

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

К.З. Кухмазов, А.В. Чупшев

Нефтепродуктообеспечение



Пенза, 2012

**Кухмаз Зейдулаевич Кухмазов
Алексей Владимирович Чупшев
Нефтепродуктообеспечение**

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=16937330

Нефтепродуктообеспечение: учебно-методическое пособие:

Аннотация

В учебном пособии приведены теоретические сведения для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Нефтепродуктообеспечение», представлены сведения о технических средствах для транспортировки, хранения и выдачи светлых нефтепродуктов, изложены основные методы и средства замера их количества, даны контрольные вопросы.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1	6
Конец ознакомительного фрагмента.	16

Кухмазов К. З.,

Чупшев А. В.

Нефтепродуктообеспечение

ВВЕДЕНИЕ

Сельскохозяйственное производство является одним из основных потребителей нефтепродуктов (топлива, смазочных материалов и технических жидкостей) в нашей стране.

Обеспечение нефтепродуктами сельских товаропроизводителей осуществляется через региональные распределительные нефтебазы, на которые нефтепродукты поступают с нефтеперерабатывающих предприятий железнодорожным, водным, автомобильным транспортом или по трубопроводам.

Для хранения запасов нефтепродуктов и заправки машин в хозяйствах создаются нефтесклады. Бесперебойное обеспечение машин и других потребителей нефтепродуктами требует высокоорганизованной системы нефтехозяйств, достаточного количества резервуаров, автоцистерн, передвижных и стационарных средств заправки.

Правильная организация нефтехозяйства возможна только при овладении широким кругом специалистов инженер-

ной службы, в том числе и студентами инженерных факультетов, основ теоретической и практической подготовки в области применения современных ресурсосберегающих технологий, знания технических характеристик современных средств доставки и хранения нефтепродуктов, нефтезаправочных машин и оборудования.

Внедрение современных методов расчета в практику проектирования позволит улучшить технико–экономические показатели хранения, приёма и выдачи нефтепродуктов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

СРЕДСТВА ДОСТАВКИ

СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Цель работы: изучить классификацию, устройство и принцип работы средств доставки светлых нефтепродуктов.

Задачи работы:

1. Изучить классификацию и типаж автомобильных цистерн;
2. Изучить общее устройство и работу автомобильной цистерны АЦ4,2-53А;
3. Изучить устройство составных частей автоцистерн.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Классификация и типаж средств доставки светлых нефтепродуктов

Средства доставки нефтепродуктов классифицируются по следующим признакам: тип базового шасси, вид нефтепродукта, назначение, нагрузка на оси базового шасси, проходимость, тип несущего элемента базового шасси.

По типу базового шасси средства доставки нефтепродуктов делятся на автомобили-цистерны, полуприцепы-цистерны, прицепыцистерны.

По виду транспортирующего нефтепродукта различают: средства доставки топлив, масел, мазутов, битумов.

Вид нефтепродукта обуславливается, как правило, плотностью, которая указывается в паспорте на цистерну. При транспортировании более тяжелых нефтепродуктов увеличиваются осевые нагрузки, что уменьшает срок службы базового шасси. Недолив цистерн при заполнении более тяжелым нефтепродуктом снижает эффективность их использования.

По назначению автомобильные средства разделяют на транспортные (АЦ, ПЦ, ППЦ) и заправочные (АТЗ, ПТЗ, АПТЗ). Транспортные предназначены только для перевозки. Заправочные наряду с перевозкой осуществляют выдачу топлив через специальные раздаточные системы в топливные баки автомобилей.

Параметры автомобильных цистерн регламентируются параметрами базовых шасси: грузоподъемностью, полной допустимой массой, габаритными размерами, проходимостью и т.п.

По нагрузке на оси базового шасси цистерны подразделяются на две группы (таблица 1): группа А – для эксплуатации на дорогах с капитальными покрытиями (цементобетонными, асфальтобетонными и др.); группа Б – для эксплуатации

на дорогах общей сети.

Таблица 1 – Допустимая полная масса, т

Тип цистерны	Группа А	Группа Б
Двухосный автомобиль-цистерна и прицеп-цистерна	17,5	10,5
Трехосный автомобиль-цистерна и прицеп-цистерна	25	15
Автопоезд в составе тягача с полуприцепом (при общем количестве осей – 3)	16	25

Проходимость автомобильных средств: обычная; повышенная. *По типу несущего элемента базового шасси автомобиля* различают цистерны рамной и безрамной конструкции. Подавляющее большинство цистерн установлены жестко на раме базового шасси автомобилей. Для увеличения полезной нагрузки созданы цистерны безрамной конструкции, которая имеет ряд существенных преимуществ: позволяет изменить длину и базу изделия; понизить центр тяжести; уменьшить металлоемкость. В последнее время безрамную конструкцию применяют при разработке прицепов-цистерн и полуприцепов-цистерн большой вместимости.

По вместимости автоцистерны делят на: малой вместимости (до 5 м³), средней (5...15 м³), большой (свыше 15 м³).

Условные обозначения основных классификационных признаков:

- тип базового шасси: автомобиль – А, прицеп – П, полуприцеп – ПП;
- тип цистерны: транспортная – Ц, топливозаправочная – ТЗ;
- номинальная вместимость в м³;
- марка базового шасси.

Примеры условных обозначений:

- транспортная цистерна вместимостью 8000 л, смонтированная на шасси автомобиля МАЗ-5334 – АЦ-8-5334;
- топливозаправочная цистерна вместимостью 3800 л, смонтированная на шасси автомобиля ЗИЛ-130 – АТЗ-3,8-130;
- транспортная цистерна, вместимостью 5600 л, смонтированная на базе узлов колесного хода прицепа ГКБ-817 – ПЦ-5,6-817.

В настоящее время такое разделение автомобильных цистерн по вместимости обусловлено классификацией грузовых автомобилей по грузоподъемности. Автомобили-цистерны обозначают буквенным индексом завода-изготовителя с цифровым индексом, в котором первые две цифры 16, 26, 36, 46, 56, 66 и 76 обозначают полную массу автомобиля, а вторые две – модель (иногда пятая цифра соответствует номеру модификации). Для прицепов-цистерн и полуприцепов-цистерн после буквенного индекса завода-изготовителя через тире пишутся четыре цифры: первые две (86 или 96) обозначают прицепцистерну (86) или полуприцеп цистерну

(96), а две следующие – полную массу прицепного состава (третья и четвертая).

1.2 Общее устройство и работа автомобильной цистерны АЦ-4,2-53А

Автомобиль-цистерна АЦ-4,2-53А предназначен для транспортирования нефтепродуктов плотностью не более $0,86 \text{ г/см}^3$ с нефтебаз на склады автотранспортных и других предприятий, занимающихся различного рода деятельностью.

Специальное оборудование смонтировано на шасси 2 (рисунк 1) автомобиля ГАЗ-53А. Цистерна 3 калиброванная, с эллиптической формой поперечного сечения, на которой смонтирована металлическая площадка и лестница 5. Является мерой полной вместимости. Она имеет горловину, отстойник 7 и отсек, закрываемый двумя дверками. На крышке горловины 4 расположены наливной люк, два дыхательных клапана, патрубок со штуцером для рукава «газовой обвязки» и указатель уровня речного типа. Наливной люк в транспортном положении закрывают крышкой. Его размеры достаточны для подключения наливных устройств автоматических систем налива на нефтебазах.

Цистерна оборудована: двумя пеналами 6 для хранения и транспортирования рукавов; противопожарными и зазем-

ляющими средствами; креплениями в заднем отсеке для шанцевого инструмента и принадлежностей. Насос СЦЛ-00 установлен на правом лонжероне рамы шасси автомобиля. Рычаг управления находится в кабине водителя.

Автомобиль-цистерна поставляют с двумя напорно-всасывающими рукавами диаметром 65 мм длиной по 3 м, огнетушителем ОУБ-3, цепью заземления, запасным колесом в сборе с диском, комплектом запасных частей к автомобилю и специальному оборудованию.

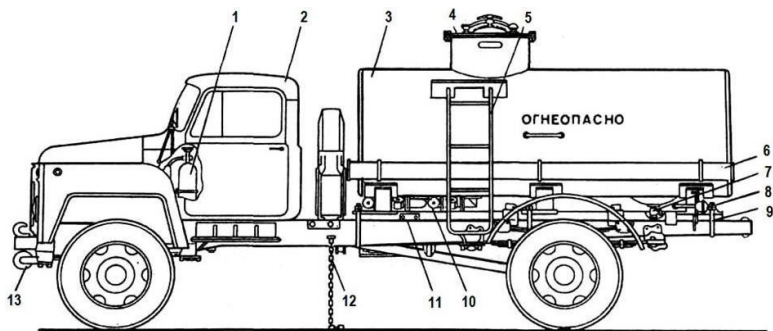


Рисунок 1 – Автомобиль-цистерна АЦ-4,2-53А:

1 – огнетушитель; 2 – шасси автомобиля ГАЗ-53А; 3 – цистерна; 4 – крышка горловины; 5 – лестница; 6 – пенал для рукавов; 7 – отстойник с трубопроводом; 8 – электрооборудование; 9 – узел крепления цистерны; 10 – трубопровод гидравлической системы; 11 – табличка; 12 – цепь заземления; 13 – глушитель

Принципиальная технологическая схема автомобиля-цистерны АЦ-4,2-53А (рисунок 2) позволяет выполнить все операции по наливу и сливу нефтепродуктов.

Приступая к выполнению той или иной рабочей операции, необходимо привести автомобильную цистерну из транспортного положения в рабочее или наоборот.

Автомобильную цистерну из транспортного положения в рабочее приводится в следующей последовательности: открывают крышки и колпаки пеналов (ящиков), двери кабины управления, отсеков и ящиков ЗИП; извлекают из ящиков ЗИП комплект ключей и необходимые для выполнения рабочих операций переходники, хомуты, прокладки, заземляющие устройства; заземляют автомобильную цистерну; необходимо убедиться, что все вентили, задвижки и пробки закрыты, а органы управления электрооборудованием, пневматическим оборудованием и насосом находятся в транспортном положении; извлекают из пеналов (ящиков) рукава, снимают с них заглушки и соединяют при необходимости между собой; подсоединяют рукав к напорному или всасывающему патрубку автомобильной цистерны в зависимости от выполняемой операции и к патрубку расходной или приемной емкости.

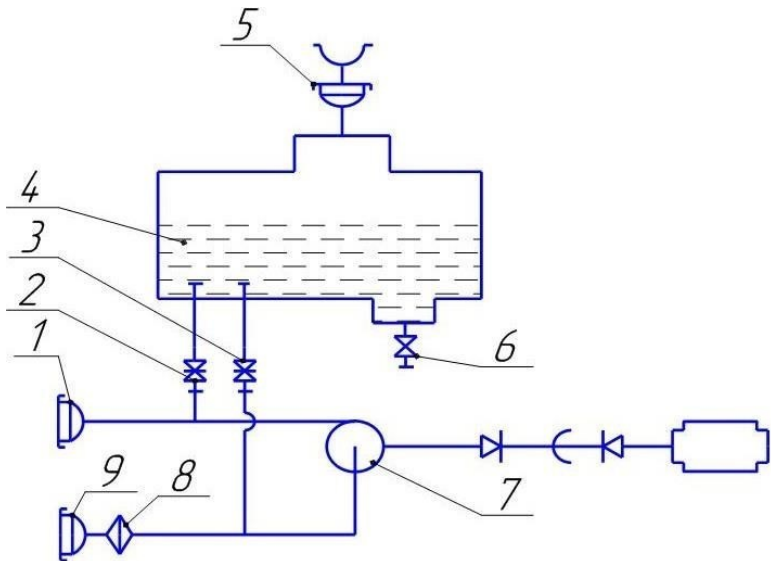


Рисунок 2 – Технологическая схема автомобиля-цистерны АЦ -4.2-53А:

1 – напорный штуцер; 2,3 – задвижка; 4 – цистерна; 5 – дыхательный клапан; 6 – грязевой вентиль; 7 – насос СЦЛ-00; 8 – фильтр предварительной очистки; 9 – приемный штуцер

Включение насоса производится перед выполнением рабочей операции. Для этого необходимо: включить заземляющее устройство;

залить в насос нефтепродукт, если он ранее был слит из насоса; запустить двигатель, автомобиля и установить мини-

мальную частоту вращения, установить рычаг переключения передач в соответствующее положение; включить коробку отбора мощности; включить электропитание.

При минусовой температуре перед включением насоса надо проверить легкость вращения карданного вала от руки. Поворот рукоятки крана управления насосом производится медленно.

Не рекомендуется работать без подачи нефтепродукта более двух минут, так как находящийся в насосе нефтепродукт нагревается и может произойти заклинивание рабочих органов насоса.

Выключение насоса. После выполнения рабочей операции насос выключают. Для этого необходимо: установить минимальную частоту вращения вала двигателя; выключить коробку отбора мощности; выключить электропитание; остановить двигатель.

Наполнение своей цистерны нефтепродуктом из посторонней емкости при помощи своего насоса. Для выполнения этой операции необходимо: привести автомобильную цистерну из транспортного положения в рабочее; проверить закрытие задвижки на трубопроводе слива нефтепродукта самотеком и вентиля на трубопроводе слива отстоя; снять заглушку с приемного патрубка и подсоединить к нему заборный рукав, второй конец которого опустить в постороннюю емкость; открыть соответствующие вентили и задвижки; включить насос и начать наполнение автомобильной ци-

стерны нефтепродуктом; наполнить цистерну нефтепродуктом; наблюдая визуально за уровнем наполнения цистерны нефтепродуктом через смотровое окно цистерны; снизить частоту вращения вала насоса; откачать нефтепродукт из рукавов; выключить насос; привести автомобильную цистерну из рабочего положения в транспортное.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.