

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни
«Технологічне обладнання об'єктів паливозабезпечення»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

272 Авіаційний транспорт
(Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів)

за темою № 14 – Функції та обладнання АЗС

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 28.08.2023 № 1

Розробник:

Викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач - методист Давітая О. В.

Рецензенти:

- 1. Доцент кафедри автомобілів та тракторів Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, к.т.н., доцент Павленко О. В.;*
- 2. Професор навчального відділу КЛК ХНУВС, к.х.н., доцент Козловська Т. Ф.*

План лекції

1. Призначення і типи АЗС.
2. Споруди типових АЗС.
3. Облаштування автозаправних станцій.
4. Основні системи АЗС.
5. Стаціонарні засоби заправки.
6. Роздатковий кран.

Рекомендована література:

Основна

1. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л. Н. Ширін та ін. Дніпро, 2019. 203с.
URL : <https://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/154565/CD1142.pdf> (дата звернення: 10.07.2023).

Додаткова

2. Чабанний В. Я., Магопець С. О., Осипов І. М. Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення : навч. посібн. Кіровоград: ЦентральноУкраїнське видавництво, 2008. ч.2. 500 с. URL : https://library.kr.ua/wp-content/elib/chabanniy/Chabanniy_Pal_mast_Mater_kn1.pdf (дата звернення: 13.07.2023).
3. Автомобільні газонаповнювальні компресорні станції : підручник / Кулик М. С. та ін. Київ, 2020. 320 с.
URL : <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/49601/1/%D0%BF%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%BA%D1%81%20%28Part%201%29%202020-001-070.pdf> (дата звернення: 19.07.2023).

Текст лекції

1. Призначення і типи АЗС

Автозаправна станція - це різновид малої розподільчої нафтобази, що забезпечує паливом автомобілі.

Автозаправна станція (АЗС) - комплекс будівель, споруд та приладнання, обмежений ділянкою майданчика і призначений для заправки транспортних засобів (крім гусеничного транспорту) моторним паливом і маслом.

На АЗС організовується продаж масел, консистентних мастил, запасних частин, аксесуарів до автомобілів та інших транспортних засобів, прийом від власників індивідуального транспорту відпрацьованих масел і тари з-під нафтопродуктів, технічне обслуговування, а також надання сервісних послуг з обслуговування автотранспорту.

АЗС поділяються на станції загального користування, на яких здійснюється заправка будь-яких автомобілів, незалежно від їх виду власності і

відомчої належності, і станції *відомчі*, що здійснюють заправку автомобілів тільки певних підприємств, організацій, фірм.

На перших станціях здійснюється роздрібна торгівля паливом за гроші або по безготівковій системі платежів. На другій проводиться безготівковий відпуск палива із здійсненням його суворого обліку по кожному споживачеві (Наприклад, заправка автомобілів автотранспортного підприємства).

Автозаправні станції загального користування зазвичай розташовуються в місцях найбільшого скупчення автомобілів: у автостоянках, в місцях перетинання доріг, на автомагістралях.

Відомчі автозаправні станції зазвичай розташовуються на території тих підприємств, автомобілі яких вони заправляють. При їх організації використовуються місцеві умови цих підприємств, тому їх конструкція часто відрізняється від конструкцій станцій при однакових загальних вимогах до них.

За кількістю послуг, що надаються АЗС поділяються на власне автозаправні станції, які здійснюють тільки заправку автотранспорту паливом і маслами, і автозаправні комплекси (АЗК), на яких крім заправки паливом і маслами здійснюється його технічне обслуговування, мийка, розташовані магазини з продажу запчастин, розфасованих нафтопродуктів, кафе і ресторани, кемпінги та інші об'єкти для надання послуг з обслуговування автотранспорту та його власників і пасажирів.

Прийнята така класифікація АЗС.

Традиційна автозаправна станція - АЗС з підземним розташуванням резервуарів для зберігання палива, технологічна схема якої характеризується рознесенням резервуарів і паливороздавальних колонок (ПРК).

Модульна автозаправна станція - АЗС з надземним розташуванням резервуарів для зберігання палива, технологічна схема якої характеризується рознесенням ПРК і контейнера зберігання палива, виконаного як єдиний заводський виріб.

Модульні АЗС, розташовані поза населеними пунктами і підприємствами, підрозділяються на два типи: тип А - загальна місткість резервуарів від 40 до 100 м³; тип Б - не більше 40 м³.

Пересувна автозаправна станція - АЗС, призначена для рознічного продажу палива, мобільна технологічна система якої розташована на автомобільному шасі, причепі або напівпричепі і виконана як єдиний заводський виріб.

Контейнерна автозаправна станція - АЗС з надземним розташуванням резервуарів для зберігання палива, технологічна система якої характеризується розміщенням ПРК в контейнері зберігання палива, виконаному як єдиний заводський виріб.

Паливороздаточний пункт - АЗС, розміщується на території підприємства і призначений для заправки транспортних засобів цього підприємства.

Багатопаливна автозаправна станція - АЗС, на території якої передбачена заправка транспортних засобів двома або трьома видами палива, серед яких допускається рідке моторне паливо (бензин і дизельне паливо), зріджений газ (пропан - бутан) і стиснений природний газ.

Автомобільна газонаповнювальна компресорна станція - АЗС, на території якої передбачена заправка балонів паливної системи: вантажних, спеціальних і легкових автомобілів стисненим природним газом, яке використовується як моторне паливо.

Автомобільна газозаправна станція - АЗС, на території якої передбачена заправка балонів вантажних, спеціальних і легкових автомобілів скрапленим газом (зрідженим пропан-бутаном), використовуваним в якості моторного палива.

Стаціонарні АЗС розташовуються в населених пунктах і на автодорогах.

За продуктивністю вони діляться за кількістю заправок в години пік - 57, 100, 135, 170 автомобілів на годину.

Контейнерні АЗС (КАЗС) розташовуються на автомагістралях, туристичних автомаршрутах, в автогосподарствах, на промислових і сільськогосподарських підприємствах, платних автостоянках, в гаражних кооперативах, а також в інших місцях зосередження автотранспорту.

Пересувні АЗС (ПАЗС) розміщують в місцях зосередження автотранспорту, моторних човнів і катерів, сільськогосподарської техніки, на туристичних автомаршрутах, територіях стаціонарних АЗС в період зачистки і ремонту резервуарів.

Доставка моторних палив на АЗС здійснюється автомобільним або, в рідкісних випадках, залізничним і трубопровідним транспортом. Автозаправочні станції підпорядковуються нафтобазам, комбінатам обслуговування, промисловим об'єднанням, акціонерним товариствам, а також приватним підприємствам і власникам.

Будівництво АЗС може вестися як за типовими проектами, так і по індивідуальними.

2. Споруди типових АЗС

На АЗС і АЗК обов'язковими є: будівля операторної, споруди для очищення стічних вод, споруди для розміщення технологічного обладнання (споруди для установки і обслуговування резервуарів, коробка для прокладки трубопроводів і кабелів, естакади для зливу нафтопродукту), інформаційні табло із зазначенням асортименту нафтопродуктів, що відпускаються, надаваних послуг і видів обслуговуемого транспорту.

На АЗС можуть розміщатися наступні службові й побутові будинки (споруди) для персоналу АЗС: адміністрації, прийому їжі, служби охорони, санвузлів, комор для спецодягу, інструменту, запасних деталей, приладів і обладнання.

На АЗК, крім того, повинні бути побудовані будівлі для розміщення пунктів технічного обслуговування автомобілів і пунктів сервісного обслуговування споживачів (магазин супутніх товарів, кафе, ресторани, санвузли).

На території АЗС з наземними резервуарами, поряд з приміщеннями для персоналу АЗС, допускається передбачати приміщення магазину супутніх товарів без торговельного залу.

При цьому зазначені приміщення повинні бути виконані в конструкціях, відповідного ступеня вогнестійкості основної будівлі, відділятися від приміщення сервісного обслуговування водіїв, пасажирів або їх транспортних засобів протипожежними перегородками та перекриттями.

У будівлях сервісного обслуговування транспортних засобів допускається передбачати не більше трьох постів технічного обслуговування.

Будинки і споруди, розташовані на території АЗС, повинні бути I, II або III ступеня вогнестійкості, як правило, одноповерхові. допускається про-ектування двоповерхових будівель загальною площею не більше 150 м², в яких відсутні складські приміщення для легкозаймистих і горючих рідин.

3. Облаштування автозаправних станцій

На рис. 1. показана схема стаціонарної АЗС, що має підземне розташування резервуарів, забезпеченою вогневими запобіжниками .

Резервуар 2 повністю заглиблений в землю так, що його найвищий рівень знаходиться на відстані не менше 0,2 м від поверхні землі. Кріпиться резервуар до бетонної основи (фундаменту) 1 за допомогою металевих хомутів 15. При відсутності ґрунтових вод в місці розміщення резервуара можлива його установка без фундаменту, прямо на піщану подушку. У кришці горловини резервуара розміщені: приймальна 7, усмоктувальна 11, мірна 9 і воздушна 5 труби. Приймальна труба 7 своїм зовнішнім кінцем виведена в приймальний люк 3 і повідомляється з ним через паливний фільтр 6. Внутрішній кінець приймальної труби розташований нижче зворотного клапана 14 всмоктуючої труби 11 в так званому «мертвому» залишку бензину, який створює гідравлічний затвор. Він оберігає надходження повітря в резервуар при його заповненні і служить одночасно для вогневого захисту.

Паливний фільтр 6 забезпечений також сітчастим фільтром, що знаходяться під впускним патрубком, що виконує роль вогневого запобіжника. Кутові вогняні запобіжники 8 і 10 встановлені в повітряній 5 і всмоктуючій 11 трубах. Крім того, кінець повітряної труби, виведений в атмосферу, також має вогневої запобіжник 4 (для гасіння полум'я).

Усередині мірної труби 9 розташований щуп з нанесеними поділками, які в об'ємних одиницях вказують ступінь наповнення резервуара. У сучасних АЗС процес контролю рівня палива і його облік виконується за допомогою автоматичних пристроїв.

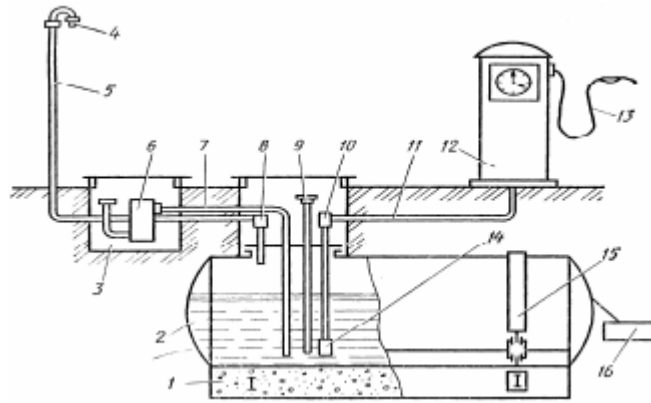


Рис.1. Стационарна АЗС: 1 - бетонна основа (фундамент);
2 - резервуар для палива; 3 - приймальний люк для палива; 4 - вогневий запобіжник повітряної труби; 5, 7, 11 - повітряна, приймальня й усмоктувальна труби;
6 - паливний фільтр; 8, 10 - кутові вогневі запобіжники повітряної і всмоктувальної труб; 9 - мірна труба; 12 - роздавальна колонка; 13 - роздатковий шланг; 14 - зворотний клапан з фільтром; 15 - хомут для кріплення резервуара; 16 - пристрій для заземлення

Одним з них є переносний електронний рівнемір «Hermetic», який призначений для обліку нафтопродуктів в резервуарах. Рівнемір «Hermetic», або погрузна рулетка, забезпечує одночасне вимірювання рівня рідких середовищ і температури. Важить прилад близько 4 кг і має точність вимірювання рівня ± 2 мм, харчується від батареї напругою в 9 вольт.

Усмоктувальна труба 11 зовнішнім кінцем з'єднана з роздавальною колонкою 12. З метою захиста всього обладнання АЗС від розряду статичної електрики резервуар 2 для палива має заземлюючий пристрій 16. Вогневі запобіжники, що встановлюються в трубопроводах обладнання станції, вдають із себе так звану латунну сітку, що має від 144 до 220 осередків на 1 см^2 . Її поміщають між фланцями захищеної труби в два шари з зазором 3 - 5 мм.

Відстань від роздаточних колонок нафтопродуктів до споруд слід приймати не менше, м:

- 1) до стін без прорізів будівель I, II, III ступенів вогнестійкості - 3;
- 2) до стін з прорізами будівель I, II, III ступенів вогнестійкості - 9;
- 3) до стін будівель IV, V ступенів вогнестійкості - 18.

На рис. 2 показані технологічні схеми АЗС з горизонтальним і вертикальним розташуванням резервуарів.

Схеми генеральних планів АЗС повинні враховувати наступні основні технологічні вимоги:

- можливість заправки паливом автотранспорту з лівостороннім, правостороннім і двостороннім розташуванням паливних баків;
- незалежний під'їзд автотранспорту до заправних колонок;
- мінімальну протяжність комунікацій палива;
- оптимальні радіуси повороту для автотранспорту;
- достатню зону відстою для машин, які очікують заправку;
- можливість контролю місць заправки оператором з будівлі АЗС.

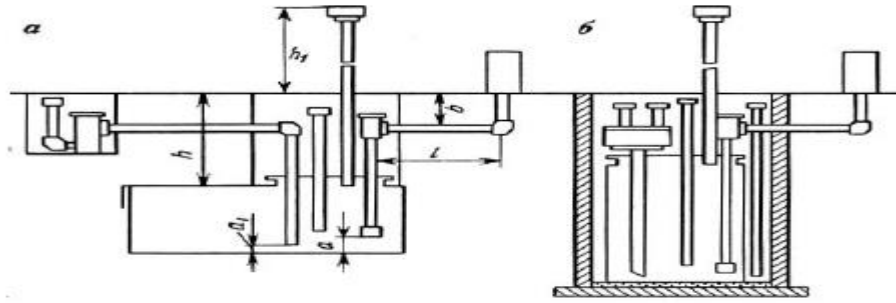


Рис.2. Принципова технологічна схема АЗС:
а - з горизонтальним резервуаром; б - з вертикальним резервуаром

Вибір місткості резервуарів і їх кількості залежить від потужності АЗС, яка характеризується кількістю заправок на добу (250, 500, 750, 1000), видом палива (бензин, дизельне паливо), ємністю паливного бака.

Стационарні АЗС, крім кількості заправок на добу, характеризуються здатністю виробляти число заправок на годину в період максимального скупчення автомобілів (години «пик»). Для 250 - це 57 заправлених автомобілів, для 500 - 100, для 750 - 135, для 1000 - 170.

Час, що витрачається на заправку одного автомобіля, приймається для бензину 3 хв, для дизельного палива - 5 хв. Однією бензоколонкою за 1 годину часу можна заправити до 15 легкових автомобілів.

4. Основні системи АЗС

Для забезпечення роботи АЗС і її протипожежної безпеки вона повинна мати необхідну кількість резервуарів певної ємності, наливні пристрої, заправні колонки, кутові вогневі запобіжники, дихальні клапани, заземлення.

На рис. 3, 4, 5, 6 показані схеми установки резервуара для зберігання нафтопродукту, його наливний пристрій, конструкції дихальних клапанів і гасителя полум'я.

Схема установки вертикального резервуара показана на рис.3.

Резервуар оснащений такими захисними пристроями: зливним - для прийому нафтопродукту з автоцистерн; всмоктуючим - для подачі нафтопродуктів з резервуара до заправних колонок; замірним (зондовим) - для вимірювання рівня рідини; дихальним - для повідомлення резервуара з атмосферним повітрям.

Герметичність резервуарів перевіряють надлишковим тиском повітря, 0,025 МПа, протягом 3 хв або гідравлічним, що перевищує в 1,25 рази робочий тиск.

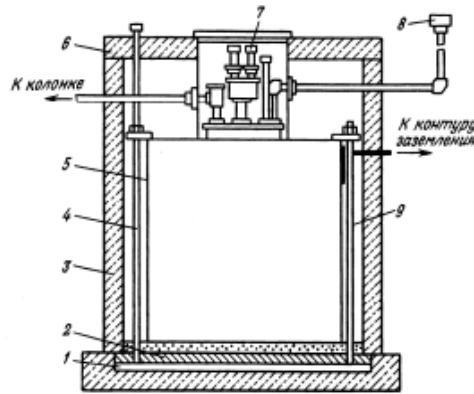


Рис.3. Схема установки вертикальних резервуарів на АЗС:
 1 - швелер; 2 - підстава; 3 - залізобетонний колодязь; 4 - зондовая труба;
 5 - резервуар; 6 - перекриття; 7 - зливний пристрій; 8 - дихальний клапан;
 9 - тяги кріплення резервуара

Загальний вигляд наливної пристрою зображений на рис.4.

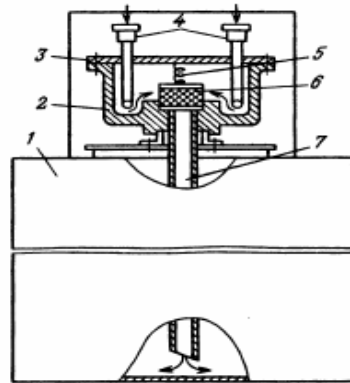


Рис. 4. Схема наливної пристрої з двома прийомними патрубками:
 1 - резервуар; 2 - корпус; 3 - кришка; 4 - прийомні патрубки;
 5 - притискна пружина; 6 - фільтр; 7 - зливна труба

Для зниження простою АЗС при зливі нафтопродуктів в резервуари використовують:

- одночасний злив нафтопродукту декількома шлангами в один резервуар (застосування зливних пристроїв нової конструкції);
- перекачку нафтопродуктів за допомогою насосних установок автоцистерн або АЗС;
- планове завезення нафтопродуктів в години їх мінімального завантаження (нічний час);
- автоматизацію контролю повноти зливу нафтопродукту з автоцистерни і виміру рівня нафтопродукту в резервуарах.

Конструкція дихального клапана автомобільної цистерни показана на Рис.5. Клапан знижує втрати бензину від випаровування, відкривається під дією надлишкового тиску 2000 - 20000 Па, величина якого залежить від товщини стінок, міцності матеріалу, обсягу резервуара. У комбінованих дихальних клапанах крім клапана, що відкривається під надлишковим тиском, є другий клапан, який відкривається під дією разрідження. Вакуумметричний тиск, при

якому клапан відкривається, дорівнює 200 - 1000 Па. Чим більше обсяг резервуара, тим менше тиск спрацювання клапана надлишкового тиску і розрідження. Зниження тиску пов'язане з міцністю резервуара.

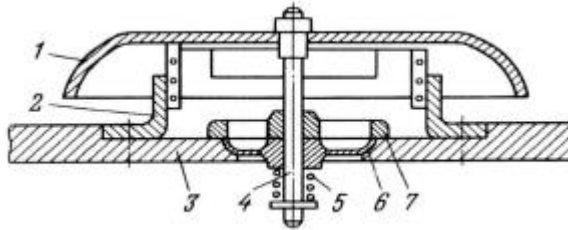


Рис. 5. Конструкція дихального клапана автомобільної цистерни:

1 - кришка; 2 - куточок; 3 - корпус; 4 - шток; 5 - пружина;
6 - клапан; 7 – вантаж

Щоб клапан не примерзав до сидла при негативних температурах, поверхні покривають фторопластовою плівкою.

Крім дихальних клапанів в резервуарах встановлюють запобіжні клапани. Тиск відкриття даних клапанів вище на 10% тиску відкриття дихальних клапанів.

Кутовий запобіжник (рис.6) складається з корпусу 1, фільтра 2, пружини 3, кришки 4, притиску 5. Через дрібну латунну сітку фільтруються нафтопродукти, що надходять з резервуара в паливороздавальні колонки. Теплоємність цієї сітки, її малий прохідний перетин забезпечують гасіння полум'я в разі його виникнення в трубопроводі.

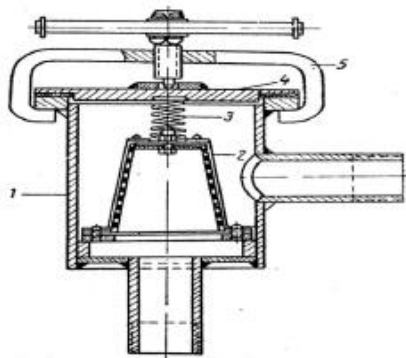


Рис. 6. Кутовий запобіжник (гасник полум'я):

1 - корпус; 2 - сітка; 3 - пружина; 4 - кришка; 5 – притиск

5. Стационарні засоби заправки.

Для заправки техніки в стаціонарних умовах через мережу державних і відомчих заправних станцій використовують різні типи паливних, масло- і сумішеровдавальних колонок. Для заправка техніки спеціальними рідинами застосовують ручні крильчасті і поршневі насоси.

Паливороздаточні колонки з лічильниками рідини для виміру кількості палива в'язкістю (0,55...40) 10-6 м²/см при його видачі відповідно до ДЕРЖСТАНДАРТУ 9018-76 бувають наступних типів:

КР – колонка переносна з ручним приводом;

КЕР – колонка стаціонарна з електроприводом і ручним керуванням. Вона може виготовлятися і переносною;

КЕМ – колонка стаціонарна з електроприводом і керуванням від місцевого пристрою;

КЕД – колонка стаціонарна з електроприводом і керуванням від дистанційного пристрою;

КЕК – колонка стаціонарна з електроприводом і комбінованим керуванням (з керуванням від пристрою та місцевим ручним приводом);

КА – колонка стаціонарна з електроприводом, автоматизована, призначена для роботи з автоматичними пристроями (монетними, ключовими, перфокартами і т.д.).

Принцип роботи паливороздаточної колонки КЕР-40-0,5-1 можна простежити за технологічною схемою приведеною на рис. 7.

Під дією розрідження, створюваного насосом, паливо з видаткового (підземного) резервуара через прийомний зворотний нижній клапан 1 і всмоктуючий трубопровід діаметром 37 мм проходить через фільтр-газовідокремлювач. У газовідокремлювачі 4 швидкість протікання палива різко знижується через збільшення прохідного перетину і відбувається зміна напрямку потоку. У результаті цього з палива виділяються повітря і гази, що збираються у верхній частині газовідокремлювача через отвір (жиклер) у штуцері кришки і разом з частиною палива потрапляють у поплавкову камеру в виді емульсії.

Гази та повітря з поплавкової камери виходять через клапан у атмосферу чи по пропускній трубці в ємність, а паливо в міру його накопичення піднімає поплавок, відкриває отвір і засмоктується назад в всмоктувальний трубопровід насоса 8. З фільтра-газовідокремлювача 4 через верхній зворотний клапан 5 паливо надходить у лічильник рідини 6 і, заповнюючи по черзі кожний з чотирьох циліндрів, переміщує поршні лічильника. Поступальний рух поршнів з кулісами, на яких вони жорстко закріплені, перетворюється в обертальний рух колінчатого вала, причому за один хід поршня колінчастий вал і закріплений на ньому золотник повертаються на 90° .

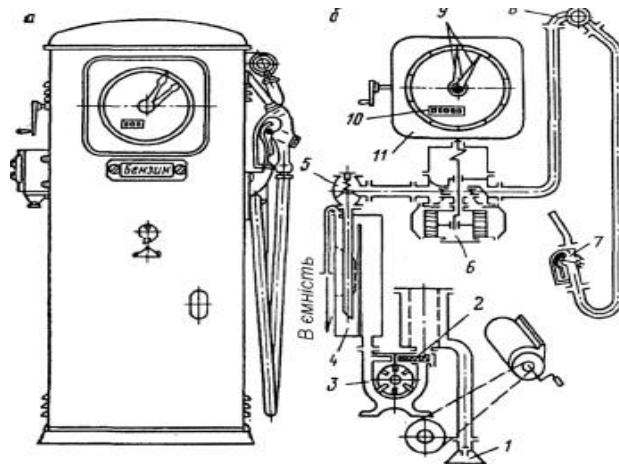


Рис. 7. Загальний вид (а) і технологічна схема (б) паливороздаточної колонки КЕР-40-0,5-1

Обертальний рух колінчастого вала лічильника рідини передається через сполучну муфту на вал рахункового механізму 11, що має два циферблати: передній і задній. На циферблатах маються велика і мала стрілки 9. Велика стрілка робить один оборот при відпуску 5 л, а мала – при відпуску 100 л.

У вікні циферблата вмонтований шестироликовий сумарний лічильник 10, що показує наростаючий підсумок кількості виданого палива. З лічильника рідини паливо через індикатор 8, рукав і роздавальний кран 7 надходить споживачу. У роторно-шиберному насосі 3 мається зворотний пропускний клапан 2, відрегульований на перепуск палива при тиску вище припустимого робочого тиску в системі.

Базовою моделлю для паливороздавальних колонок типів «Нара» і «Ока» є колонка КЕР-40-0,5-1 ДСТ 9018–76. Колонка «Нара-1» відрізняється від колонки КЕР-40-0,5-1 наявністю автономного (власного) однобічного рахункового пристрою. Показчик разової видачі палива має ціну розподілу, рівну 0,01 л.

Колонка «Нара-2» відрізняється кратністю видачі дози у 1 л. Колонка «Нара-4» має два агрегати, що розміщаються в одному кожусі. Вона може експлуатуватися як із груповим пультом «Прогрес», так і з двома пультами типу «Д-03». Агрегати колонки «Нара-4» укомплектовують вузлами колонки «Нара-2».

Колонка «Ока-1» відрізняється від колонок типу КЕР і КЕД фільтром ФДГ-30 ТМ, що забезпечує тонкість фільтрації палива 20...30 мкм. Як лічильник використовують шестеренний лічильник ШЖУ-25-6. Інші деталі і вузли цілком запозичені із колонок типу КЕР і КЕД.

Переносна з ручним насосом колонка КР-40 ГОСТ 9018-76 складається з всмоктувального рукава з приєднанням до нього ручним насосом, лічильника рідини з рахунковим механізмом, фільтра-газовідокремлювача, поплавкової камери, зворотного клапана, індикатора і роздавального рукава з краном. Колонка «Ока-3» на відміну від колонки КЕК-160-1-1 ДСТ 9018-76 має вибухобезпечний електродвигун для привода відцентрового самовсмоктуючого насоса СЦН-20-40А, шестеренний лічильник ШЖУ 3-6 і комбіноване керування: місцеве ручне і дистанційне від пульта керування «ДК», що забезпечує одночасне керування роботою дванадцяти колонок.

Габаритні розміри пульта «ДК» ті ж, що і пульта «Прогрес». Зовнішній вигляд пульта «ДК» відрізняється наявністю більшої кількості кнопок і лампочок на панелі керування. Пульт А-27 призначений для керування колонками типу КЕД-40-0,5-1 ДСТ 9018-76; пульти Д-03 і «Прогрес» - для керування колонками «Нара-2», «Нара-4». Пульт «Прогрес» може керувати колонками, що мають у своїй конструкції клапани зниження продуктивності, такими як КЕК-160-ГОСТ 9018-76.

За допомогою пульта дистанційного керування А-27 здійснюють керування одною колонкою, рахунковий механізм якої має датчик, що виробляє через кожні видані 5 л палива імпульс, який надходить до пульта.

Маслороздаточні колонки відповідно до ДЕРЖСТАНДАРТУ 11537–75 випускають наступних типів:

КМ – колонка переносна з ручним керуванням і з ручним приводом;

КМП – колонка пересувна з ручним керуванням і з ручним електричним чи пневматичним приводом;

КМР – колонка стаціонарна з ручним керуванням і електричним або пневматичним приводом;

КМД – колонка стаціонарна з керуванням від дистанційного пристрою з електричним приводом.

В даний час виготовляють колонки двох типів: переносну маслороздаточну колонку КМП-10 (моделі 397 М), що складається з ручного лопатевого насоса, лічильника, повітрівідокремлювача і роздавального рукава з краном (рис. 8) і стаціонарну маслороздаточну колонку КМС-10 (моделей 367 М та 367 МЗ). Маслороздаточна колонка моделі 367 М (рис. 9) складається з насосної установки моделі 3106 А або моделі 3106 Б, за допомогою яких роблять вимір олії при його відпуску споживачу.

Колонка моделі 367 МЗ є настінним варіантом маслороздавальної колонки моделі 367 М.

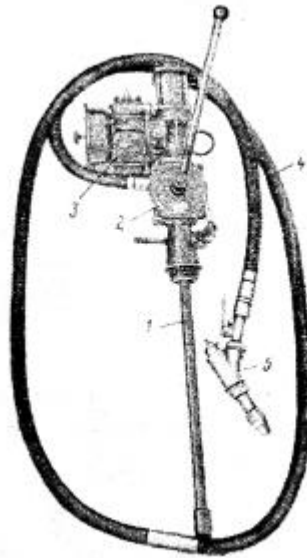


Рис. 8. Маслороздаточна колонка КМП-10 моделі 397 М:
1 – всмоктувальна труба; 2 – насос; 3 – лічильник; 4 – напірний рукав;
5 – роздавальний кран

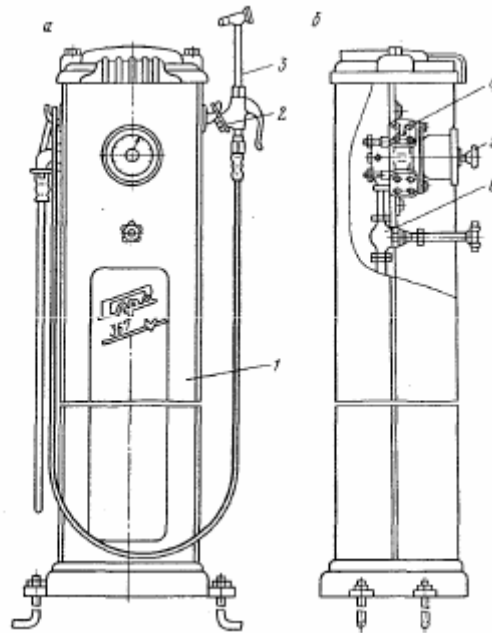


Рис. 9. Маслороздаточная колонка моделі 367 М:
а – вигляд спереду; б – вигляд збоку; 1 – корпус; 2 – кронштейн для крана;
3 – роздаточний кран; 4 – лічильник; 5 – рукоятка скидання свідчень
стрілочного показчика на нуль; 6 – замочний вентиль

Сумішєроздаточна колонка КЭДС-25-0,5-1 ДСТ 9018–76 призначена для вимірювання об'ємним методом двокомпонентної паливної суміші (масло – бензин) і приготування її шляхом змішування в камері змішувача роздаточного крана при заправці транспорту з двотактними двигунами. Колонка також може бути використана для видачі тільки бензину. Колонка працює з пультом дистанційного керування типу «Прогрес», що забезпечує управління роботою п'яти колонок.

Колонка розроблена на базі паливороздаточної колонки «Нара-2» з включенням в її конструкцію маслонусоса, дозуючого пристрою, камери змішувача до роздавального крана і другого роздавального рукава.

Типова колонка складається з гідравлічної частини і рахункового пристрою. Принцип роботи колонки пояснюється гідравлічною схемою (Рис. 10).

На дистанційному пристрої (пульт, комп'ютер або касовий апарат) задається доза палива. При знятті роздаткового крана автоматично включається електродвигун. Під дією розрідження, створюваного насосом, паливо з резервуара через приймальний клапан надходить в насос. Насос подає паливо в газовідділення. Через клапан і вимірювач обсягу відмірена кількість палива надходить через роздатковий кран в бак споживача.

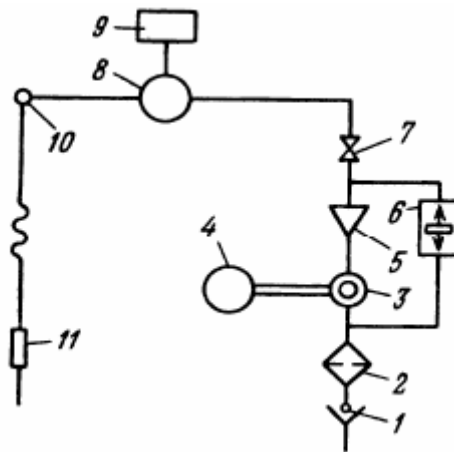


Рис. 10. Гідравлічна схема прямооточно бензоколонки:

1 - зворотний клапан; 2 - фільтр; 3 - насос пластинчастий; 4 - електродвигун;
5 - газоотделителя; 6 - поплавкові камера; 7 - клапан електромагнітний; 8 - лічильник;
9 - лічильний пристрій; 10 - індикатор; 11 - кран роздатковий

6. Роздатковий кран

Роздатковий кран (рис. 11) є останньою ланкою бензоколонки, повинен бути зручним у використанні, легким, без підтікання палива, вибухобезпечним, красивим в оформленні та відповідним всім вимогам ергономіки.

Роздавальні крани мають різні конструктивні рішення, але виконують одну функцію: наповнення бака паливом. Час заправки залежить від ємності бака і витрати рідини через кран. Час, що витрачається на заправку одного автомобіля, приймається для бензину рівним 3 хв, для дизельного палива - 5 хв.

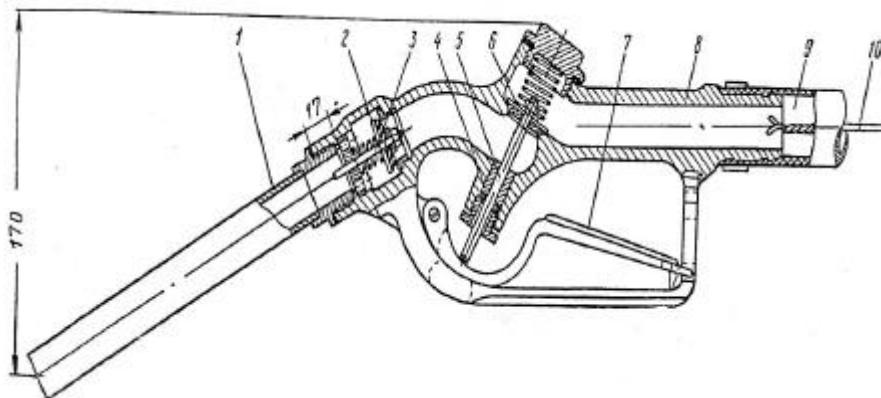


Рис. 11. Розріз роздаткового крана: 1 - зливна труба; 2 - гайка отсечного клапана; 3 - отсечной клапан; 4 - сальник; 5 - шток; 6 - клапан з пружиною; 7 - важіль; 8 - корпус; 9 - рукав; 10 - дріт заземлення

При заправці дизельним паливом обсяг середньої заправки становить приблизно 100 л, а бензином - 50 л.

Роздатковий кран має відсічний (зворотній) клапан 3, який відкривається і закривається автоматично під дією тиску рідини. Відкривається клапан 3 під дією тиску більше 0,05 МПа, а закривається при тиску менше 0,05 МПа. Відсічний клапан охороняє роздатковий кран від спорожнення рідиною і

заповнення повітрям. Регулюється клапан гайкою 2, яка змінює довжину пружини і її силу.

Клапан 6 відкривається впливом на шток 5 шляхом натискання на важіль 7. Відкриття клапана відбувається ручним способом, а закриття – автоматично під дією пружини при знятті зусилля з важеля 7.

У деяких конструкціях роздавальних кранів застосовуються клапани, які автоматично припиняють подачу рідини (палива) при наповненні бака, усуваючи розлив палива.

Для усунення статичної електрики і можливого іскроутворення корпус роздаткового крана виконується з алюмінієвого сплаву і надійно заземлений.

Час заправки автомобіля включає час, необхідний для під'їзду до заправної колонки, установку крана в заливну горловину бака, час розрахунку за паливо і наповнення бака паливом.