

ББК 39.335.4
Р 93
УДК 629.114.456.2

Константин Васильевич Рыбаков
Владимир Данилович Савин
Валерий Александрович Митягин
Автомобильные цистерны для транспортирования нефтепродуктов

Рецензент И. Д. Тузовский
Редактор М. Н. Гаврилов
Обложка художника Е. Н. Волкова
Технический редактор Е. В. Земскова
Корректор В. Я. Кинареевская
ИБ № 1816

Сдано в набор 09.06.78. Подписано к печати 17.10.78. Т—17671
Формат бумаги 60×90^{1/16} тип. № 3. Гарн. литературная. Печ. высокая. Печ. л. 10
Уч.-изд. л. 11,18 Тираж 15 000 экз. Зак. тип. 720. Цена 55-коп. Изд. № 1—3—1/14 № 7656
Изд-во «ТРАНСПОРТ», Москва, Басманный туп., 6а

Московская типография № 8 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
Хохловский пер. 7.

Рыбаков К. В. и др.

Р93 Автомобильные цистерны для транспортирования
нефтепродуктов

Рыбаков К. В., Савин В. Д., Митягин В. А. — М.: Транспорт, 1979. —
160 с. ил., табл.
55 коп.

В книге приведены основные сведения по автомобильным цистернам. Рассматриваются вопросы устройства и эксплуатации автомобильных цистерн и их специального оборудования. Приведены данные по техническому обслуживанию автомобильных цистерн, а также пути обеспечения надежности и безопасности их эксплуатации.

Книга предназначена для работников автотранспортных предприятий, а также может быть использована в качестве учебного пособия для студентов автомобильно-дорожных вузов и факультетов.

Р $\frac{31803-020}{049(01)-79}$ 20-79

ББК 39.335.4
6Т2.13

© Издательство «Транспорт», 1979.

74528
КРАСНОЯРСКАЯ
КРАЕВАЯ

Наливной люк в крышке горловины цистерны и пневмогидравлическая система обеспечивают выполнение на автомобиле-цистерне следующих операций: наполнение цистерны через наливной люк (открытый способ налива); наполнение цистерны через штуцер сливного трубопровода (закрытый способ налива); наполнение цистерны с помощью насоса автоцистерны; перекачку нефтепродукта из одного резервуара в другой, минуя цистерну; выдачу своим насосом и посторонними средствами перекачки; слив нефтепродукта самотеком; перемешивание нефтепродукта в цистерне своим насосом; отсос нефтепродукта из напорного рукава; слив нефтепродукта из прицепа-цистерны насосом автомобиля-цистерны.

Глава 3

АВТОМОБИЛИ-ЦИСТЕРНЫ ПОВЫШЕННОЙ ПРОХОДИМОСТИ

3.1. АВТОМОБИЛИ-ЦИСТЕРНЫ АЦ-4,3-131 И АЦ-4, 0-131

Автомобили-цистерны АЦ-4,3-131 (рис. 13) и АЦ-4,0-131 (рис. 14) предназначены для транспортирования и временного хранения нефтепродуктов.

АЦ-4,3-131 и АЦ-4,0-131 выполнены на шасси автомобиля ЗИЛ-131. По составу и компоновке специального оборудования они близки в основных решениях. Основное отличие состоит в том, что цистерна и коммуникации АЦ-4,3-131 выполнены из алюминиевого сплава АМГ-3, а цистерна и коммуникации АЦ-4,0-131

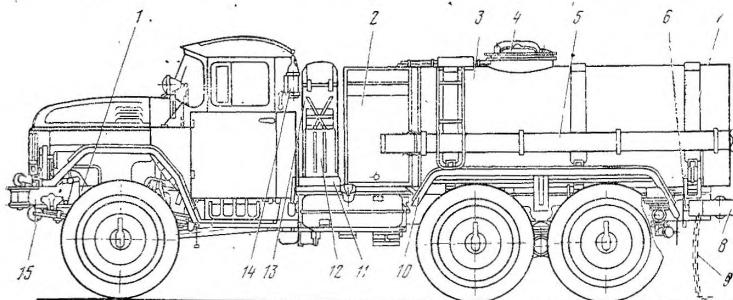


Рис. 13. Автомобиль-цистерна АЦ-4,3-131:

1 — шасси подготовленное; 2 — кабина управления; 3 — цистерна; 4 — крышка горловины; 5 — пенал; 6 — электрооборудование; 7 — пояс; 8 — задний бугер; 9 — цепь заземления; 10 — заднее крыло; 11 — ящик рычага управления газом; 12 — ящик ЗИП; 13 — запасное колесо; 14 — огнетушитель; 15 — глушитель

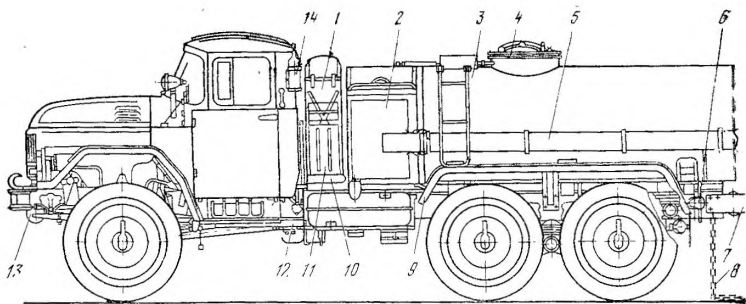


Рис. 14. Автомобиль-цистерна АЦ-4,0-131:

1 — подготовленное шасси; 2 — кабина управления; 3 — цистерна; 4 — крышка горловины; 5 — пенал; 6 — электрооборудование; 7 — задний буфер; 8 — цепь заземления; 9 — заднее крыло; 10 — ящик рычага управления газом; 11 — ящик ЗИП; 12 — запасное колесо; 13 — огнетушитель; 14 — глушитель

из стали Ст. 3 с последующим нанесением антикоррозионного покрытия на внутреннюю поверхность цистерны.

Применение алюминиевого сплава позволило увеличить вместимость цистерны на 300 л.

Специальное оборудование автомобилей-цистерн включает цистерну, кабину управления, пеналы, агрегаты и узлы гидравлической системы, систему контроля налива нефтепродуктов, электрооборудование, запасной инструмент и принадлежности.

Цистерны калиброванные и являются мерой полной вместимости. Оборудование цистерн включает горловину, отстойник и отсек, расположенный сзади цистерны и закрываемый двумя дверками. Отличительной особенностью цистерн является низкая горловина, в связи с чем для компенсации температурного расширения перевозимых нефтепродуктов предусмотрен компенсационный бачок.

Из-за конструктивных различий различно и крепление цистерн к раме шасси автомобиля ЗИЛ-131. Цистерну АЦ-4,3-131 устанавливают через резиновые прокладки в специальные опоры на шасси и закрепляют поясами. Цистерна АЦ-4,0-131 прикреплена к шасси болтами.

Кабина управления установлена между кабиной водителя и цистерной и прикреплена к кронштейнам рамы шасси и к цистерне. На передней стенке кабины управления установлен кронштейн, к которому прикреплен держатель запасного колеса автомобиля. Кабина управления представляет собой цельносварной каркас из стандартного проката, обшитый листами из стали Ст. 3. Из поддона кабины управления предусмотрен слив нефтепродукта. Слева, справа и сверху кабина управления имеет по одной двери для доступа к технологическому оборудованию гидравлической системы автомобиля-цистерны. В закрытом положении двери запирают замками. Боковые двери в открытом по-

ложении фиксируются упорами. Все двери обшиты листами из алюминиевого сплава и уплотнены резиновой прокладкой. В пеналах, установленных по бокам цистерны, размещается по три рукава Ду-75 мм длиной 3 м каждый. Кроме этого, в заднем отсеке уложены два рукава Ду-38 мм длиной 9 м каждый.

Для контроля количества находящегося в цистерне нефтепродукта имеется механический указатель уровня.

Система электрооборудования, устанавливаемая на автомобилях-цистернах, позволяет контролировать предельный уровень налива нефтепродуктов с получением светового и звукового сигналов, дублирование ламп аварийного перегрева охлаждающей жидкости и аварийного падения давления масла, подсветку колеи автомобиля и освещение кабины управления.

Автомобили-цистерны оборудуют комплектом запасных частей, инструментом, принадлежностями и противопожарным оборудованием.

Гидравлическая система АЦ-4,3-131 и АЦ-4,0-131 включает: насос СВН-80; перепускной клапан; всасывающий, напорный, сливной и откачивающий трубопроводы; фильтр предварительной очистки; задвижки и вентили. Управляют ею вручную с помощью механической передачи.

Насос прикрепляют к поддону кабины управления. Режим работы насоса изменяют ручным приводом газа, устанавливаемым в ящике с левой стороны автомобиля-цистерны. Для контроля частоты вращения, определения суммарной наработки насоса в часах и дистанционного управления сливом нефтепродукта насос дорабатывают.

Арматура включает стандартные задвижки Ду-65 мм, Ду-50 мм и вентили Ду-20 мм. Трубопроводы технологической обвязки на АЦ-4,3-131 выполнены из алюминиевых труб $\varnothing 80 \times 2,5$ мм и $55 \times 2,5$ мм, на АЦ-4,0-131 — из стальных труб $\varnothing 75 \times 2$ мм и 56×2 мм с антикоррозийным покрытием их внутренней поверхности.

Расположение трубопроводов и арматуры в кабине управления АЦ-4,3-131 и АЦ-4,0-131 приведено на рис. 15. Трубопроводы всасывающий и напорный служат для заполнения цистерны и выдачи из нее нефтепродукта как своим насосом, так и посторонними перекачивающими средствами. Приемо-выдающие патрубки этих трубопроводов выведены на левую сторону автомобиля-цистерны. Фильтр предварительной очистки устанавливают в отстойнике цистерны и прикрепляют к напорно-всасывающей трубе. Сливной трубопровод предназначен для слива топлива из цистерны самотеком.

На АЦ-4,3-131 и АЦ-4,0-131 можно выполнять следующие сливо-наливные операции: заполнение цистерны и слив из нее нефтепродуктов своим насосом; заполнение цистерны и слив из нее нефтепродуктов посторонними перекачивающими средствами; перекачку нефтепродуктов, минуя цистерну; слив нефтепро-

дуктов из рукавов в цистерну и выдачу нефтепродуктов из цистерны через раздаточные краны.

3.2. АВТОМОБИЛЬ-ЦИСТЕРНА АЦ-8,5-255Б

Автомобиль - цистерна АЦ-8,5-255Б (рис. 16) предназначен для транспортирования и временного хранения светлых нефтепродуктов с плотностью не более $0,86 \text{ г/см}^3$. Он может применяться в качестве тягача в составе автопоезда с прицепом-цистерной ПЦ-6,7-5207В-М.

АЦ-8,5-255Б выполнена на шасси автомобиля КрАЗ-255Б. В состав специального оборудования входят: цистерна с горловиной, наливным люком, дыхательным клапаном, сигнализатором предельного уровня нефтепродукта или другой жидкости в цистерне, поплавковым указателем уровня, сигнализатором наличия воды в нефтепродукте; технологическое оборудование гидравлической и пневматической систем (трубопроводы, арматура, насос и т. п.); контрольно-измерительные приборы; электрическое, противопожарное и дополнительное оборудование: кабина управления, пеналы и барабан для укладки рукавов.

Цистерну устанавливают на раме базового шасси на трех опорах. Сзади цистерны установлена кабина управления, в которой размещено основное оборудование гидросистемы, пневмосистемы, электросистемы, системы пожаротушения и пульт управления. Кабину прикрепляют к козырьку цистерны с помощью болтов и устанавливают на резиновые амортизаторы и удлинители лонжеронов рамы автомобиля. Кабина управления — каркасной конструкции с большими дверками в задней торцевой части, открывающимися вверх. Сварной каркас кабины выполнен из стального углового проката. Обшивка из алюминиевого листа приклепана к каркасу. Передней стенкой кабины служит днище цистерны. В дне кабины имеются фигурные отверстия, че-

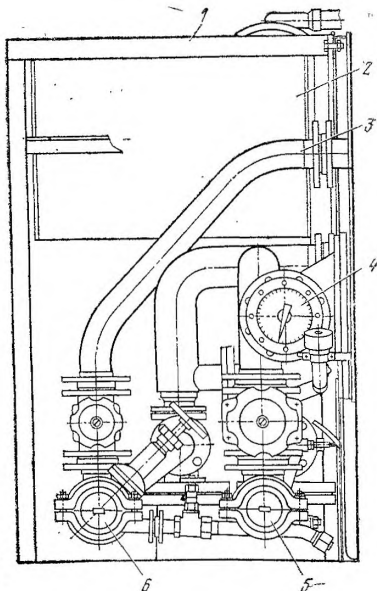


Рис. 15. Гидравлическая система автомобилей-цистерн АЦ-4,3-131 и АЦ-4,0-131:
1 — кабина управления; 2 — компенсационный бачок; 3 — напорный трубопровод; 4 — уровень; 5 — всасывающий патрубок; 6 — напорный патрубок