**«Организация транспортировки, приема, хранения и отпуска**

**нефтепродуктов»**

**Тема урока:** «Транспортировка опасных грузов. Требования к подвижному составу, перевозящему нефтепродукты. Степень опасности груза». (два учебных часа)

**Тип урока:** урок ознакомления с новым материалом.

**Цели урока**:

Образовательные:

- ознакомление обучающихся с понятие «опасный груз»;

- ознакомление обучающихся с требованиями к транспортировке опасных грузов ;

- ознакомление обучающихся правилами безопасности при перевозке опасных грузов.

Развивающие:

- развитие умений работать с различными видами информации;

-содействие развития памяти, внимательности, развитие профессиональной

наблюдательности, умения оценивать свои действия.

Воспитательная:

- воспитание позитивного отношения к учебной деятельности;

- воспитание чувства ответственности за порученное дело, исполнительности, аккуратности, добросовестности.

**Задачи урока:**

- рассмотреть способы перевозки опасных грузов;

-изучить требования к подвижному составу, перевозящему жидкое топливо;

- изучить степени опасности груза;

- рассмотреть виды опасных грузов и их классификацию;

- способствовать развитию мышления, самостоятельности и коммутативных

навыков;

(Задание: Прочитайте текст. Сделайте краткий конспект. Ответить на контрольные вопросы.)

План конспекта:

1 Способы транспортировки нефтепродуктов

2 Требования к подвижному составу;

3 Степень опасности груза;

4 Классификация опасных грузов;

5 Требования к водителю;

6 Документы для перевозки опасных грузов;

**Транспортировка опасных грузов на АЗС**.

Термин «Нефтепродукты» включает в себя широчайший перечень материалов, существенно различающихся между собой по физическим и химическим свойствам, назначению, области применения, товарным качествам, что обуславливает определённые особенности способов и условий их транспортировки. Значительное большинство нефтепродуктов относятся к категории «опасных грузов», что вызывает необходимость соблюдения определённых правил при их перевозке автомобильным транспортом. Нефтепродукты представляют собой легковоспламеняющиеся жидкости, которые несут угрозу в виде возникновения взрыва или воспламенения. Не менее опасны и пары этих жидкостей, которые могут причинить вред здоровью и жизни любого живого существа. При транспортировке нефтепродуктов возникает другой вид опасности, а именно причинение ущерба внешней среде в случае разлива нефтепродуктов и последствия сравнимы с локальной экологической катастрофой. Поэтому, нефть и ее производные, согласно ДОПОГ, относятся к грузам 3 класса опасности и,

соответственно, перевозка нефтепродуктов автомобильным транспортом - это доставка опасного груза, происходящая по правилам транспортировки опасных грузов. Доставка нефтепродуктов до конечного грузополучателя может выполняться как тарным, так и бестарным способом.

Тарой для продуктов нефтепереработки могут служить контейнера, бочки, либо канистры, которые имеют объем до 5 кубических метров. Для перевозки таких емкостей используют бортовые или тентованные автомобили. Автомобильные перевозки нефтепродуктов бестарным способом, проще наливом, задействуют в основном цистерны для перевозки нефтепродуктов. Наряду с цистернами нефтепродукты перевозят танк контейнерами. Большинство из перечисленных видов перевозятся бестарным способом с использованием специализированного подвижного состава (СПС). К таковому относятся: бензовозы (автоцистерны, предназначенные для перевозки моторного топлива, жидких нефтяных масел, растворителей и иных грузов, имеющих схожие физические свойства); топливозаправщики (бензовозы, оборудованные насосами для принудительного скачивания топлива и его дозировки); битумовозы (автоцистерны с подогревом для транспортировки горячего битума) и автогудронаторы; газовозы (специальные автоцистерны, рассчитанные на высокое давление, для перевозки сжиженных углеводородных газов (СУГ), оборудованные насосами для их перекачки в резервуары длительного хранения); газовозы (для перевозки бытовых баллонов с СУГ); некоторые иные типы СПС.

 Для перевозки некоторых иных видов нефтепродуктов пригоден подвижной состав общего назначения, дооборудованный в соответствии с требованиями правил перевозки опасных грузов, а в редких случаях обычные грузовые автомобили. В этом случае для размещения нефтепродуктов

требуется специальная тара, соответствующая требованиям ГОСТ 1510-84. Следует иметь в виду, что нефтепродукты можно перевозить на обычном подвижном составе, если их количество не превышает установленных Правилами Пример: для бензина это количество составляет 333 л, для дизтоплива

1000 л. При совместной перевозке обоих видов допустимое количество рассчитывается, как количество бензина, умноженное на 3, плюс действительное количество ДТ. Общая сумма не должна превышать 1000 л. Для перевозки жидких (топлива, растворителей, специальных жидкостей) и вязких (масла, специальные смазки) нефтепродуктов используются канистры и фляги ёмкостью от 5 до 50 литров, металлические или полимерные бочки ёмкостью от 48 до 250 литров. Если количество перевозимого вещества превышает установленное правилами (для бензина и ДТ, к примеру, 60 л), тара должна иметь соответствующую маркировку. Количество вещества в каждой бочке или канистре не должно превышать 95% от её геометрической ёмкости. Нефтепродукты товарного характера перевозятся в заводской фасовке, размещённой в стандартных упаковках (коробах, ящиках) либо на поддонах, обтянутых и специально закрепленных. Некоторые виды твёрдых нефтепродуктов (парафин, холодный битум др.) могут перевозиться в неспециализированной таре – картонных или бумажных барабанах, ящиках. Для перевозки жидких нефтепродуктов в больших количествах на подвижном составе общего назначения широко используются флекситанки – эластичные вкладные ёмкости для стандартных контейнеров. Их объём составляет от 10 до 24 тысяч литров.

**Требования к подвижному составу и условиям транспортировки.**

Автомобили, а также прицепы и полуприцепы, но которых осуществляется перевозка большинства видов нефтепродуктов, должны соответствовать определённым требованиям, регламентированным «Правилами перевозок опасных грузов». Общие требования заключаются в: обеспечении максимальных мер пожарной безопасности (переднее расположение выхлопной трубы глушителя с пламегасителем, наличие дублирующего отключателя электропитания («выключателя «массы») и его дистанционного привода, заземляющей цепи и штыря, механической защиты цистерн и трубопроводов при ударе или

опрокидывании, задний противоподкатный бампер др.) наличии системы информации об опасности (информационные таблички установленного образца, надписи «Огнеопасно»); наличии специальной окраски цистерн; комплектации дополнительными средствами пожаротушения (не менее 2-х огнетушителей, песок, лопата, кошма); комплектации средствами индивидуальной защиты для водителя и сопровождающих лиц; наличии сигнальных средств (два автономных мигающих фонаря оранжевого цвета). На транспортное средство, отвечающее необходимым условиям, в установленном порядке оформляется свидетельство ДОПОГ о допуске его к перевозке конкретного вида (видов).

 Перевозка нефтепродуктов должна осуществляться при строгом соблюдении ПДД, по заранее согласованным с грузоотправителем и органами ГИБДД маршрутам, в светлое время суток.

Требования к подвижному составу Транспортировка опасных веществ, кроме соблюдения ПДД, регулируется целым рядом нормативных актов. Кроме их безусловного соблюдения, требуется наличие сертификатов, допусков ТС к перевозке ОГ, а также лицензирование компаний, специализирующихся на подобной деятельности и подтверждающих их право совершать международные автоперевозки.

Перечень автомобилей, специально оборудованных для перевозки опасных грузов:

- контейнеровозы;

- цистерны;

- автомобили/рефрижераторы;

- дооборудованные грузовые автомобили (конструктивно имеющие кузов открытого или закрытого типа).

Автотранспортные средства, регулярно используемые для доставки к месту назначения ОГ, относящихся к 1-му классу, должны иметь переоборудованную систему выхлопа с переносом глушителя в переднюю зону грузового автомобиля с выраженным нижним наклоном. Если особенности конструкции моторного отсека не позволяют произвести подобную модернизацию, допускается расположение оконечной части системы выхлопа с правого борта автомобиля, но вне зоны расположения кузовной части и элементов топливной системы. В любом случае выход глушителя необходимо дооснастить специальным искрогасительным устройством (обычно – сеткой). Топливный бак следует располагать на удалении от АКБ, если обеспечить данное требование в силу конструкционных особенностей невозможно – должен быть отгорожен от аккумуляторной батареи непроницаемой перегородкой. То же требование в отношении топливного бака относится электропроводке, элементам системы выхлопа. Расположение топливного бака должно обеспечивать при получении им повреждений (пробоин) утечку топлива только на дорожное полотно, без риска попадания на детали автомобиля, особенно – на транспортируемый груз повышенной опасности. Топливный бак следует оснастить защитным кожухом со стороны дорожного полотна и с боков. Любое автотранспортное средство, задействованное для транспортировки ОГ, должно иметь заземляющее устройство (металлическую цепь), контактирующее с дорожным полотном на протяжении минимум 200 мм., а также оснащаться металлическим штырём, служащим защитным средством от попадания молний во время стоянки подвижного состава.

 Транспортные средства, применяемые при автоперевозках ОГ, относимые к 1-му классу, должны дооборудоваться так, чтобы иметь достаточную степень защиты взрывчатых и легковоспламенимых веществ от любых внешних воздействий, включая влияние климатических условий. Если используется грузовик с кузовом-фургоном, его конструкция должна быть герметичной, прочной, без наличия открытых участков и щелей, иметь систему вентиляции с характеристиками, соответствующими свойствам перевозимого вещества. В качестве внутренней обивки кузова необходимо использовать материалы, не допускающие искрообразования, если это дерево – оно должно иметь пропитку, защищающую от возгорания. Фургон необходимо оборудовать дверьми, конструкция которых не должна влиять на жёсткость рамы кузова. Если в качестве материала покрытия фургона используется брезент, нужно обеспечить его выступ ниже верхней кромки борта на 200 мм., при этом сам брезент должен обладать свойствами водонепроницаемости и быть трудновоспламенимым. брезентового тента должно осуществляться с использованием цепей или металлической проволоки или реек и оснащаться запорно-фиксирующим устройством. Цистерна, используемая для автоперевозок ОГ, должна оснащаться задним защитным бампером, предотвращающим получение повреждений цистерны при ударах. Такой бампер должен иметь ширину, не меньшую, чем ширина цистерны в задней части. Междуим и поверхностью цистерны необходимо обеспечить расстояние, не меньшее 10 см. Любое вспомогательное оборудование, присутствующее на автоцистерне, должно комплектоваться защитными средствами, предотвращающими их порчу/повреждение при опрокидывании подвижного состава. Это могут быть каркасные металлические конструкции, защитные коробы/колпаки, усиливающая арматура. Двигатель транспортного задействованного в автоперевозках ОГ, должен располагаться так, чтобы быть безопасным для транспортируемых материалов с точки зрения температурного воздействия. Если автомобиль перевозит взрывоопасные грузы, он должен быть оснащён силовым агрегатом с воспламенением горючей смеси от сжатия.

 Согласно инструкции ДОПОГ по перевозке автотранспортом опасных грузов, задействованное ТС должно оснащаться надёжной тормозной системой. Автотранспорт, полная масса которого в снаряжённом состоянии составляет 3.5 – 12 т., задействованный в автоперевозках ОГ, должен оснащаться средствами, лимитирующими скорость передвижения показателем 90 км./час.

На автомобилях, задействованных для транспортировки ОГ первого класса, разрешено использование обогревательных устройств исключительно для обогрева силового агрегата или кабины. Требования к наличию специального инструмента и оборудования, которым необходимо оснащать ТС, занимающиеся автоперевозками опасных грузов: базовый набор инструментов для производства аварийных ремонтно - восстановительных работ; средства пожаротушения (песок в достаточном количестве, лопата, огнетушители); минимум один противооткатный механизм на каждую единицу подвижного состава, при этом размеры и геометрия таких устройств обязаны соответствовать типу автотранспортного средства и диаметру шин; фонари с мигающими лампами оранжевого цвета, оснащённые автономным источником питания, конструкция которых была безопасной с точки зрения пожарной безопасности. Их необходимо устанавливать спереди/сзади подвижного состава на расстоянии 0 метров при стоянке автотранспортного средства при нерабочем состоянии габаритных огней, при малой обзорности и недостаточной видимости; аптечка для оказания медицинской помощи, спецсредства для нейтрализации действия токсичных/инфекционных грузов, СИЗ для водителя, сопровождающих ОГ лиц; номерные/опознавательные знаки, идентифицирующие задействованное автотранспортное средство.

Такие таблички следует монтировать на переднем/заднем бамперах грузовика, не закрывая основные номерные знаки, не создавая препятствий функционированию осветительных приборов. Не допускается выступление таких опознавательных знаков за крайние точки ТС по ширине; проблесковыми маячками должны специализирующиеся на перевозке легковоспламенимых/взрывчатых веществ. Они монтируются на верхнюю плоскость крыши автотранспортного средства монтажным способом, обеспечивающим их надёжное крепление и работу на всех скоростных режимах. Подвижный состав, используемый для осуществления автоперевозок грузов повышенной опасности, должен содержать полуприцеп/прицеп.

**Классификация опасных грузов.**

В соответствии с ДОПОГ выделяют 13 классов опасных грузов:

класс 1: взрывчатые вещества и изделия;

класс 2: газы;

класс 3: легковоспламеняющиеся жидкости;

класс 4.1: легковоспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные

вещества, твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества;

класс 4.2: вещества, способные к самовозгоранию;

класс 4.3: вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой;

класс 5.1: окисляющие вещества;

класс 5.2: органические пероксиды;

класс 6.1: токсичные вещества;

класс 6.2: инфекционные вещества;

класс 7: радиоактивные материалы;

класс 8: коррозионные вещества;

класс 9: прочие опасные вещества и изделия.

В данном разделе мы подробно остановимся на 2 и 3 классах опасности. Именно так обозначаются нефтепродукты и сжиженные газы которыми производится заправка транспортных средств.

Класс 2 Газы. Охватывает чистые газы, смеси газов, смеси одного или нескольких газов с одним или несколькими другими веществами, а также изделия, содержащие такие вещества. Грузы этого класса делятся на: сжатый газ: будучи загруженным для перевозки под давлением, при температуре -50°C является полностью газообразным; сжиженный газ: загруженный под давлением, при температуре -50°C становится частично жидким; охлажденный сжиженный газ: загруженный под давлением, из-за своей низкой температуры является частично жидким; растворенный газ: загруженный под давлением, растворен в жидком растворителе; аэрозольные распылители и малые емкости, содержащие газ (газовые баллончики); другие изделия, содержащие газ под давлением; газы не под давлением, подпадающие под действие специальных требований (образцы газов); химические продукты под давлением: жидкости, пасты или порошки, находящиеся под давлением газа-вытеснителя, который отвечает определению сжатого или сжиженного газа, и смеси этих веществ; адсорбированный газ: будучи загруженным для перевозки, адсорбирован на твердом пористом материале, в результате чего внутреннее давление в сосуде составляет менее 101,3 кПа при 20°C или менее 300 кПа при 50°C.

 Сюда входят: сжатый воздух, бутан, хлор, сероводород, кислород, нефтяной газ, зажигалки, баллончики для заправки зажигалок, огнетушители и т.д.

Газы перевозятся под следующими знаками опасности:

2.1. легковоспламеняющиеся газы

2.2. невоспламеняющиеся нетоксичные газы

2.3. токсичные газы

Однако следует принимать во внимание, что нельзя транспортировать:

хлористый охлажденный жидкий водород (№ООН 2186);

триоксид азота (№ООН 2421);

метилнитрит (№ООН 2455).

Класс 3 Легковоспламеняющиеся жидкости к ним относятся: легковоспламеняющиеся жидкости; вещества, которые при температуре 50°C имеют давление не более 300 кПа (3 бара) и при температуре 20°C не являются полностью газообразными; вещества, которые имеют температуру вспышки не выше 60°C; жидкие вещества и твердые вещества в расплавленном состоянии с температурой вспышки выше 60°C, которые предъявляются к перевозке или перевозятся в горячем состоянии при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее; жидкие десенсибилизированные взрывчатые вещества. Это: ацетон, бензол, камфорное масло, сероуглерод, клеи, спирт, жидкие ароматические экстракты, дизельное топливо, бензин, керосин, краска, нефть, раствор каучука, медицинские настойки и др. Легковоспламеняющиеся жидкости перевозятся под такими знаками опасности:

Однако не допускаются к перевозке: легко окисляющиеся с образованием пероксидов вещества, если

содержание в них пероксида в пересчете на пероксид водорода (H2O2) превышает 0,3%; химически неустойчивые вещества, если не были приняты необходимые меры предосторожности для предотвращения возможности опасной реакции разложения или полимеризации.

 Требования к водителям, водители, осуществляющие перевозку нефтепродуктов, должны пройти специально обучение в установленном порядке и иметь соответствующее удостоверение о допуске к перевозке опасных грузов. Помимо того, в дополнение к общим инструктажам, они обязаны проходить дополнительные инструктажи, касающиеся техники безопасности при перевозки опасных грузов.

Водители должны досконально знать правила перевозки нефтепродуктов и неукоснительно выполнять их, знать порядок своих действий в случае возникновения нештатной ситуации, иметь на руках все необходимые при перевозке нефтепродуктов документы. Документы, необходимые при перевозке нефтепродуктов

 Помимо общих, водитель должен иметь при себе следующие: копия договора с грузоотправителем;

путевой лист установленного образца с соответствующей маркировкой; ТТН на перевозку груза;

свидетельство ДОПОГ на транспортное средство; удостоверение о допуске к перевозке опасных грузов;

инструкцию по перевозке и порядке действий в нештатной ситуации; согласование маршрута;

информационный листок (список телефонов ответственных лиц, и тех, по которым осуществляется уведомление о возникновении ЧП.

Следует помнить, что перевозка нефтепродуктов является сложным и ответственным мероприятием, требующим от всех участников максимальной дисциплинированности и строгого соблюдения установленных правил.

**Домашнее задание**

Ответить на контрольные вопросы и записать в тетради:

1 Назовите способы транспортировки нефтепродуктов

2 Перечислите основные требования к подвижному составу перевозящему

жидкое и газообразное топливо;

3 К какому классу опасности топливо для АЗС и АГЗС?

4 Перечислите требования к водителю перевозящему опасный груз;

5 Перечислите документы необходимые для перевозки опасных грузов.