



university

Тюменский
индустриальный
университет

Практическая работа № 3

Техника безопасности при использовании различных
ВИДОВ ТОПЛИВА

**СЛУШАТЕЛЬ: БОБРОВ Д.С., ВЛАСОВА О.А.,
УХОВА Е.С., ШЛЫЧКОВА О.Г.
РУКОВОДИТЕЛЬ: ЧИКИШЕВ Е.М.**

Цель работы:

Изучить технику безопасности при использовании различных видов жидкого топлива.

Задачи работы:

1. Рассмотреть основные характеристики и свойства бензина и дизельного топлива;
2. Определить основы техники безопасности при использовании бензина и дизельного топлива.



Бензин

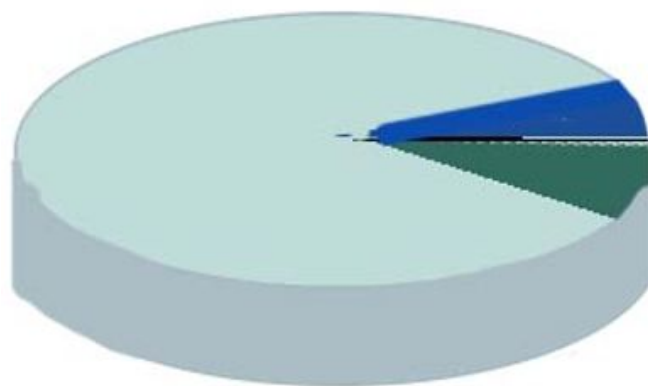
Бензин - это прозрачная горючая жидкость нефтяного происхождения, которая используется в основном в качестве топлива в большинстве двигателей внутреннего сгорания с искровым зажиганием.

Основные свойства бензина:

- детонационная стойкость;
- давление насыщенных паров;
- фракционный состав;
- химическая стабильность.



Состав бензина



- ОКСИД УГЛЕРОДА
- УГЛЕРОДЫ
- ОКСИД АЗОТА
- ДИОКСИДЫ СЕРЫ
- АЛЬДЕГИДЫ
- САЖА



Нормативная документация

В России действуют:

- ГОСТ Р 54283-2010** «Топлива моторные. Единое обозначение автомобильных бензинов и дизельных топлив, находящихся в обращении на территории Российской Федерации»;
- ГОСТ 32513-2013** Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия»;
- ГОСТ 8.599-2010** «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Плотность светлых нефтепродуктов. Таблицы пересчета плотности к 15 °С и 20 °С и к условиям измерения объёма»;
- Технический регламент таможенного союза (ТР ТС 013/2011)** «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазут»,

которые устанавливают требования и нормы к качеству бензина.



Условные обозначения

Согласно ГОСТ Р 54283-2010, маркировка бензина в России производится по его октановому числу, определенному исследовательским или моторным методом.

В марке топлива буквы и цифры обозначают:

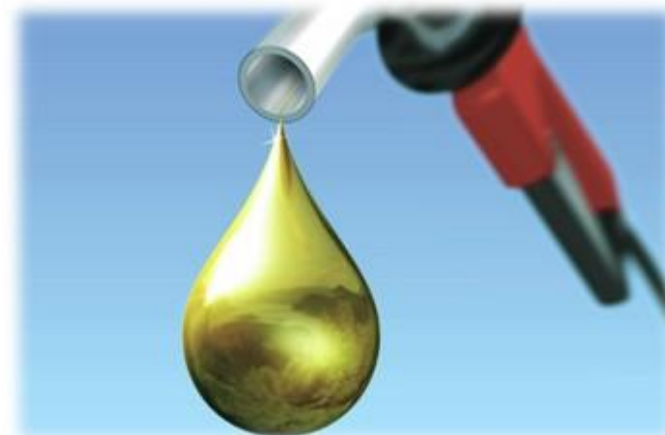
А — бензин автомобильный;

И — октановое число определено исследовательским способом.

При отсутствии символа — моторным;

80, 92, 95, 98 и т. д. — само октановое число;

Цифры от 2 до 5 — экологический класс топлива.



АИ - 98 - К5

АВТОМОБИЛЬНЫЙ

ОКТАНОВОЕ ЧИСЛО
ИЗМЕРЕНО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ
МЕТОДОМ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КЛАСС

МИНИМАЛЬНОЕ
ОКТАНОВОЕ ЧИСЛО

Основные марки автомобильных бензинов согласно ГОСТ 32513-2013

Основные марки автомобильных бензинов ГОСТ 32513-2013:

- 1) АИ-80 - с октановым числом по исследовательскому методу не менее 80;
- 2) АИ-92 - с октановым числом по исследовательскому методу не менее 92;
- 3) АИ-95 - с октановым числом по исследовательскому методу не менее 95;
- 4) АИ-98 - с октановым числом по исследовательскому методу не менее 98
- 5) АИ-100, 101, 102 - с октановым числом по исследовательскому методу соответственно не менее 100, 101, 102.



Хранение



СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
В ЗАКРЫТОЙ
МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТАРЕ

1) Топливо сохраняет свои первоначальные качества при температуре около $+15^{\circ}\text{C}$, тогда потери бензина при хранении будут минимальными.

Максимальная температура возможна до $+30^{\circ}\text{C}$, а превышение этого показателя ведет к активной реакции окисления и возникновению смол.

2) Помещения с емкостями должны быть прохладными и темными, а влажность – не превышать 20%.

Во время хранения бензина на предприятии нужно обеспечить взрывозащищенность помещений, исключить открытые источники пламени и инструменты, вызывающие искры при эксплуатации

3) Главные качества правильных емкостей для топлива – герметичность, отсутствие загрязнений и подходящий материал резервуара.

Правила тушения бензина

Используется переносной, передвижной пенный или порошковый огнетушитель соответствующий модификации.

Еще можно тушить разлитое топливо дистанционно: привести в действие пенные, порошковые, газовые системы пожаротушения, если они не сработали в автоматическом режиме. Использовать ящики пожарные для песка, являющиеся обычным атрибутом объектов хранения, заправки ГСМ. Применить для тушения небольшого разлива бензина



Класс 3 легковоспламеняющиеся жидкости

- Температура вспышки бензинов всех марок ниже 28°C , и они способны образовывать в помещениях, где обращаются и хранятся, паровоздушную смесь, со взрывопожароопасной концентрацией 1–6 %.
- Согласно СП 12.13130.2009 такие помещения относят к наиболее высокой категории по взрывопожарной опасности-А



Все электрическое оборудование, включая осветительное, должно устанавливаться, эксплуатироваться во взрывозащищенном исполнении; а резервуары, трубопроводная обвязка, необходимые для хранения, транспортировки бензинов, должны защищаться от разрядов статического электричества.

СИЗ при работах с бензинами



Работа в нефтегазовой, перерабатывающей и химической отрасли предъявляет повышенные требования по части СИЗ и костюмов для защиты от нефтепродуктов.

- Защита головы: КАСКА
- Защита органов зрения: ОЧКИ
- Защита от высоких и низких температур: СПЕЦОДЕЖДА
- Защита органов дыхания от газов, паров: МАСКА/РЕСПИРАТОР
- Защита от гололеда, грязи: СПЕЦОБУВЬ
- Защита рук от загрязнений и травм: ПЕРЧАТКИ

Дизельное топливо

Дизельное топливо (дизтопливо, diesel fuel) – жидкое нефтяное топливо для использования в двигателях с воспламенением топливо-воздушной смеси от сжатия.

Основные характеристики дизельного топлива:

- цетановое число;
- плотность;
- вязкость;
- температура вспышки;
- массовая доля серы;
- зольность;
- кислотность;
- содержание воды;
- предельная температура фильтруемости.



Нормативная документация

В России действуют:

- ГОСТ Р 54283-2010** «Топлива моторные. Единое обозначение автомобильных бензинов и дизельных топлив, находящихся в обращении на территории Российской Федерации»;
- ГОСТ 32511-2013** «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия»;
- ГОСТ Р 55475-2013** «Топливо дизельное зимнее и арктическое депарафинированное. Технические условия»;
- ГОСТ 8.599-2010** «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Плотность светлых нефтепродуктов. Таблицы пересчета плотности к 15 °С и 20 °С и к условиям измерения объёма»;
- Технический регламент таможенного союза (ТР ТС 013/2011)** «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазут»,

которые устанавливают требования и нормы к качеству дизельного топлива.



Разница между бензином и дизелем



- Отличить бензин от дизельного топлива можно путем поджигания небольшого количества горючего. Так, **бензин** вспыхивает быстрее.

- Рассматриваемые нефтепродукты различаются по скорости испарения.

В частности, намоченный **бензином** палец быстро высыхает, в то время как **дизельное** топливо долгое время оставляют после себя мокрый маслянистый след.

- Если поместить небольшую закрытую стеклянную емкость с ГСМ в морозильную камеру, то **бензин** после часа выдерживания в таких условиях претерпевает незначительные изменения, **дизельное топливо**, в свою очередь, станет более вязким.

Условные обозначения

Обозначение дизельного топлива включает следующие группы знаков:

- ДТ - дизельное топливо;
- Л (Е, З, А) - условия применения;
- К2, К3, К4, К5 - экологический класс топлива.

**Дизельное топливо ЕВРО, зимнее, класса 0 (1, 2, 3),
экологического класса К5 (К4, К3)
ДТ-З-К5 (К4, К3) по ГОСТ 32511-2013**



Техника безопасности

Дизельное топливо является малоопасной жидкостью и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

Не растворяется в воде и не смешивается с ней. Огнеопасно. Токсично.



СИЗ при работе с ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ



Опасность возгорания

Огнеопасность дизельных топлив



ОПАСНО
ГОРЮЧИЕ
МАТЕРИАЛЫ



НЕ КУРИТЬ



НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ
ОТКРЫТЫМ
ОГНЕМ



Экологические катастрофы



Разлив дизельного топлива в г. Норильск 29.05.2020г.

Отравление продуктами сгорания

Признаки отравления угарным газом:

- Головокружение, головная боль;
- Тошнота, рвота;
- Дезориентация;
- Шум в ушах;
- Одышка, кашель;
- Слезящиеся глаза;
- Головокружение;
- Обморок.



Выводы

Хоть жидкие топлива и относятся к классу малоопасных их использование сопряжено с определённой опасностью в виду их физико-химических свойств и их воздействия на организм.