– высокосернистая;</li> <li>– особо высокосернистая</li> </ul>	–
Содержание свинца	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не более 0,013 г/л;</li> <li>– более 0,013 г/л;</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не более 5 мг/дм<sup>3</sup>;</li> <li>– более 5 мг/дм<sup>3</sup>;</li> </ul>	–
Октановое число (для бензинов)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– менее 80;</li> <li>– не менее 80, но не более 92;</li> <li>– не менее 92, но не более 98;</li> <li>– более 98;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– менее 80;</li> <li>– не менее 80, но не более 92;</li> <li>– не менее 92, но не более 98;</li> <li>– более 98;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– менее 80;</li> <li>– не менее 80, но не более 92;</li> <li>– не менее 92, но не более 98;</li> <li>– более 98;</li> </ul>	–
Сезонность	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>– летнее;</li> <li>– зимнее;</li> <li>– арктическое;</li> <li>– межсезонное;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– летнее;</li> <li>– зимнее;</li> <li>– арктическое;</li> <li>– межсезонное;</li> </ul>	–
Температура вспышки	–	– не ниже 61 оС	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не ниже 62 оС;</li> <li>– не ниже 40 оС;</li> <li>– не ниже 35 оС;</li> </ul>	–
Экологический класс	–	– вне классов; К2; К3; К4; К5;	– К2; К3; К4; К5.	–

<sup>14</sup> Составлено автором по: [9, 11, 12, 13, 14, 32, 35, 36].

По данным, представленным в таблице 9 можно сделать вывод, что наиболее полная классификация нефтепродуктов дана в стандартной классификации и ОКПД-2. Также достаточно полной является классификация по Товароведной номенклатуре внешнеэкономической деятельности. Наиболее используемым классификационным признаком нефтепродуктов является «назначение», «содержание серы» и «октановое число».

### 1.3 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Нормативно-техническая база оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов включает в себя:

- нормативно-правовые документы: федеральные законы, указы президента РФ, постановления Правительства РФ и т.д.;
- технические документы: технические регламенты, государственные стандарты, методики и т.д.

Рассмотрим нормативно-техническую базу оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов (таблица 10).

Таблица 10 - Нормативно-техническая база оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов<sup>15</sup>

Номер документа	Название документа
Нормативно-правовые документы	
ФЗ РФ от 27 ноября 2010 г. №289-ФЗ	«О Техническом регулировании»
ФЗ РФ от 21 февраля 1992 г. N 2395-1	«О недрах»;
ФЗ РФ от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ	«О континентальном шельфе Российской Федерации»;

<sup>15</sup> Составлено автором по: [39].

## Окончание таблицы 10

Номер документа	Название документа
Технические документы	
ТР ЕАЭС 045/2017	«О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию»
ТР ТС 013/2011	«О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту»
ГОСТ 31378-2009	«Нефть. Общие технические условия»
ГОСТ 26098-84	«Нефтепродукты. Термины и определения»
ГОСТ 1510-84	«Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»
ГОСТ 21046-2015	«Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия»
ГОСТ ISO 8681-2013	«Нефтепродукты и смазочные материалы. Метод классификации. Определение классов»
ГОСТ 11851-2018	«Нефть. Методы определения парафинов»
ГОСТ 33342-2015	«Нефть. Методы определения органического хлора»
ГОСТ 34193-2017	«Нефть и нефтепродукты. Определения содержания золы»
ГОСТ Р 50442-92	«Нефть и нефтепродукты. Рентгено-флуоресцентный метод определения серы»
ГОСТ 305-2013	«Топливо дизельное. ТУ»
ГОСТ 2084-77	«Бензины автомобильные. ТУ»
ГОСТ 20799-88	«Масла промышленные. ТУ»

Таким образом, можно сказать, что нормативно-техническая база оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов достаточно обширна и включает в себя федеральные законы, технические регламенты и государственные стандарты.



## 1.4 ОСОБЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Нефть и нефтепродукты, экспортируемые из Российской Федерации трубопроводным или другим транспортом, подлежат таможенному оформлению в таможенных, в зоне деятельности которых располагаются предприятия, заключившие контракты на поставку нефтепродуктов.

Правовое регулирование экспорта нефти и нефтепродуктов осуществляется ТК ЕАЭС, ТН ВЭД ЕАЭС, решениями Комиссии ЕАЭС, федеральными законами, приказами ФТС. Ежемесячно ставки вывозных таможенных пошлин на нефть и нефтепродукты устанавливаются Постановлением Правительства Российской Федерации [2].

Основным методом контроля экспорта нефти и нефтепродуктов является таможенный контроль. При таможенном контроле уполномоченное должностное лицо таможенного органа вправе принять решение о таможенной экспертизе, которая проводится в соответствии с ТК ЕАЭС, решениями Комиссии ЕАЭС, Федеральном законом от 27.11.2010 №289-ФЗ "О таможенном регулировании в Российской Федерации" [1].

В целях повышения эффективности осуществления таможенного контроля над вывозом нефти и нефтепродуктов через таможенную границу Российской Федерации таможенными органами разрабатывается соответствующие положения, стандарты, регламенты, в которых четко обозначен порядок погрузки, хранения, перемещения, убытия товара.

Таможенное оформление нефти и нефтепродуктов представляет собой юридическое оформление всех действий, осуществляемых при перемещении товаров через таможенную границу. Таможенное оформление нефти и нефтепродуктов производится декларантом либо таможенным представителем, действующим от имени и по поручению декларанта [24].

Рассмотрим особенности таможенного оформления нефти и нефтепродуктов на нескольких конкретных примерах (таблица 11).

Таблица 11 – Особенности таможенного оформления нефти и нефтепродуктов<sup>16</sup>

Вид	Код товара	Пошлина	НДС	Акциз	Меры нетарифного регулирования
Нефть сырая плотностью при 20°C не менее 694,7 кг/м <sup>3</sup> , но не более 980 кг/м <sup>3</sup> и с содержанием серы не менее 0,04 мас. %, но не более 5 мас. % 10)	2709009002	0%	20%	не облагается	Товары военного назначения Сан/эпид контроль Соответствие тех. регламенту Преференциальный товар Контроль за классификацией товара Интеллектуальная собственность Места доставки или оформления Товары для целей статьи 226.1 УК РФ (контрабанда сильнодействующих, ядовитых, отравляющих, взрывчатых, радиоактивных веществ)
Бензин моторный с содержанием свинца не более 0,013 г/л с октановым числом 95 или более, но не менее 98	2710124500	5%	20%	13100 руб/т - НЕ соответствующий классу 5 12314 руб/т - Класса 5 13912 руб/т - Прямогонный бензин	Опасные отходы Товары военного назначения Сан/эпид контроль Сертификат соответствия Соответствие тех. регламенту Контроль за классификацией товара Интеллектуальная собственность Места доставки или оформления Запрещено помещение на таможенный склад Товары для целей статьи 226.1 УК РФ

<sup>16</sup> Составлено автором по: [35, 44, 45].

Окончание таблицы 11

Вид	Код товара	Пошлина	НДС	Акциз	Меры нетарифного регулирования
Дизельное топливо летнее	2710194210	5%	20%	8541 руб/т	Опасные отходы Товары военного назначения Сан/эпид контроль Сертификат соответствия Декларация соответствия Соответствие тех. регламенту Преференциальный товар Контроль за классификацией товара Интеллектуальная собственность Места доставки или оформления Запрещено помещение на таможенный склад Товары для целей статьи 226.1 УК РФ
Моторные масла, компрессорное смазочное масло, турбинное смазочное масло	2710198200	5%	20%	Не облагается- Темное судовое топливо 5400 руб/т - Моторные масла для дизельных и (или) карбюраторных (инжекторных) двигателей	Опасные отходы Товары военного назначения Сан/эпид контроль Сертификат соответствия Декларация соответствия Соответствие тех. регламенту Интеллектуальная собственность Места доставки или оформления Запрещено помещение на таможенный склад Товары для целей статьи 226.1 УК РФ

Нефтепродуктами принято называть целую группу разнообразных химических соединений. Несмотря на то, что все они добываются из одного сырья, каждый продукт в данной группе обладает своим химическим составом и свойствами. Конечно же, таможенная пошлина на нефтепродукты будет касаться наименования и промышленной ценности каждого определенного соединения. Поэтому таможенный контроль нефтепродуктов осложняется обширным списком группы товаров, которые могут проходить под одним словом «нефтепродукты» [25].

Стандартное таможенное оформление нефтепродуктов можно условно поделить на несколько основных этапов, выполнение каждого из которых проводится по строгому регламенту [43].

а) Проверка цистерн для перевозки. На данном этапе емкости для хранения и транспортировки должны соответствовать нормам международного экологического регламента. Они не должны давать протечек во время транспортировки и состоять из материалов, которые не поддаются химической реакции при соприкосновении с реагентами в нефтепродуктах. Помимо всего прочего, такие емкости создаются в больших объемах, чтобы окупить затраты на дорогу и дополнительные факторы перевозки.

б) Таможенная пошлина на нефтепродукты во многом зависит от вида вывозимой продукции, поэтому каждая цистерна проходит и такой этап, как взятие проб продукта. Для этого разработаны оперативные химические лаборатории, которые могут быстро эффективно определить вид нефтепродукта, который содержится в емкости. Помимо определения типа нефтепродукта, такая проверка необходима для подтверждения качества. Существуют общие параметры для каждой отдельной категории, и содержание элементов и химических соединений должно строго соответствовать заявленным нормам.

в) Взвешивание каждой цистерны необходимо для определения объема вывозимой продукции. Таможенный контроль нефти и

нефтепродуктов может во многом опираться на формулы расчета таможенной пошлины, а сама формула строится на объеме продукции.

Довольно часто именно нефтепродукты создают опасные ситуации для жизни и здоровья простых граждан. Особенно часто такое случается во время возникновения утечки. Мировая общественность хорошо знакома с таким вопросом, как возникновение нефтяных пятен на поверхности океанов. Такие утечки могут привести к настоящей экологической катастрофе, которая отразится на состоянии всей планеты. Только внимательное отношение к выполнению всех параметров может гарантировать безопасную и эффективную транспортировку нефтепродуктов на любые расстояния.

Таким образом можно выделить следующие особенности таможенного оформления нефти и нефтепродуктов:

- пошлиной облагаются все рассмотренные нефтепродукты (пошлина составляет 5 %), нефть сырая не облагается пошлиной;
- НДС на нефть и нефтепродукты составляет 20%;
- акцизом не облагается только нефть сырая и некоторые виды нефтепродуктов, акциз у нефтепродуктов зависит от класса и назначения;
- на нефть и нефтепродукты накладываются меры нетарифного регулирования, наиболее распространенные из них: товары военного назначения, сан/эпид контроль, соответствие тех. регламенту, интеллектуальная собственность, товары для целей статьи 226.1 УК РФ;
- таможенное оформление нефтепродуктов условно поделят на несколько основных этапов: проверка цистерн для перевозки, взятие проб продукта, взвешивание каждой цистерны.

## 2 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

### 2.1 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «Уралтест») является федеральным бюджетным учреждением, находящимся в ведении федерального органа исполнительной власти - Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТА). Организационная структура ФБУ «Уралтест» представлена в приложении А.

ФБУ «Уралтест» осуществляет полномочия в Свердловской области в сфере технического регулирования и метрологии, включая стандартизацию, обеспечение единства измерений, оценку соответствия, аккредитацию, испытания и пропаганду политики Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [39].

Сегодня ФБУ «Уралтест» – один из крупнейших центров метрологии в Российской Федерации.

Здесь хранятся исходные рабочие эталоны, создана мощная материально-техническая база по метрологическому обеспечению производства и испытаний различных видов продукции, ведутся работы практически по всем видам измерений. Сотрудники Центра активно работают с предприятиями области, способствуя повышению конкурентоспособности продукции и услуг, внедрению современных методов управления качеством.

Современный «Уралтест» - это восемь метрологических отделов и два областных филиала: Среднеуральский специализированный филиал и Каменск-Уральский межрайонный филиал, который включает в себя Богдановичский, Ирбитский, Красноуфимский и Асбестовский сектора.

Эталонная база ФБУ «Уралтест» насчитывает 7 вторичных эталонов и более 1000 единиц государственных эталонов различных разрядов. Это техническая основа обеспечения единства измерений, которая позволяет практически полностью удовлетворять метрологические потребности предприятий Свердловской области, ближайших регионов Российской Федерации, а по некоторым позициям – и ближнего зарубежья [39].

ФБУ «Уралтест» – это 250 сотрудников, в том числе 117 высококвалифицированных поверителей.

ФБУ «Уралтест» имеет в своём составе орган по сертификации систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции в системе добровольной сертификации «Системы качества и безопасности пищевой и фармацевтической продукции (ХАССП)», организацию по сертификации «Системы добровольной сертификации услуг автозаправочных станций и комплектов «УРАЛСЕРТ-АЗС».

Учреждение располагает самым полным в Уральском федеральном округе справочно-информационным фондом, который содержит около 20 тысяч нормативных документов и постоянно пополняется; обеспечивает работу технического комитета по стандартизации ТК 417 «Безопасность и эффективность водохозяйственной деятельности», являющегося разработчиком пяти национальных стандартов; участвует в деятельности рабочих групп по созданию информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям.

Совокупность таких факторов как кадровый и технический потенциал позволяет ФБУ «Уралтест» сохранять лидерские позиции в области стандартизации, метрологии и испытаний; успешно решать имеющиеся задачи; соответствовать духу времени и современным требованиям к точности измерений.

ФБУ «Уралтест» также оказывает платные услуги в процессе своей деятельности. Рассмотрим финансовые результаты деятельности за 2018 г. (таблица 12).

Таблица 12 – Финансовые результаты деятельности ФБУ «Уралтест» за 2018

г. <sup>17</sup>

Показатель	Сумма, руб.
Доходы, в том числе:	<b>439 189 867,34</b>
доходы от оказания платных услуг (работ)	439 023 819,24
доходы от штрафов, пени, иных сумм принудительного изъятия	10 630,00
доходы от операций с активами	-108 708,19
прочие доходы	264 126,29
Расходы, в том числе:	<b>409 172 761,60</b>
оплата труда	297 716 177,85
приобретение услуг (услуги связи, транспортные, коммунальные услуги и т.д.)	53 997 667,03
социальное обеспечение (пособия, пенсии)	7 785 173,31
прочие расходы	6 833 837,95
расходы по операциям с активами	42 050 752,21
расходы будущих периодов	789 153,25
Чистый операционный результат (с вычетом налогов и резерва предстоящих расходов)	<b>19 823 944,76</b>

Таким образом, можно сделать вывод, что ФБУ «Уралтест» является федеральным бюджетным учреждением, находящимся в ведении федерального органа исполнительной власти - Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. ФБУ «Уралтест» имеет свою доходную и расходную базу, а также чистый доход, который поступает в соответствующий бюджет Российской Федерации.

## 2.2 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Отдел оценки соответствия ФБУ «УРАЛТЕСТ» осуществляет испытания практически всех видов продукции, как промышленной группы товаров, так и пищевой продукции; проводит специальную оценку условий труда и судебные экспертизы. В подразделение входит единственная в Свердловской области независимая лаборатория по контролю качества нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов [40].

<sup>17</sup> Составлено автором по: [40].



Одним из самых современных компетентных и независимых лабораторных инфраструктур в Свердловской области является Отдел оценки соответствия ФБУ «Уралтест», предлагающий свои услуги как юридическим, так и физическим лицам.

Клиенты отдела - это системы органов, осуществляющих надзор за соблюдением Конституции РФ и исполнением законов, действующих на ее территории, органы законодательной власти, осуществляющие защиту прав граждан-избирателей и предоставление их интересов. Также сети АЗС, нефтебазы, промышленные предприятия различных отраслей, автовладельцы, которые хотят получить достоверную информацию о качестве используемого продукта.

В состав отдела оценки соответствия входит:

- лаборатория по испытаниям пищевой продукции (пищевые продукты; вода питьевая; парфюмерно-косметическая продукция; БАДы; корма, комбикорма);
- лаборатория по испытаниям нефтепродуктов (топливо, смазочные материалы и другие нефтепродукты);
- лаборатория по испытаниям промышленной продукции (продукция текстильной и легкой промышленности, в т.ч. игрушки, обувь, изделия из кожи; тара и упаковка из полимерных материалов, бумаги, картона; посуда металлическая, из фарфора, фаянса и стекла);
- лаборатория по контролю объектов экологического контроля (промвыбросы в атмосферу, атмосферный воздух);
- лаборатория по контролю факторов производственной среды и трудового процесса (аттестация рабочих мест, производственный контроль условий труда) [39].

Испытания проводятся на основании заявок (писем, направлений и т.д.) от организаций и физических лиц с указанием продукции и определяемых показателей (приложение Б).

Рассмотрим структуру экспертиз, проведенных в 2014-2018 гг. В таблице 13 один представлено общее количество экспертиз по годам, а также рассчитан темп их прироста.

Таблица 13 – Динамика количества экспертиз в 2014-2018 гг.<sup>18</sup>

Количество экспертиз	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего	1953	3385	2642	2866	3639
темп прироста	-	42%	-22%	8%	26%

На рисунке 7 представлено общее количество экспертиз по годам в динамике.

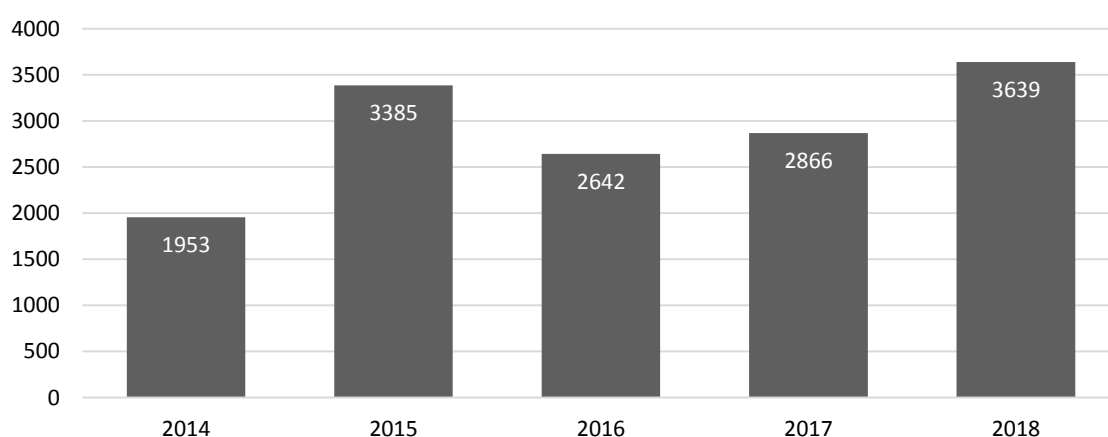


Рисунок 7 – Динамика количества экспертиз в 2014-2018 гг.<sup>19</sup>

По данным представленным в таблице и на рисунке можно сказать, что количество экспертиз увеличивается с каждым годом, наблюдается высокий темп прироста. Наиболее плодотворным является 2018 г. и 2015 г.

По методике Отдела оценки соответствия существует два результата экспертиз: положительный и отрицательный. Положительный результат означает, что объект соответствует требованиям и что все проверяемые показатели оказались в норме. Отрицательный же результат означает, что один или несколько проверяемых показателей выходит за пределы допустимых значений.

Далее рассмотрим соотношение положительных и отрицательных результатов экспертиз за 2014-2018 гг. В таблице 14 представлено

<sup>18</sup> Составлено автором по: [40].

<sup>19</sup> Составлено автором по: [40].

количество положительных и отрицательных экспертиз, а также рассчитан их удельный вес от общего количества экспертиз.

Таблица 14 - Соотношение положительных и отрицательных результатов экспертиз за 2014-2018 гг.<sup>20</sup>

Результат экспертизы	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %
положительный	1717	88%	2816	83,1%	2321	87,9%	2578	90%	3309	91%
отрицательный	236	12%	569	16,8%	321	12,1%	288	10%	330	9%

На рисунке 8 наглядно представлено соотношение положительных и отрицательных результатов экспертиз за 2014-2018 гг.

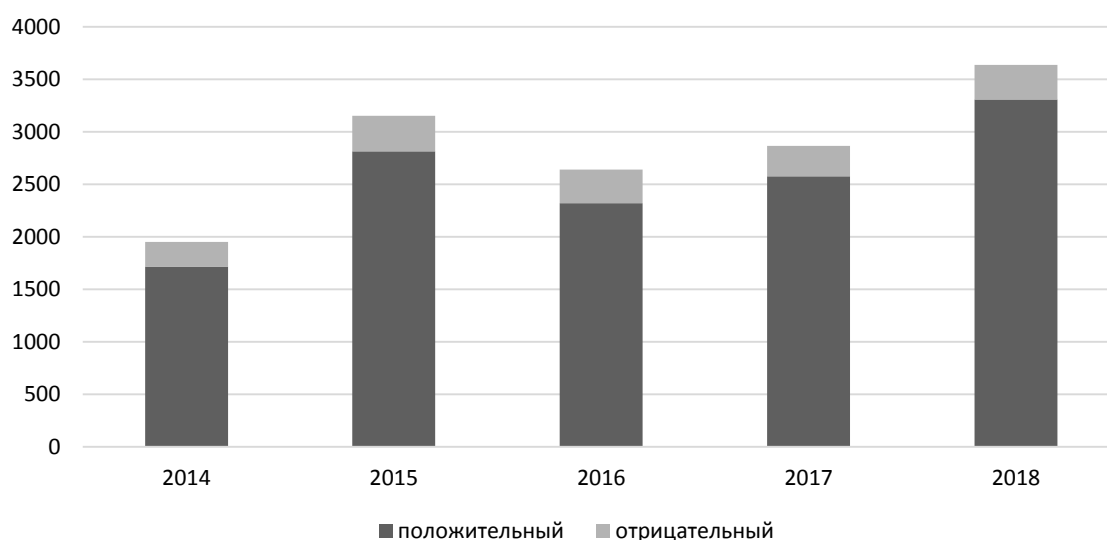


Рисунок 8 - Соотношение положительных и отрицательных результатов экспертиз за 2014-2018 гг.<sup>21</sup>

В соответствии с рисунком и таблицей можно сделать вывод, что большинство экспертиз являются положительными (в среднем – 89%), отрицательные же экспертизы в среднем составляют 11%. Соотношение положительных и отрицательных экспертиз остается примерно одинаковым на протяжении последних лет.

<sup>20</sup> Составлено автором по: [40].

<sup>21</sup> Составлено автором по: [40].

Так как Отдел оценки соответствия проводит экспертизу как продовольственных, так и непродовольственных товаров, необходимо рассмотреть их соотношение. В таблице 15 представлено количество экспертиз продовольственных и непродовольственных, а также рассчитан их удельный вес от общего количества экспертиз.

Таблица 15 - Соотношение экспертиз продовольственных и непродовольственных товаров за 2014-2018 гг.<sup>22</sup>

Вид товара	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %
продовольственные	779	40%	1822	63%	1226	46%	1233	43%	1836	53%
непродовольственные	1174	60%	1563	37%	1416	54%	1633	57%	1803	47%

На рисунке 9 наглядно представлено соотношение положительных и отрицательных результатов экспертиз за 2014-2018 г.

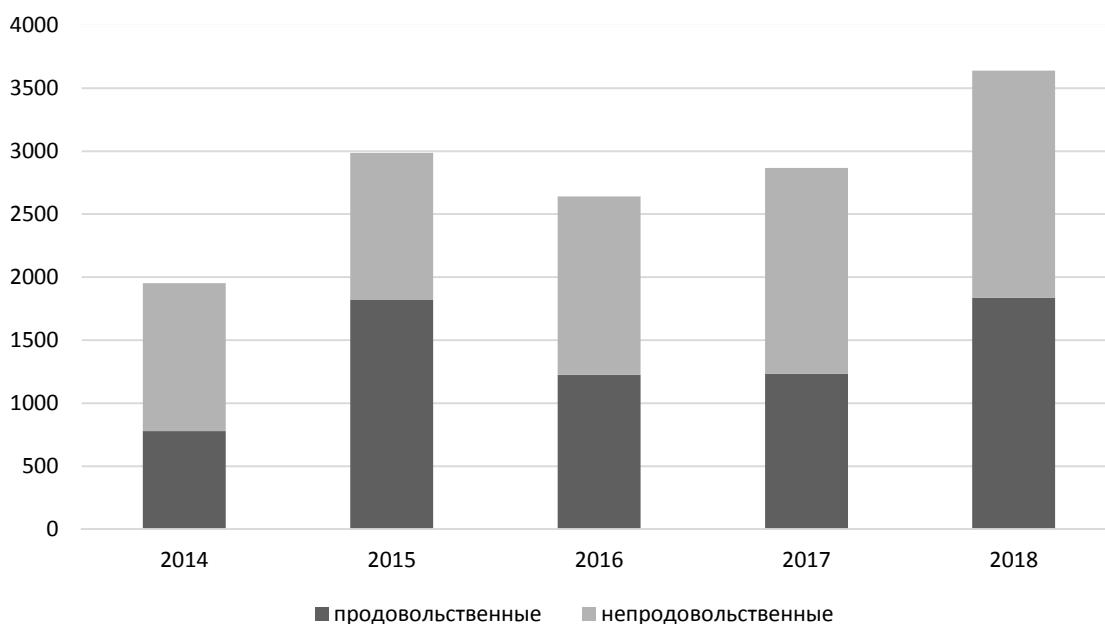


Рисунок 9 - Соотношение экспертиз продовольственных и непродовольственных товаров за 2015-2018 гг.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Составлено автором по: [40].

<sup>23</sup> Составлено автором по: [40].

По данным таблицы и рисунка следует отметить, что соотношение экспертиз продовольственных и непродовольственных товаров нестабильно (в 2017г. было проведено преобладали экспертизы непродовольственных товаров, а в 2018 г. - экспертизы продовольственных товаров). Если взять среднее значение, то экспертиз продовольственных товаров проводилось 48,6%, непродовольственных товаров – 51,4%.

Далее рассмотрим более подробную структуру экспертиз по товарным группам за 2018 г (таблица 16).

Таблица 16 - Структура экспертиз по товарным группам за 2018 г. <sup>24</sup>

Товарная группа	Количество экспертиз	Удельный вес, %
Непродовольственные товары, в том числе:	1803	49,5 %
нефть и нефтепродукты	1667	45,8 %
хозяйственные товары	73	2,0 %
одежно-обувные товары	23	0,6 %
парфюмерно-косметические товары	22	0,6 %
культурно-бытовые товары	18	0,5 %
Продовольственные товары, в том числе:	1836	50,5 %
молочные товары	651	17,9 %
вкусовые товары	484	13,3 %
зерномучные товары	323	8,9 %
пищевые жиры	101	2,8 %
рыбные товары	81	2,2 %
плодоовощные товары	73	2,0 %
мясные товары	51	1,4 %
кондитерские товары	43	1,2 %
яйца и яичные товары	29	0,8 %

На рисунке 10 представлена структура экспертиз по товарным группам за 2018 г.

<sup>24</sup> Составлено автором по: [40].

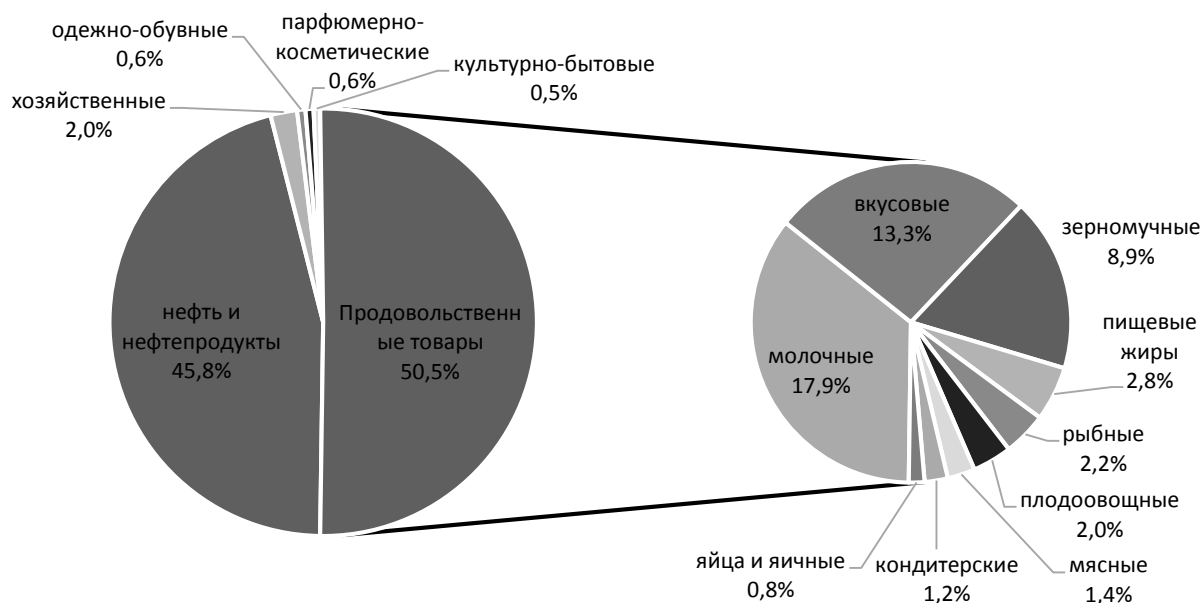


Рисунок 10 - Структура экспертиз по товарным группам за 2018 г.<sup>25</sup>

По данным таблицы и рисунка можно сделать следующие выводы:

- нефть и нефтепродукты занимают лидирующее место (45,8%) в структуре экспертиз за 2018 г.;
- на втором месте находятся молочные товары (17,9%);
- на последнем месте находятся культурно-бытовые товары (0,5%), которые включают в себя экспертизу детских и елочных игрушек.

### 2.3 АНАЛИЗ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Отдел оценки соответствия аккредитован и постоянно работает в области проведения испытаний нефтепродуктов с 2006 года, в том числе автомобильного бензина, дизельного и судового топлива, мазута, смазочных масел (моторные, трансмиссионные, промышленные и др.). Оборудование Отдела позволяет проводить испытания автомобильного бензина и

<sup>25</sup> Составлено автором по: [40].

дизельного топлива на соответствие требованиям, предъявляемым к самому высокому экологическому классу топлив – пятому [40].

Рассмотрим структуру экспертиз нефтепродуктов, проведенных в 2014-2018 гг. Отделом оценки соответствия. В таблице 17 представлено общее количество экспертиз нефтепродуктов по годам, а также рассчитан темп их прироста.

Таблица 17 - Динамика количества экспертиз нефтепродуктов за 2014-2018 гг.<sup>26</sup>

Количество экспертиз	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего	542	1412	1032	945	1667
темп прироста	-	64,5%	-25,8%	-8,8%	41,9%

На рисунке 11 представлена динамика количества экспертиз нефтепродуктов за 2014-2018 гг.

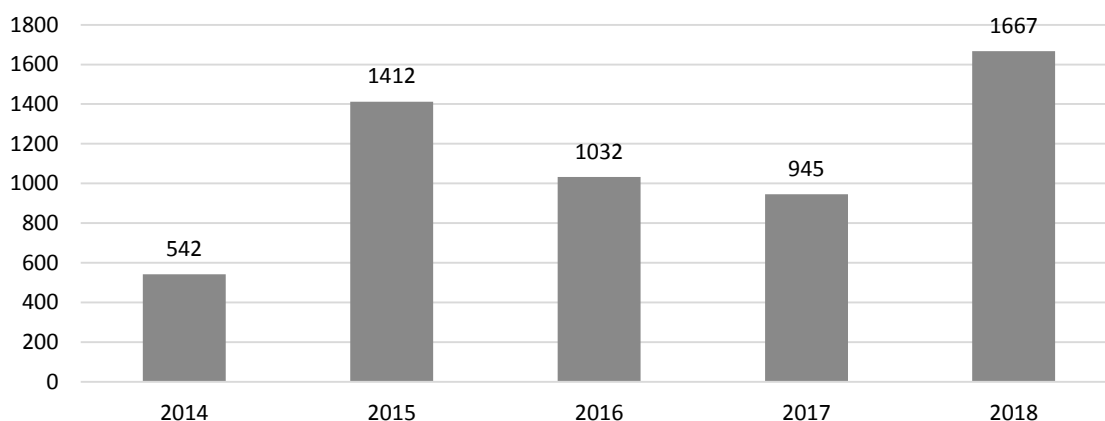


Рисунок 11 – Динамика количества экспертиз нефтепродуктов за 2014-2018 гг.<sup>27</sup>

По данным, представленным на рисунке и таблице можно сделать следующие выводы:

- наименьшее количество экспертиз нефтепродуктов было проведено в 2014 г.;
- в 2015 г. количество экспертиз нефтепродуктов резко возросло, темп прироста составил 64,5%;

<sup>26</sup> Составлено автором по: [40].

<sup>27</sup> Составлено автором по: [40].

- в 2016 г. и 2017 г. количество экспертиз уменьшилось;
- в 2018 г. количество экспертиз нефтепродуктов увеличилось, темп прироста составил 41,9%.

Рассмотрим структуру экспертиз нефтепродуктов по основным видам в 2014-2018 гг. В таблице 18 представлено количество экспертиз нефтепродуктов, а также рассчитан их удельный вес от общего количества экспертиз нефтепродуктов.

Таблица 18 - Структура экспертиз нефтепродуктов в 2014-2018 гг.<sup>28</sup>

Вид нефтепродукта	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %	Количество	Удельный вес, %
Бензин автомобильный	115	21,5	834	59,8	571	55,9	527	56,1	1084	65,7
Топливо дизельное	338	63	538	38,5	430	42	354	37,7	483	29,2
Мазут	25	4,7	8	0,6	5	0,4	26	2,8	29	1,8
Масла смазочные	58	10,8	14	1	16	1,6	32	3,4	4	3,3

На рисунке 12 представлена структура экспертиз нефтепродуктов в 2014-2018 гг.

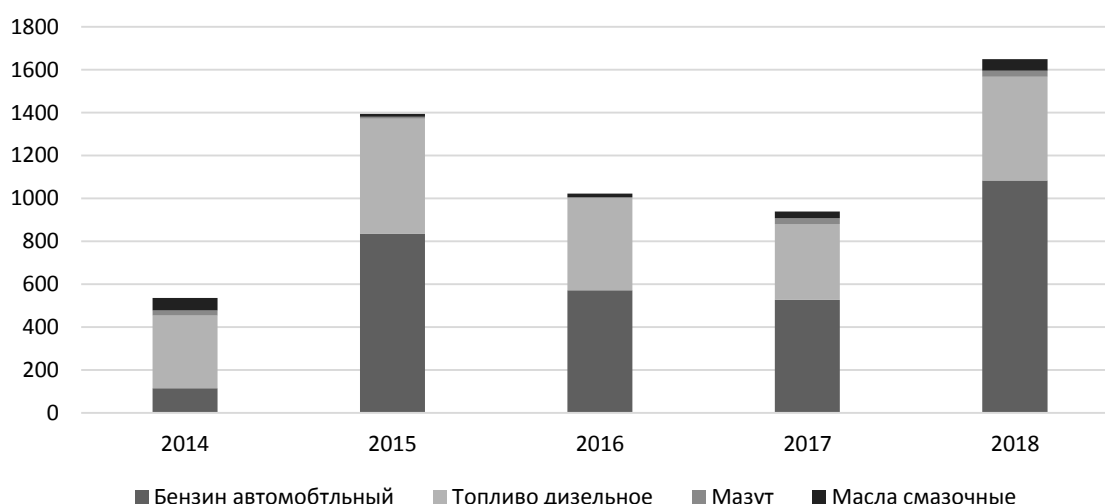


Рисунок 12 – Структура экспертиз нефтепродуктов в 2014-2018 гг.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Составлено автором по: [40].

<sup>29</sup> Составлено автором по: [40].



По данным таблицы и рисунка можно сказать, что преимущественно Отделом оценки соответствия проводятся экспертизы бензина автомобильного (удельный вес в среднем – 51,8%) и топлива дизельного (удельный вес в среднем – 42%). Виден рост экспертиз бензина автомобильного и спад экспертиз дизельного топлива в 2018 г..

Отдел оценки соответствия проводит экспертизы нефтепродуктов по многим показателям, регламентируемым нормативными документами. Рассмотрим структуру экспертиз основных видов нефтепродуктов по показателям в 2018 г. (таблица 19).

Таблица 19 - Структура экспертиз основных видов нефтепродуктов по показателям в 2018 г.<sup>30</sup>

Наименование показателя	Бензин	Топливо дизельное	Мазут	Масла смазочные
Массовая концентрация серы, мг/кг	1068	581	28	не определяется
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	939	264	14	8
Температура вспышки в открытом/закрытом тигле, °С	не определяется	640	35	32
Фракционный состав: - 95 % об. перегоняется при температуре, °С	947	370	не определяется	не определяется
Смазывающая способность, мкм	не определяется	449	не определяется	21
Температура помутнения, °С	не определяется	315	не определяется	не определяется
Октановое число	1145	не определяется	не определяется	не определяется
Массовая доля воды, %	88	59	27	29
Зольность, %	не определяется	28	39	6
Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с	не определяется	15	7	14

На рисунке 13 представлена структура экспертиз основных видов нефтепродуктов по показателям в 2018 г.

<sup>30</sup> Составлено автором по: [40].

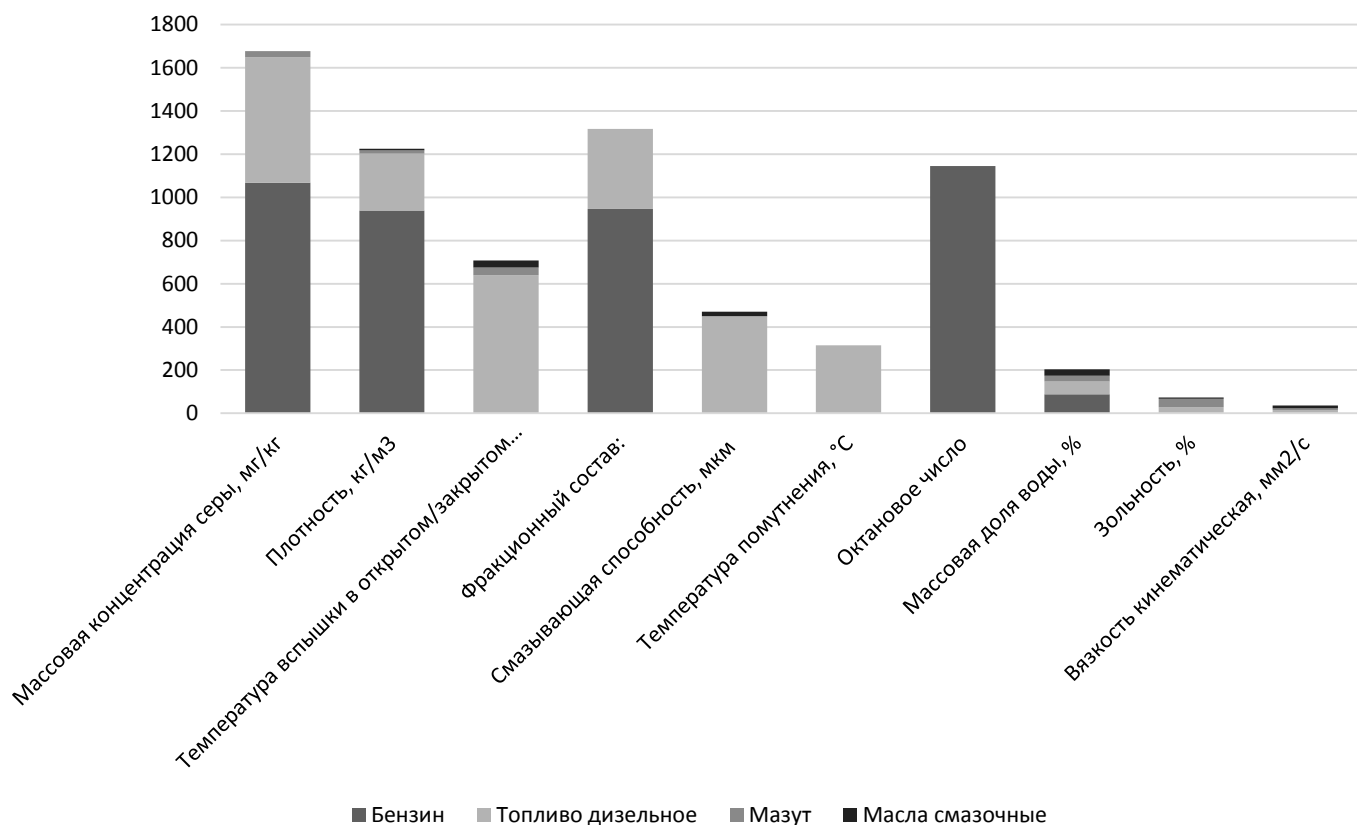


Рисунок 13 - Структура экспертиз основных видов нефтепродуктов по показателям в 2018 г.<sup>31</sup>

По данным таблицы и рисунка можно сделать следующие выводы:

- наиболее часто проверяемыми показателями по бензину являются массовая концентрация серы и октановое число;
- по дизельному топливу – температура вспышки в закрытом тигле и массовая концентрация серы;
- по мазуту – зольность и температура вспышки в открытом тигле;
- по маслам смазочным - температура вспышки в закрытом тигле и массовая доля воды.

Цетановое число является одним из важнейших показателей качества и безопасности дизельного топлива. Отдел оценки соответствия ФБУ «Уралтест» на данный момент не определяет цетановое число, при необходимости привлекают аккредитованную субподрядную организацию.

<sup>31</sup> Составлено автором по: [40].

При необходимости проведения испытаний нефти и нефтепродуктов Заказчик должен оформить заявку на проведение испытаний ФБУ «УРАЛТЕСТ», отдел оценки соответствия. Форма заявки представлена в Приложении 2.

В результате исследования организационной структуры ФБУ «Уралтест» можно сделать следующие выводы: Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «Уралтест») является федеральным бюджетным учреждением, находящимся в ведении федерального органа исполнительной власти - Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта); ФБУ «Уралтест» осуществляет полномочия в Свердловской области в сфере технического регулирования и метрологии, включая стандартизацию, обеспечение единства измерений, оценку соответствия, аккредитацию, испытания и пропаганду политики Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; ФБУ «Уралтест» имеет 8 отделов в г. Екатеринбурге и 2 отдела за городом, а также 250 сотрудников, в том числе 117 высококвалифицированных поверителей.

В результате анализа деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест» можно сделать следующие выводы: Отдел оценки соответствия ФБУ «Уралтест» осуществляет испытания практически всех видов продукции, как промышленной группы товаров, так и пищевой продукции; количество экспертиз увеличивается с каждым годом, наблюдается высокий темп прироста; большинство экспертиз являются положительными (в среднем – 89%), отрицательные же экспертизы в среднем составляют 11%; соотношение экспертиз продовольственных и непродовольственных товаров нестабильно; наблюдается высокий темп роста экспертиз нефти и нефтепродуктов; преимущественно Отделом оценки соответствия проводятся экспертизы бензина автомобильного (удельный вес в среднем – 51,8%) и топлива дизельного (удельный вес в среднем – 42%).

### 3 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

#### 3.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Определённой методики по оценке качества и безопасности нефти и нефтепродуктов не существует. В каждом конкретном случае подбирается определенный набор показателей, который зависит от вида нефтепродукта и цели испытаний. При проведении исследования была разработана методика оценки качества и безопасности дизельного топлива, были выделены этапы и проведены испытания в соответствии с разработанной методикой.

На первом этапе производится отбор проб дизельного топлива по ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб». Для отбора проб нефти и нефтепродуктов применяют пробоотборники. Объем объединенной пробы зависит от давления насыщенных паров и консистенции нефтепродукта [10]. Пробы дизельного топлива разливают в чистые сухие стеклянные бутылки. Бутылку заполняют не более чем на 90% вместимости (образец – Приложение Д).

На втором этапе проводится товароведная характеристика дизельного топлива по ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» по показателям:

- класс нефтепродукта: топлива, растворители, смазочные материалы, индустриальные масла, парафины, битумы;
- вид нефтепродукта: бензин, мазут, дизельное топливо, керосин, гудрон, бензол, спирт;
- марка дизельного топлива: летнее, зимнее, арктическое;

- экологический класс: К1, К2, К3, К4, К5;
- вид топлива: I, II, III.

На третьем этапе проводится физико-химическое исследование качества и безопасности дизельного топлива по основным показателям (таблица 20).

Таблица 20 – Физико-химические показатели качества и безопасности дизельного топлива<sup>32</sup>

Определяемый показатель	Метод определения	ГОСТ	Аппаратура
Массовая концентрация серы	Метод рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны	ГОСТ ISO 20884—2016	Спектрометр рентгенофлуоресцентный с дисперсией по длине волны
Температура вспышки в закрытом тигле	Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле	ГОСТ 6356-75	Аппарат для определения температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле типа ТВЗ (ТВ-1), а также автоматический прибор типа АТВЗ (АТВ-1)
Фракционный состав	Метод определения фракционного состава легких и средних нефтяных дистиллятов	ГОСТ ISO 3405-2013	Специальные сборные аппараты (ручной или автоматический)
Смазывающая способность	Метод определения смазывающей способности дизельных топлив	ГОСТ ISO 12156-1-2012	Аппарат с высокочастотным возвратно-поступательным движением шарика (HFRR)

Содержание серы определяется методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны по ГОСТ ISO 20884—2016. Сущность данного метода заключается в том, что на испытуемую пробу, помещенную в кювету, воздействуют потоком первичного излучения рентгеновской трубки. Измеряют скорость счета импульсов от S K-L2 3 рентгенофлуоресцентного излучения и, если требуется, скорость счета импульсов фонового излучения. Содержание серы определяют по калибровочной кривой, построенной для измеряемого диапазона содержания серы [19].

<sup>32</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].

Температура вспышки в закрытом тигле определяется по ГОСТ 6356-75 «Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле». Сущность метода заключается в определении самой низкой температуры горючего вещества, при которой в условиях испытания над его поверхностью образуется смесь паров и газов с воздухом, способная вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения. Для этого испытуемый продукт нагревается в закрытом тигле с постоянной скоростью при непрерывном перемешивании и испытывается на вспышку через определенные интервалы температур [20].

Фракционный состав определяется по ГОСТ ISO 3405-2013 «Нефтепродукты. Определения фракционного состава при атмосферном давлении». Сущность метода заключается в том, что в зависимости от состава и ожидаемых характеристик испаряемости образец относят к одной из четырех групп. При определенных условиях, соответствующих конкретной группе испытуемого образца, перегоняют 100 мл образца и регистрируют показания термометра и объем конденсата. Измеряют объем остатка в колбе после перегонки и регистрируют процент потерь при разгонке. Показания термометра корректируют на барометрическое давление и результаты используют при вычислениях в зависимости от группы образца и требований спецификации на продукцию [21].

Смазывающая способность определяется по ГОСТ ISO 12156-1-2012 «Топливо дизельное. Определение смазывающей способности на аппарате HFRR». Сущность метода: образец испытуемого топлива помещают в емкость, в которой поддерживается заданная температура. Металлический шарик прочно закрепляют в вертикально расположенном держателе и прижимают с приложением нагрузки к горизонтально укрепленной металлической пластине. Шарик совершает возвратно-поступательные движения с определенной частотой и длиной хода. При этом поверхность шарика, вступающая в контакт с пластиной, полностью погружена в топливо.

Металлические свойства шарика, пластины, температура, нагрузка, прилагаемая к шарик; частота и длина хода шарика точно заданы [22].

На четвертом этапе формируется протокол испытаний по всем показателям, в который заносятся данные, полученные в процессе исследования. Пример протокола представлен в Приложении Г.

### 3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Была проведена экспертиза 5 образцов нефтепродуктов, а именно дизельного топлива, на соответствие требованиям ТР ТС 013/2011 "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту». Требования к показателям дизельного топлива представлены в Приложении Е. Пробы всех образцов были представлены в темной прозрачной таре коричневого цвета (образец – Приложение Д). Экспертиза проводилась по основным показателям, которые были выявлены в главе 2 настоящей дипломной работы.

Товароведная характеристика образца №1 «Топливо дизельное зимнее ДТ-3-К5» представлена в таблице 21.

Таблица 21 – Товароведная характеристика образца №1

Класс нефтепродукта	Вид нефтепродукта	Марка	Экологический класс	Вид топлива
Топливо	Топливо дизельное	Зимнее	К5	вид I

Результаты исследования образца №1 «Топливо дизельное зимнее ДТ-3-К5» представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Результаты экспертизы образца №1<sup>33</sup>

Наименование показателей	Норма по НД	Результаты испытаний	Соответствие требованиям НД	НД на методы испытаний
Массовая концентрация серы, мг/кг	не более 10,0	более 350	<u>не соответствует</u>	ГОСТ ISO 20884-2016
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 30	45	соответствует	ГОСТ 6356-75
Фракционный состав: 95 % об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	328,5	соответствует	ГОСТ ISO 3405-2013
Смазывающая способность, мкм	не более 460	367	соответствует	ГОСТ ISO 12156-1-2012

Образец № 1 «Топливо дизельное зимнее ДТ-З-К5» не соответствует требованиям ГОСТ ISO 20884-2016 по показателю массовая концентрация серы (мг/кг).

Товароведная экспертиза образца №2 «Топливо дизельное, арктическое, экологического класса К5 (ДТ-А-К5)» представлена в таблице 23.

Таблица 23 – Товароведная характеристика образца №2

Класс нефтепродукта	Вид нефтепродукта	Марка	Экологический класс	Вид топлива
Топливо	Топливо дизельное	Арктическое	К5	вид II

Результаты исследования образца №2 «Топливо дизельное, арктическое, экологического класса К5 (ДТ-А-К5)» представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Результаты экспертизы образца №2<sup>34</sup>

Наименование показателей	Норма по НД	Результаты испытаний	Соответствие требованиям НД	НД на методы испытаний
Массовая концентрация серы, мг/кг	не более 10,0	10,0	соответствует	ГОСТ ISO 20884-2016
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 30	42	соответствует	ГОСТ 6356-75
Фракционный состав: 95 % об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	276,0	соответствует	ГОСТ ISO 3405-2013
Смазывающая способность, мкм	не более 460	356	соответствует	ГОСТ ISO 12156-1-2012

<sup>33</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].

<sup>34</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].



Образец № 2 «Топливо дизельное, арктическое, экологического класса К5 (ДТ-А-К5)» соответствует требованиям всех необходимых нормативных документов.

Товароведная экспертиза образца №3 «Топливо дизельное, зимнее, экологического класса К5 (ДТ-З-К5)» представлена в таблице 25.

Таблица 25 – Товароведная характеристика образца №3

Класс нефтепродукта	Вид нефтепродукта	Марка	Экологический класс	Вид топлива
Топливо	Топливо дизельное	Зимнее	К5	вид III

Результаты исследования образца №3 «Топливо дизельное ЕВРО, зимнее, экологического класса К5 (ДТ-З-К5)» представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Результаты экспертизы образца №3<sup>35</sup>

Наименование показателей	Норма по НД	Результаты испытаний	Соответствие требованиям НД	НД на методы испытаний
Массовая концентрация серы, мг/кг	не более 10,0	6,2	соответствует	ГОСТ ISO 20884-2016
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 30	36	соответствует	ГОСТ 6356-75
Фракционный состав: 95 % об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	306,1	соответствует	ГОСТ ISO 3405-2013
Смазывающая способность, мкм	не более 460	391	соответствует	ГОСТ ISO 12156-1-2012

Образец № 3 «Топливо дизельное, зимнее, экологического класса К5 (ДТ-З-К5)» соответствует требованиям всех необходимых нормативных документов.

Товароведная экспертиза образца №4 «Топливо дизельное зимнее ДТ-З-К5» представлена в таблице 27.

Таблица 27 – Товароведная характеристика образца №4

Класс нефтепродукта	Вид нефтепродукта	Марка	Экологический класс	Вид топлива
Топливо	Топливо дизельное	Зимнее	К5	вид I

Результаты исследования образца № 4 «Топливо дизельное зимнее, ДТ-З-К5» представлены в таблице 28.

<sup>35</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].

Таблица 28 – Результаты экспертизы образца №4<sup>36</sup>

Наименование показателей	Норма по НД	Результаты испытаний	Соответствие требованиям НД	НД на методы испытаний
Массовая концентрация серы, мг/кг	не более 10,0	более 350	<u>не соответствует</u>	ГОСТ ISO 20884-2016
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 30	29	<u>не соответствует</u>	ГОСТ 6356-75
Фракционный состав: 95 % об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	396,3	<u>не соответствует</u>	ГОСТ ISO 3405-2013
Смазывающая способность, мкм	не более 460	387	соответствует	ГОСТ ISO 12156-1-2012

Образец № 4 «Топливо дизельное зимнее, ДТ-З-К5» не соответствует требованиям ГОСТ ISO 20884-2016 по показателю массовая концентрация серы (мг/кг), требованиям ГОСТ 6356-75 по показателю температура вспышки в закрытом тигле (°С) и требованиям ГОСТ ISO 3405-2013 по показателю фракционный состав.

Товароведная экспертиза образца №5 «Топливо дизельное, зимнее, экологического класса К5 (ДТ-З-К5)» представлена в таблице 29.

Таблица 29 – Товароведная характеристика образца №5

Класс нефтепродукта	Вид нефтепродукта	Марка	Экологический класс	Вид топлива
Топливо	Топливо дизельное	Зимнее	К5	вид III

Результаты исследования образца №5 «Топливо дизельное, зимнее, экологического класса К5 (ДТ-З-К5)» представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Результаты экспертизы образца №5<sup>37</sup>

Наименование показателей	Норма по НД	Результаты испытаний	Соответствие требованиям НД	НД на методы испытаний
Массовая концентрация серы, мг/кг	не более 10,0	9,2	соответствует	ГОСТ ISO 20884-2016
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 30	27	<u>не соответствует</u>	ГОСТ 6356-75
Фракционный состав: 95 % об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	328,7	соответствует	ГОСТ ISO 3405-2013
Смазывающая способность, мкм	не более 460	334	соответствует	ГОСТ ISO 12156-1-2012

<sup>36</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].

<sup>37</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].

Образец № 5 «Топливо дизельное ЕВРО, зимнее, класса 2, экологического класса К5 (ДТ-3-К5)» не соответствует требованиям ГОСТ 6356-75 по показателю температура вспышки в закрытом тигле (°С).

В таблице 31 представлены сводные сведения о соответствии образцов требованиям ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту».

Таблица 31 – Соответствие образцов требованиям ТР ТС -13/2011<sup>38</sup>

№ образца	Массовая концентрация серы, мг/кг	Температура вспышки в закрытом тигле, °С	Фракционный состав	Смазывающая способность, мкм
Образец №1	<u>Не соответствует</u>	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Образец №2	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Образец №3	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Образец №4	<u>Не соответствует</u>	<u>Не соответствует</u>	<u>Не соответствует</u>	Соответствует
Образец №5	Соответствует	<u>Не соответствует</u>	Соответствует	Соответствует

По данным таблицы можно сделать вывод, что несоответствие чаще всего встречается в таких показателях, как массовая концентрация серы и температура вспышки в закрытом тигле.

### 3.3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Перед выпуском топлива в обращение проводится подтверждение соответствия топлива требованиям ТР ТС 013/2011 "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» в форме декларирования соответствия. Декларация соответствия дизельного топлива подтверждает качество и безопасность нефтепродукта, а также соответствие требованиям ТР ТС 013/2011 по показателям: массовая доля серы, температура вспышки в

<sup>38</sup> Составлено автором по: [19, 20, 21, 22].

закрытом тигле, фракционный состав, массовая доля полициклических ароматических углеводородов, цетановое число, смазывающая способность, предельная температура фильтруемости.

Каждый из показателей определенным образом влияет на работу двигателя и состояние транспортного средства в целом. Рассмотрим влияние основных показателей дизельного топлива (таблица 32).

Таблица 33 - Влияние основных показателей качества и безопасности дизельного топлива на работу двигателя и состояние транспортного средства<sup>39</sup>

Показатель	Характеристика показателя	Характер изменения показателя качества от нормы	Влияние на состояние и работу транспортного средства
Массовая доля серы	Сера обеспечивает двигателю лучшую смазку и продлевает срок его службы	Больше нормы	Окисление моторного масла и сильное загрязнение выхлопами окружающей среды; возрастает скорость коррозионного изнашивания деталей двигателя
Температура вспышки в закрытом тигле	Температура, при которой пары топлива, нагреваясь, вспыхивают при поднесении огня	Ниже нормы	Возрастает пожарная опасность работы с топливом
Фракционный состав	Время перехода топлива из жидкого состояния в газообразное	Выше нормы	Разжижение масла и интенсивное нагарообразование
		Ниже нормы	Уменьшение вязкости и быстрый износ оборудования
Массовая доля полициклических ароматических углеводородов	Наиболее опасная группа из всех ароматических соединений	Выше нормы	Увеличивается склонность к образованию отложений и нагара в камере сгорания; уменьшается мощность и экономичность двигателя
Цетановое число	От данного показателя зависит, насколько быстро произойдет воспламенение дизеля в камере сгорания двигателя после впрыскивания	Ниже нормы	Ухудшается запуск двигателя; повышается жесткость рабочего процесса, увеличивается расход топлива и дымность отработавших газов
		Выше нормы	Ухудшается экономичность и повышается дымность отработавших газов

<sup>39</sup> Составлено автором по: [30, 33].

### Окончание таблицы 33

Показатель	Характеристика показателя	Характер изменения показателя качества от нормы	Влияние на состояние и работу транспортного средства
Смазывающая способность	Отвечает за качество подачи горючего, его распыление и эффективность работы фильтра	Ниже нормы	Плохая смазывающая способность, что приводит к износу топливного насоса
		Выше нормы	Неравномерное горение, что негативно отражается на составных частях мотора
Предельная температура фильтруемости	Определяет нижнюю границу, при которой дизельное топливо теряет способность просачиваться в отверстия фильтра	Выше нормы	Ухудшается подача топлива, приводит к прекращению работы дизеля

Таким образом, можно сделать вывод, что качество дизельного топлива влияет непосредственно на работу двигателя и состояние транспортного средства. Также сильное влияние оказывается на загрязнение окружающей среды и на экономичность топлива.

В результате исследования выявлено, что 3 из 5 образцов не соответствуют требованиям ТР ТС 013/2011. Несоответствие чаще всего встречается в таких показателях, как массовая концентрация серы и температура вспышки в закрытом тигле.

Для совершенствования оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов необходимо принять. Для этого рекомендуется взаимодействие ФБУ «Уралтест» с потребителями, различными организациями, а также с органами власти.

Потребители являются важнейшим звеном в любой отрасли экономики, а удовлетворение потребителя - одна из главных целей менеджмента. Предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с потребителями представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с потребителями<sup>40</sup>

Объект	Предложения по взаимодействию
Потребители	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информирование потребителей о влиянии качества нефти и нефтепродуктов на состояние транспортного средства;</li> <li>– сотрудничество со средствами массовой информации для более эффективного информирования потребителя;</li> <li>– опубликование результатов испытаний в средствах массовой информации с указанием марки и изготовителя нефти и нефтепродуктов;</li> <li>– проведение и участие в форумах и пресс-конференциях на тему качества и безопасности нефти и нефтепродуктов (примером является участие ФБУ «Уралтест» в Московском международном форуме «Точные измерения – основа качества и безопасности» с 15 по 17 мая 2019 г.).</li> </ul>

Таким образом, были даны рекомендации по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с потребителями. Наиболее важным пунктом взаимодействия является информирование потребителей о влиянии качества нефти и нефтепродуктов на состояние транспортного средства посредством сотрудничества со СМИ и опубликования результатов испытаний.

Далее необходимо дать рекомендации по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с различными организациями, а именно с Уральской торгово-промышленной палатой, Роспотребнадзором и с различными учебными заведениями Уральского федерального округа. Все перечисленные организации тем или иным способом могут повлиять на качество и безопасность нефти и нефтепродуктов. Предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с организациями представлены в таблице 35

Таблица 35 – Предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с организациями<sup>41</sup>

Объект	Предложения по взаимодействию
Уральская торгово-промышленная палата	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение совместных выставок и демонстрация достижений (примером является участие и координация стенда ФБУ «Уралтест» в Международной промышленной выставке ИННОПРОМ в 2015 г. совместно с УТПП);</li> <li>– организация форумов, конгрессов, конференций совместно с УТПП;</li> <li>– контроль предприятий, получивших декларацию соответствия, за соблюдением требований данной декларации;</li> </ul>

<sup>40</sup> Составлено автором по: [40, 41, 42].

<sup>41</sup> Составлено автором по: [40, 41, 42].

## Окончание таблицы 35

Объект	Предложения по взаимодействию
Роспотребнадзор	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление проверок на предприятиях-изготовителях нефтепродуктов, а также на АЗС 4 раза в год;</li> <li>– постоянный мониторинг качества и безопасности нефти и нефтепродуктов;</li> <li>– улучшение санитарно-карантинного контроля нефти и нефтепродуктов в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации;</li> </ul>
Учебные заведения УрФО	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содействие эффективному функционированию систем высшего образования;</li> <li>– подготовка квалифицированных специалистов и научных кадров (примером является встреча руководства ФБУ «Уралтест» с представителями ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет Минздрава России» 14 октября 2015 г.);</li> <li>– разработки новых и усовершенствования уже имеющихся современных наукоемких технологий в рамках деятельности ФБУ «Уралтест»;</li> <li>– проведение обзорных экскурсий для студентов (примером является обзорная экскурсия испытательных лабораторий отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест» для студентов 3 курса кафедры пищевой инженерии УрГЭУ 10 февраля 2017);</li> <li>– проведение практики у студентов вузов (примером является проведение преддипломной практики у студентов 4 курса кафедры «Товароведения и экспертизы» УрГЭУ).</li> </ul>

Таким образом, были даны предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с различными организациями. Наиболее значимыми предложениями являются: проведение совместных выставок и демонстрация достижений совместно с Уральской торгово-промышленной палатой, постоянный мониторинг качества и безопасности нефти и нефтепродуктов Роспотребнадзором, подготовка квалифицированных специалистов и научных кадров в области нефти и нефтепродуктов учебными заведениями УрФО.

На последнем этапе необходимо дать рекомендации по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с органами власти, а именно с Уральским таможенным управлением, Администрацией г. Екатеринбурга, Прокуратурой РФ. Органы власти посредством совершенствования законодательства и контроля могут с большой эффективностью повлиять на качество и безопасность нефти и нефтепродуктов. Предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с органами власти представлены в таблице 36.

Таблица 36 – Предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с органами власти<sup>42</sup>

Объект	Предложения по взаимодействию
Уральское таможенное управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление более тщательного входного контроля нефти и нефтепродуктов при прохождении их через таможенную границу;</li> <li>– проведение выборочных экспертиз нефти и нефтепродуктов при прохождении их через таможенную границу;</li> <li>– проведение камеральных таможенных проверок, контроль документации;</li> </ul>
Администрация г. Екатеринбурга	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информирование администрации г. Екатеринбурга о результатах испытаний и причинах несоответствия нефти и нефтепродуктов нормативным документам;</li> <li>– осуществление проверок предприятий, изготавливающих нефть и нефтепродукты;</li> <li>– совершенствование федеральных законов, технических регламентов и других нормативных актов в сфере нефти и нефтепродуктов;</li> </ul>
Прокуратура РФ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информирование Прокуратуры РФ о систематическом нарушении технических регламентов некоторыми производителями нефти и нефтепродуктов;</li> <li>– привлечение к ответственности недобросовестных производителей нефти и нефтепродуктов;</li> <li>– проведение совместных встреч и конференций (примером является пресс-конференция по проблемам качества нефтепродуктов, реализуемых на АЗС Свердловской области);</li> <li>– проведение проверочных мероприятий (примером является масштабные мероприятия по проверке качества и безопасности нефтепродуктов, организованных Прокуратурой РФ и в соответствии с Перечнем Поручений по итогам совещания Президента РФ 29 апреля 2015 г № Пр-981; проведены работы по отбору 52-х образцов автомобильного топлива (34 образца автомобильного бензина различных марок и 18 образцов дизельного топлива) с автозаправочных станций Свердловской и Тюменской области);</li> <li>– ужесточение санкций за несоответствие нефти и нефтепродуктов действующим техническим регламентам.</li> </ul>

Таким образом, были внесены предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с органами власти. Можно выделить следующие наиболее важные рекомендации: осуществление более тщательного входного контроля нефти и нефтепродуктов при прохождении их через таможенную границу, совершенствование федеральных законов, технических регламентов и других нормативных актов Администрацией г. Екатеринбурга, а также привлечение к ответственности недобросовестных производителей и проведение проверочных мероприятий Прокуратурой РФ.

<sup>42</sup> Составлено автором по: [40, 41, 42].



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе написания дипломной работы был проанализирован рынок и классификация нефти и нефтепродуктов, изучена нормативно-техническая база оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов, рассмотрены особенности таможенного оформления нефти и нефтепродуктов, изучена организационная структура ФБУ «Уралтест», проанализирована деятельность отдела Оценки соответствия ФБУ «Уралтест» и рассмотрена оценка качества и безопасности нефти и нефтепродуктов в рамках деятельности отдела Оценки соответствия ФБУ «Уралтест».

В результате изучения теоретических аспектов оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов можно сделать следующие выводы: тенденция по добыче нефти сырой за последние 5 лет является положительной; динамика производства основных видов нефтепродуктов незначительна; динамика экспорта нефти и нефтепродуктов страны СНГ достаточно стабильна; динамика экспорта нефти и нефтепродуктов страны дальнего зарубежья отрицательная; динамика экспорта нефти и нефтепродуктов страны дальнего зарубежья отрицательная; средние цены приобретения на нефть и нефтепродукты плавно растут; наиболее полная классификация нефти дана в стандартной классификации по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»; наиболее полная классификация нефтепродуктов дана в стандартной классификации и ОКПД-2.

В результате исследования организационной структуры ФБУ «Уралтест» можно сделать следующие выводы: Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «Уралтест») является федеральным бюджетным учреждением, находящимся в ведении федерального органа исполнительной власти - Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта); ФБУ «Уралтест» осуществляет полномочия в Свердловской области в сфере технического

регулирования и метрологии, включая стандартизацию, обеспечение единства измерений, оценку соответствия, аккредитацию, испытания и пропаганду политики Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; ФБУ «Уралтест» имеет 8 отделов в г. Екатеринбурге и 2 отдела за городом, а также 250 сотрудников, в том числе 117 высококвалифицированных поверителей.

В результате анализа деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест» можно сделать следующие выводы: Отдел оценки соответствия ФБУ «Уралтест» осуществляет испытания практически всех видов продукции, как промышленной группы товаров, так и пищевой продукции; количество экспертиз увеличивается с каждым годом, наблюдается высокий темп прироста; большинство экспертиз являются положительными (в среднем – 89%), отрицательные же экспертизы в среднем составляют 11%; соотношение экспертиз продовольственных и непродовольственных товаров нестабильно; наблюдается высокий темп роста экспертиз нефти и нефтепродуктов; преимущественно Отделом оценки соответствия проводятся экспертизы бензина автомобильного (удельный вес в среднем – 51,8%) и топлива дизельного (удельный вес в среднем – 42%).

В ходе оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест» была разработана методика оценки качества и безопасности на примере дизельного топлива. Методика состоит из четырех этапов: на первом этапе производится отбор проб дизельного топлива, на втором этапе проводится товароведная характеристика дизельного топлива, на третьем этапе проводится физико-химическое исследование качества и безопасности дизельного топлива, на четвертом этапе формируется протокол испытаний по всем показателям, в который заносятся данные, полученные в процессе исследования. Данная методика позволит более комплексно и эффективно проводить испытания нефтепродуктов и рекомендуется к внедрению в систему Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест».

В результате исследования 5 образцов дизельного топлива выявлено, что 3 образца не соответствуют требованиям нормативных документов. Несоответствие чаще всего встречается в таких показателях, как массовая концентрация серы и температура вспышки в закрытом тигле.

В результате совершенствования оценки качества и безопасности нефти и нефтепродуктов на основе деятельности Отдела оценки соответствия ФБУ «Уралтест» были внесены предложения по взаимодействию ФБУ «Уралтест» с потребителями, различными организациями, а также с органами власти.

Важным пунктом взаимодействия с потребителями является информирование их о влиянии качества нефти и нефтепродуктов на состояние транспортного средства посредством сотрудничества со СМИ и опубликования результатов испытаний.

Наиболее значимыми предложениями по взаимодействию с организациями являются: проведение совместных выставок и демонстрация достижений совместно с Уральской торгово-промышленной палатой, постоянный мониторинг качества и безопасности нефти и нефтепродуктов Роспотребнадзором, подготовка квалифицированных специалистов и научных кадров в области нефти и нефтепродуктов учебными заведениями УрФО.

Можно выделить следующие рекомендации по взаимодействию с органами власти РФ: осуществление более тщательного входного контроля нефти и нефтепродуктов при прохождении их через таможенную границу Уральским таможенным управлением, совершенствование федеральных законов, технических регламентов и других нормативных актов Администрацией г. Екатеринбурга, а также привлечение к ответственности недобросовестных производителей и проведение проверочных мероприятий Прокуратурой РФ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]: приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза. - Режим доступа: <https://www.alt.ru/codex-2018/>, свободный.
2. Об экспортном контроле [Электронный ресурс] : федер. закон РФ от 18.07.1999 г. N 183-ФЗ. - Режим доступа : КонсультантПлюс, свободный.
3. О таможенном регулировании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 27.11.2010 г. N 311-ФЗ. - Режим доступа : КонсультантПлюс, свободный.
4. ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» [Электронный ресурс]: решение Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. N 826. - Режим доступа : КонсультантПлюс, свободный.
5. ТР ЕАЭС 045/2017 «О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию» [Электронный ресурс]: решение Совета Евразийской экономической комиссии от 20 декабря 2017г. N 89. - Режим доступа : КонсультантПлюс, свободный.
6. Нефть. Общие технические условия [Текст] : ГОСТ Р 51858-2002. - Введ. 2002-07-01. - М.: Стандартинформ, 2006. - 28 с.
7. Нефть и нефтепродукты. Паспорт. Общие требования [Текст] : ГОСТ Р 55971-2014. - Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014. - 10 с.
8. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение [Текст] : ГОСТ 1510-84. - Введ. 1986-01-01. - М.: Стандартинформ, 2010. - 32 с.
9. Нефтепродукты. Термины и определения [Текст] : ГОСТ 26098-84. - Введ. 1985-07-01. - М.: Стандартинформ, 2016. - 13 с.

10. Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб [Текст] : ГОСТ 2517-2012. - Введ. 2014-03-01. - М.: Стандартиформ, 2018. - 32 с.
11. Бензины автомобильные [Текст] : ГОСТ 2084-77. - Введ. 1979-01-01. - М.: Стандартиформ, 2003. - 7 с.
12. Топливо дизельное. Технические условия [Текст] : ГОСТ 305-2013. - Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартиформ, 2014. - 11 с.
13. Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия [Текст] : ГОСТ 21046-2015. – Введ. 2017-01-01, - М.: Стандартиформ, 2016. - 5 с.
14. Нефтепродукты и смазочные материалы. Метод классификации. Определение классов [Текст] : ГОСТ ISO 8681-2013. - Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартиформ, 2014. - 5 с.
15. Нефтепродукты. Топлива (Класс F). Классификация. Часть 0. Общая классификация [Текст] : ГОСТ 28577.0-90 (ИСО 8216/0-86). - Введ. 1991-07-01. - М.: Стандартиформ, 2000. - 3 с.
16. Нефтепродукты. Топлива. (Класс F). Классификация. Часть 1. Категории топлив для морских двигателей [Текст] : ГОСТ 28577.1-90 (ИСО 8216/1-86). - Введ. 1991-07-01.- М.: Стандартиформ, 2009. - 5 с
17. Нефтепродукты. Топлива. (Класс F). Классификация. Часть 2. Категории газотурбинных топлив для применения в промышленности и для морских двигателей [Текст] : ГОСТ 28577.2-90 (ИСО 8216/2-86). - Введ. 1991-07-01. - М.: Издательство стандартов, 1990. - 4 с.
18. Нефтепродукты. Топлива. (Класс F). Классификация. Часть 3. Группа L. Сжиженные нефтяные газы [Текст] : ГОСТ 28577.3-90 (ИСО 8216/3-87). - Введ. 1991-07-01. - М.: Стандартиформ, 2014. - 14 с.
19. Нефтепродукты жидкие. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод рентгенофлуоресцентной спектроскопии с дисперсией по длине волны [Текст] : ГОСТ ISO 20884—2016. - Введ. 1991-07-01. - М.: Стандартиформ, 2018. - 11 с.

20. Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле [Текст] : ГОСТ 6356-75. - Введ. 1977-01-01. - М.: Стандартиформ, 2018. - 5 с.

21. Нефтепродукты. Определения фракционного состава при атмосферном давлении [Текст] : ГОСТ ISO 3405-2013. - Введ. 2017-07-01. - М.: Стандартиформ, 2014. - 30 с.

22. Топливо дизельное. Определение смазывающей способности на аппарате HFRR [Текст] : ГОСТ ISO 12156-1-2012. - Введ. 2014-07-01. - М.: Стандартиформ, 2013. - 12 с.

23. Алексеева Л. А. Транспортировка нефти и нефтепродуктов из России на экспорт [Электронный ресурс] / Л. А. Алексеева, Н. С. Ломакина // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 8. - С. 111.

24. Андреева Е. И. Контроль нефти и нефтепродуктов в таможенных целях [Электронный ресурс] / Е. И. Андреева, А. С. Стырева // Вестник российской таможенной академии. - 2012. - № 1. - С. 62-67.

25. Воротынцева, Т. М. Перемещение нефти и нефтепродуктов через таможенную границу Евразийского экономического союза: таможенный аспект [Электронный ресурс] : монография / Т. М. Воротынцева, Ю. О. Чечулин. - М.: ОнтоПринт, 2017. - С. 127.

26. Голубенко, О. А. Товароведение непродовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Голубенко, В. П. Новопавловская, Т. С. Носова. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 336 с.

27. Горносталя, А. А. Таможенная экспертиза нефти и нефтепродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Горносталя. - СПб: ИЦ «Интермедиа», 2017. - 78 с.

28. Есипова О.В. Анализ экспорта нефти и газа в России до и после введения санкций [Электронный ресурс] / О. В. Есипова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2016. – № 4. – С. 22 – 24.

29. Зарубин О.П. Судебно-химическое расследование: особенности применения современных физико-химических методов исследования нефти и

нефтепродуктов [Электронный ресурс] / О. П. Зарубин // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, –2015. –№ 4. – С. 124 – 130.

30. Корнев С. В. Влияние качества дизельного топлива на работу двигателя [Электронный ресурс] / С. В. Корнеев, С. В. Пашукевич, Д. С. Рыбальский, В. Д. Бакулина, Р. В. Буравкин, Н. Ю. Мачехин, И. И. Ширлин // Омский научный вестник. - 2017. - № 2. - С. 13-16.

31. Коршак, А.А Основы нефтегазового дела [Текст] : учеб. / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - Изд. 3-е, испр. и доп. - Уфа.: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2005. - 528с.

32. Никитин, Е. Е. Нефтяное товароведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Е. Никитин. - СПб.: ИНЖЭКОН, 2008. - 92 с.

33. Тимохова О. М. Влияние сернистых соединений топлива на коррозионный износ деталей машин [Электронный ресурс] / О. М. Тимохова, Р. С. Тимохов // Воронежский научно-технический вестник. - 2014. - № 3. - С. 122-126.

34. Элияшевский, И. В. Технология добычи нефти и газа [Текст] : учеб. / И. В. Элияшевский. - М.: Недра, 1976. - 256 с.

35. Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности [Электронный ресурс]: приказ Росстандарта от 31.01.2014 г. N 14-ст. - Режим доступа : <https://classifikators.ru/okpd/>, свободный.

36. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.alt.ru/tnved/>, свободный.

37. Информация о социально-экономическом положении России [Текст] : стат. сб. / Росстат. - М.: Росстат, 2018. - 124 с.

38. Россия в цифрах. 2018 [Электронный ресурс] : Крат. стат. сб. / Росстат – М., 2018. – 522 с. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный.

39. Устав ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://www.uraltest.ru/>, свободный.
40. Официальный сайт ФБУ «Уралтест» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.uraltest.ru/>, свободный.
41. Официальный сайт Уральской торгово-промышленной палаты [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://uralcci.com/>, свободный.
42. Официальный сайт Роспотребнадзора [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.rospotrebnadzor.ru/>, свободный.
43. Таможенное оформление нефтепродуктов [Электронный ресурс] : Таможня - инфо. - Режим доступа: <http://tamozhnya-info.ru/>, свободный.
44. Обложение вывозными таможенными пошлинами нефти и нефтепродуктов [Электронный ресурс] : Таможенный брокер . - Режим доступа : <http://www.brokert.ru/>, свободный.
45. Алта - софт [Электронный ресурс] - Режим доступа : <https://www.altar.ru/>, свободный.

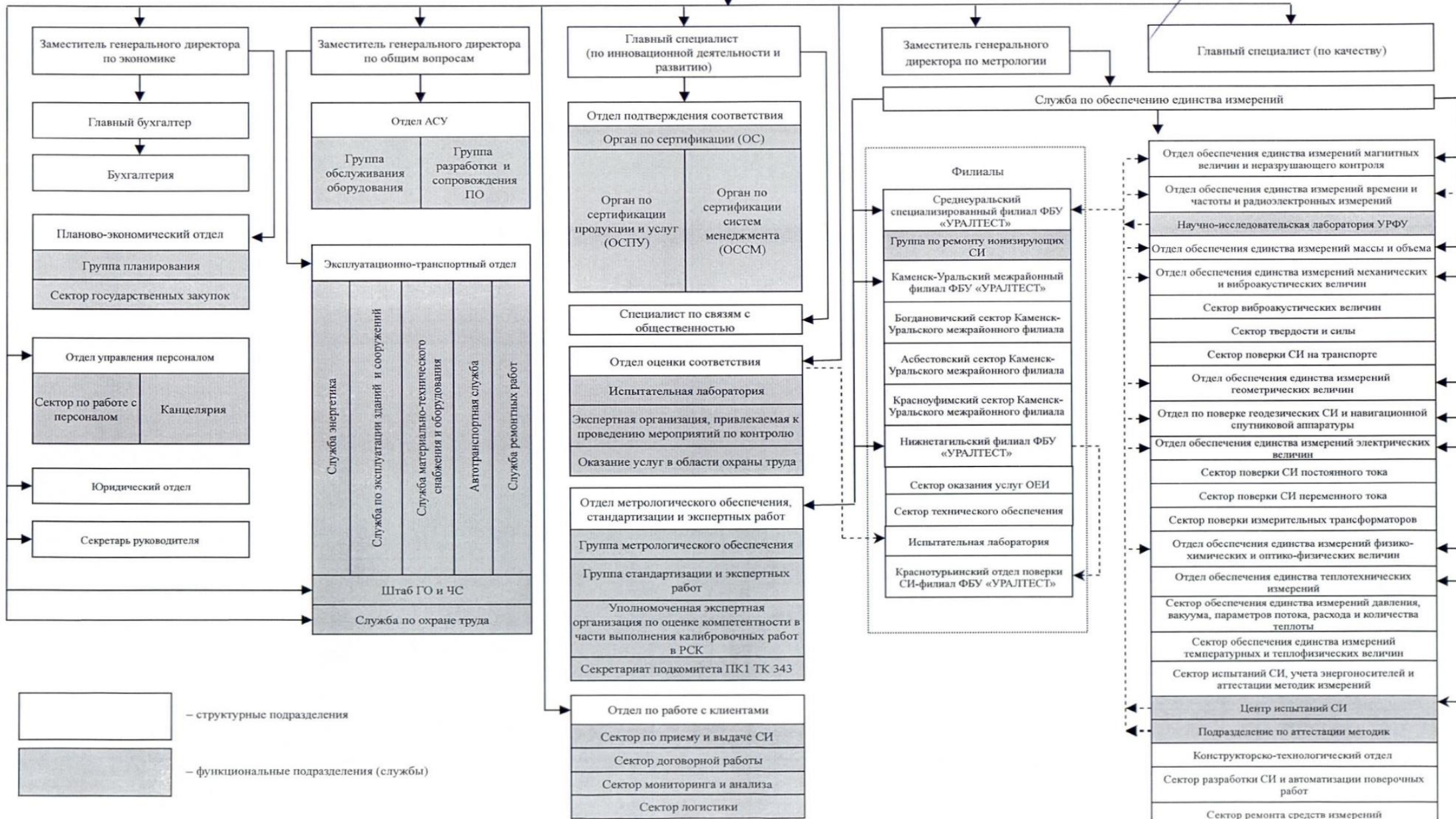


# ПРИЛОЖЕНИЕ А - ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ФБУ «УРАЛТЕСТ»

**СТРУКТУРА**  
Федерального бюджетного учреждения  
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»  
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор ФБУ «УРАЛТЕСТ»  
\_\_\_\_\_ Е.А. Шахалевич  
с «01» февраля 2019 г.

Генеральный директор ФБУ «УРАЛТЕСТ»



□ – структурные подразделения

■ – функциональные подразделения (службы)

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ФОРМА ЗАЯВКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ**

**ЗАЯВКА**

**на проведение испытаний**

**ФБУ «УРАЛТЕСТ», отдел оценки соответствия  
аттестат аккредитации № RA.RU.21AB32**

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а, тел. (343) 350-35-04

**Заказчик** \_\_\_\_\_

наименование организации-заказчика (Ф.И.О. для физ. лица)

Юридический адрес (или адрес по прописке для физ. лица) \_\_\_\_\_

ИНН \_\_\_\_\_ КПП \_\_\_\_\_

телефон \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

Контактное лицо (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

**просит провести:**  отбор образца(ов) и (или)  испытания образца(ов) продукции  
отметить нужное

**Наименование образца(ов) продукции** \_\_\_\_\_

наименование продукции, наименование и обозначение НД на продукцию

количество образцов, масса (объем)

дата изготовления

Изготовитель продукции \_\_\_\_\_

**на соответствие требованиям НД** \_\_\_\_\_

наименование и обозначение НД (ГОСТ, СТО, ТУ, ОСТ, СанПиН, Единые СанЭиГ требования и пр.)

**Для целей** \_\_\_\_\_

подтверждение соответствия, производственный контроль и пр.

**по показателям**

**по методикам испытаний** *(отметить нужное):*

методики испытаний, установленные НД на продукцию по выбору лаборатории

отметить

методики испытаний по выбору Заказчика

отметить и вписать методики

**О выборе методики лаборатории уведомлен и согласен:**

**Представитель Заказчика** \_\_\_\_\_

должность

подпись

фамилия, инициалы

**Дата** \_\_\_\_\_

Сведения о доставке

образца \_\_\_\_\_

подпись, Ф.И.О. доставившего лица (или указание о способе доставки при получении отправлением)

Готовые документы

(протокол(ы), акт сдачи-приемки, с/ф) направить:

по электронной почте

по почте

передать представителю Заказчика

**Образец принял** \_\_\_\_\_

дата, время, подпись, должность, Ф.И.О.

**Номер образца(ов) по журналу регистрации**

## ПРИЛОЖЕНИЕ В – КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФТЕЙ ПО ГОСТ

Таблица В.1

Класс нефти	Наименование	Массовая доля серы, %	Метод испытания
1	Малосернистая	До 0,60 включ.	По ГОСТ 1437, ГОСТ Р 51947 и 9.2 ГОСТ Р 51858
2	Сернистая	От 0,61 >> 1,80	
3	Высокосернистая	>> 1,81 >> 3,50	
4	Особо высокосернистая	Св. 3,50	

Таблица В.2 - Типы нефти

Наименование параметра	Норма для нефти типа							
	0		1		2		3	
	для пред-приятый Российской Федерации	для экспорта	для пред-приятый Российской Федерации	для экспорта	для пред-приятый Российской Федерации	для экспорта	для пред-приятый Российской Федерации	для экспорта
1 Плотность, кг/м <sup>3</sup> , при температуре:								
20 °С	Не более 830,0		830,1-850,0		850,1-870,0		870,1-895,0	
15 °С	Не более 833,7		833,8-853,6		853,7-873,5		873,6-898,4	
2 Выход фракций, % об., не менее, до температуры:								
200 °С	-	30	-	27	-	21	-	-
300 °С	-	52	-	47	-	42	-	-
3 Массовая доля парафина, %, не более	-	6	-	6	-	6	-	-

Таблица В.3 - Группы нефти

Наименование показателя	Норма для нефти группы			Метод испытания
	1	2	3	
1 Массовая доля воды, %, не более	0,5	0,5	1,0	По ГОСТ 2477 и 9.5 настоящего стандарта
2 Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100	300	900	По ГОСТ 21534 и 9.6 настоящего стандарта
3 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05			По ГОСТ 6370
4 Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)			По ГОСТ 1756, ГОСТ Р 52340 и 9.8 настоящего стандарта
5 Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 <sup>0</sup> С, млн. <sup>-1</sup> (ppm), не более	10	10	10	По ГОСТ Р 52247 или приложению А (6)

Таблица В.4 - Виды нефти

Наименование показателя	Вид нефти		Метод испытания
	1	2	
1 Массовая доля сероводорода, млн. <sup>-1</sup> (ppm), не более	20	100	По ГОСТ Р 50802
2 Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн. <sup>-1</sup> (ppm), не более	40	100	

**РОССТАНДАРТ**

**Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)**

**Отдел оценки соответствия**

**Аттестат аккредитации № RA.RU.21AB32 дата внесения в реестр 05.08.2015**

620990, г. Екатеринбург,  
ул. Красноармейская, 2а  
тел. (343) 350-35-04, 350-24-89

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела  
оценки соответствия  
Е.Б. Сысуев

**Протокол испытаний № 588**

от 13 марта 2019 г.

**Заказчик**

**Наименование образца (пробы)** Топливо дизельное ЕВРО, зимнее, класса 2, экологического класса К5 (ДТ-З-К5) по ГОСТ 32511-2013 (Дизельное топливо зимнее экологического класса К5 марки ДТ-З-К5, дата изг. не указана (согласно заявке на проведение испытаний от 04.03.2019)

**Изготовитель**

**Дата регистрации образцов (пробы)** 04.03.2019

**Описание образцов (пробы)** Образец доставлен представителем Заказчика 04.03.2019 с заявкой на проведение испытаний от 04.03.2019, количество ~2 л

**Цель испытаний** Проверка соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту" (приложение 3) (согласно заявке на проведение испытаний 04.03.2019)

**Дата проведения испытаний** 04.03.2019 - 13.03.2019

**Методики (методы) проведения испытаний:**

- ГОСТ 22254-92 "Топливо дизельное. Метод определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре"
- ГОСТ 6356-75 "Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле"
- ГОСТ ISO 12156-1-2012 "Топливо дизельное. Определение смазывающей способности на аппарате HFRR. Часть 1. Метод испытаний"
- ГОСТ ISO 20884-2016 "Нефтепродукты жидкие. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны"

**Результаты испытаний**

Наименование показателей	Норма по НД	Результаты испытаний	Абсолютная погрешность	НД на методы испытаний
Массовая концентрация серы, мг/кг	не более 10,0	9,2	±2,1	ГОСТ ISO 20884-2016
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 30	47	±3	ГОСТ 6356-75

**Отдел оценки соответствия  
Протокол испытаний № 588  
от 13 марта 2019 г.**

Фракционный состав:	-	-	-	ГОСТ ISO 3405-2013
- 95 % об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	328,7	±4,3	ГОСТ ISO 3405-2013
Предельная температура фильтруемости, °С	не выше минус 20	минус 36	-	ГОСТ 22254-92
Смазывающая способность, мкм	не более 460	334	±72	ГОСТ ISO 12156-1-2012

**Средства измерений, испытаний и контроля**

Наименование СИ, ИО Зав. номер	Свидетельство о поверке, аттестат, дата выдачи, срок действия
Термометр ASTM 8С (от - 2 до +400 °С), зав. № 87	Свидетельство о поверке № 964179 от 26.12.2017 действ. до 25.12.2020 г.
Аппарат рентгеновский для спектрального анализа "Спектроскан МАКС-GV", зав. № 4179	Свидетельство о поверке № 1025379 от 30.07.2018 действ. до 29.07.2020 г.
Термометр ТИН 3-3 (от -80 до +20 °С), зав. №84	Поверительное клеймо 1кв. "17" действ. до 30.03.2021 г.
Секундомер СОСпр-2б-2, зав. № 7060	Свидетельство о поверке № 105685 от 31.07.2018 действ. до 30.07.2019 г.
Микрометр электронный модели 4000, зав. № 006977701	Свидетельство о поверке №1067899 от 22.11.2018 действ. до 21.11.2019 г.
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, зав.№ 1427	Свидетельство о поверке № 1067372 от 21.11.2018 действ. до 20.11.2019 г.
Термометр ТН1-1 (от 0 до +170 °С), зав. № 89	Поверительное клеймо 1кв. 2017 действ. до 30.03.2021 г.
Секундомер СОСпр-2б-2, зав. № 6482	Свидетельство о поверке № 1094671 от 05.02.2019 действ. до 04.02.2020 г.
Полуавтоматический аппарат для определения предельной температуры фильтруемости дизельных топлив ПАФ, зав.№ 214	Протокол аттестации № 08/17 от 26.06.17 действ. до 25.06.2019 г.
Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ, зав. № 4356	Протокол первичной аттестации № 10/18 от 23.10.2018 действ. до 22.10.2019 г.
Термостат жидкостный низкотемпературный "КРИО-ВТ-05-01", зав. № 541017	Протокол периодической аттестации № 142 от 02.06.2017 действ. до 01.06.2019 г.
Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03, зав. № 1333	Протокол аттестации № 06 от 05.06.2018 действ. до 04.06.2020 г.

**Отдел оценки соответствия  
Протокол испытаний № 588  
от 13 марта 2019 г.**

**Ответственный  
исполнитель**

\_\_\_\_\_ /

**Ответственный  
за оформление протокола**

\_\_\_\_\_ /

ПРИЛОЖЕНИЕ Д – ОБРАЗЕЦ БУТЫЛКИ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ





**ПРИЛОЖЕНИЕ Е - ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ ДИЗЕЛЬНОГО  
ТОПЛИВА ПО ТР ТС 013/2011**

Показатели дизельного топлива	Нормы в отношении экологического класса			
	К2	К3	К4	К5
Массовая доля серы, не более мг/кг	500	350	50	10
Температура вспышки в закрытом тигле, не ниже оС:	-	-	-	-
для летнего и межсезонного дизельного топлива	40	40	55	55
для зимнего и арктического дизельного топлива	30	30	30	30
Фракционный состав – 95 процентов объемных перегоняется при температуре, не выше оС	360	360	360	360
Массовая доля полициклических ароматических углеводородов, не более %	-	11	11	8
Цетановое число для летнего дизельного топлива, не менее	45	51	51	51
Цетановое число для зимнего и арктического дизельного топлива	не определяется	47	47	47
Смазывающая способность, не более мкм	не определяется	460	460	460
Предельная температура фильтруемости, не выше оС:	-	-	-	-
летнее дизельное топливо	не определяется	не определяется	не определяется	не определяется
дизельного топлива зимнего	минус 20	минус 20	минус 20	минус 20
дизельного топлива арктического	минус 38	минус 38	минус 38	минус 38
дизельного топлива межсезонного	минус 15	минус 15	минус 15	минус 15