

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

**з навчальної дисципліни
«Засоби транспортування, зберігання та застосування ПММ»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів**

за темою – Прийом і відпустка ПММ із нафтосховищ

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.2021 №8

СХВАЛЕНО

Методичною радою Кременчуцького
льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.09.2021 №2

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 №8

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки протокол від 30.08.2021 № 1.

Розробники:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Панченко В. І.
2. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії Давітая О.В.

Рецензент:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, канд. хім. наук Козловська Т. Ф.

План лекції

1. Прийом та зливання нафтопродуктів.
2. Устаткування для зливу нафтопродуктів.
3. Відпуск нафтопродуктів на нафтобазах.
4. Система автоматичного наливу.
5. Приймально-роздавальне обладнання.

Рекомендована література:

Основна

1. Лісафін В.П., Лісафін Д.В. Проектування та експлуатація складів нафти і нафтопродуктів: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.]. Івано-Франківськ: Факел, 2006. 597 с.
2. Технологічні операції з ПММ: навч.посіб./Н.І. Нальотова та ін. Горішні плавні: ПП Олексієнко В.В., 2019.101с.
3. Срібнюк С.М. Насоси і насосні установки. Розрахунок, застосування і випробування: навч.посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 312 с.
4. Ніконов К.В. Розрахунок та проектування складу пально-мастильних матеріалів: навчальний посібник. Київ: НАУ, 2001. 240 с.
5. Ніконов К.В. Конструкція технологічного обладнання складів пально-мастильних матеріалів: навч.посіб. Київ: КМУГА, 1996. 392с.
6. Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л. Н. Ширін та ін. Дніпро, 2019. 306 с.
7. Ларичева Л. П., Волошин М. Д., Луценко О. П. Контроль та автоматичне регулювання хіміко-технологічних процесів : навч.посіб. Дніпродзержинськ, 2015. 291с.
8. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л. Н. Ширін та ін. Дніпро, 2019. 203с.

Додаткова

9. Чабанний В. Я., Магопєць С. О., Осипов І. М. Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення : навч. посібн. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2008. ч.2. 500 с.
10. Технологічне обладнання для АЗС і нафтобаз.: навч. посіб/ Ю. Н. Безбородов та ін. Красноярск: СФТУ, 2015. 168 с.
11. Резервуари для зберігання нафти та нафтопродуктів: навч.посіб. / Ю. Н. Безбородов, та ін. Красноярск: СФТУ, 2015. 110 с.
12. Проектування складів нафти і нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа : затв. наказом Держнафтогазпрому України від 24 груд.1999 р. №136а ВБН В.2.2-58.1-94. 2000. 151 с.
13. Технологічні процеси з пально-мастильними матеріалами / Пузік С. О., Баканов Є. О., Терьохін В.І., Опанасенко В.Ф. Київ : НАУ, 2002. 256 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

14. Офіційний сайт Державної Авіаційної Служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avia.gov.ua/>
15. Офіційний сайт аеропорту «Бориспіль» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kbp.aero/>
16. Офіційний сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0594-19/>

Текст лекції

1. Прийом та зливання нафтопродуктів.

Організація оперативного обліку наявності і руху ПММ та технічних засобів служби ЗПММ

1. Порядок ведення обліку

1. Облік військового майна служби ЗПММ ведеться з урахуванням вимог нормативно-правових документів відповідних уповноважених органів державної влади, а саме:

кількісно-якісний пально-мастильних матеріалів, спеціальних рідин та отруйних технічних рідин за місцями зберігання та за військовою частиною в цілому - у кілограмах;

за підрозділами військової частини та за підрозділами, прикріпленими на забезпечення військових частин, які не мають власних складів ПММ, - у кілограмах та літрах;

технічних засобів служби ЗПММ - поштучно;

запасного інструменту, приладдя, ремонтних комплектів - в комплектах;

пального, отриманого в талонах, - у літрах за марками;

ПММ, які відпускаються за талонами в місцях їх зберігання, - матеріально відповідальною особою в літрах у розрізі їх найменувань і кількості за книгами обліку складських запасів.

2. Облік масел, мастил і спеціальних рідин, що надійшли в герметичній тарі, здійснюється згідно з даними супроводжувальних документів (за умови їх відповідності даним маркування на тарі). Точність обчислення ПММ під час обліку (крім розфасованих у герметичній тарі) становить:

для бензинів, дизельного пального, авіаційного пального - у цілих одиницях (значення більші від "0,5" включно збільшуються до цілого значення, менші від "0,5" - відкидаються);

для масел, мастил, противодокристалізаційних, охолоджувальних і спеціальних отруйних технічних рідин (за виключенням гальмівних рідин) точність обчислення становить до десятих показників;

для гальмівних рідин точність обчислення становить до сотих показників;

для спиртів точність обчислення становить до тисячних показників.

2. Організація приймання ПММ та технічних засобів СЗПММ

1. Приймання ПММ та технічних засобів служби ЗПММ у військових частинах здійснюється на підставі прибуткових документів за кількістю, якістю та вартістю.

2. До прибуткових документів належать:

накладна (вимога);

паспорт якості (для ПММ);

сертифікат відповідності (для ПММ та технічних засобів служби ЗПММ);

технічна документація (для технічних засобів служби ЗПММ);

акт про приймання матеріалів - для ПММ, під час приймання яких встановлено розбіжності за кількістю та/або якістю);

акт приймання-передавання основних засобів - для технічних засобів служби ЗПММ, які відповідно до законодавства визнаються основними засобами та облік яких здійснюється за інвентарними (номенклатурними) номерами;

акт складання суміші (додаток 5);

інші документи, визначені умовами договорів.

3. Під час приймання ПММ наливом в обов'язковому порядку проводиться вхідний контроль якості.

4. Під час приймання ПММ та/або технічних засобів служби ЗПММ матеріально відповідальна особа, яка приймає вказані ТМЦ, в обов'язковому порядку здійснює перевірку:

правильності та повноти заповнення супровідних документів;

цілісності упаковки (тари);

наявності маркування (торгових ярликів) на тарі (упаковці);

відповідності маркування даним супровідних документів та технічній документації (керівництва з експлуатації - для технічних засобів служби ЗПММ, паспорта якості та сертифіката відповідності - для ПММ);

відповідності кількості ТМЦ, що приймаються, до даних супровідних документів;

відповідності якісних показників до даних супровідних документів (для ПММ, що надходить наливом).

5. Виявлені під час отримання матеріальних цінностей кількісні та/або якісні розбіжності з даними документів постачальників оформлюються актом про приймання матеріалів. Акт складається у двох примірниках комісією, створеною наказом командира військової частини, з обов'язковою участю матеріально відповідальної особи, другий примірник якого надсилається разом із претензійним листом постачальнику.

6. Технічні засоби служби ЗПММ, які визнаються основними засобами та обліковуються за інвентарними (номенклатурними) номерами, оприбутковуються відповідно до чинного законодавства.

7. Після приймання ТМЦ матеріально відповідальна особа на зворотному боці накладної (вимоги) робить запис про оприбуткування із зазначенням номера облікової картки (номер книги обліку, сторінки), місця зберігання (склад/сховище, стелаж тощо), а для ПММ, що надходять наливом, зазначає тип

і номер резервуара (тари), куди дані ПММ злито для зберігання, зазначає дату та ставить підпис.

8. Після оформлення оприбуткування ТМЦ супровідні документи передаються до служби ЗПММ військової частини та після відображення в оперативному обліку в службі ЗПММ передаються до бухгалтерської служби в строки, визначені цим Положенням.

9. До обліку приймаються тільки повністю оформлені документи.

10. Видача ТМЦ, які не оприбутковані на балансі військової частини, у користування забороняється.

3. Організація здійснення видачі пального і технічних засобів СЗПММ

1. Для забезпечення постійної бойової готовності військової частини в баках військової техніки постійно утримується запас пального в розмірі однієї заправки.

2. Начальник служби ЗПММ військової частини відповідно до місячного (квартального) плану експлуатації військової техніки, розпорядження щодо польотів і заявки заступника командира авіаційної частини з інженерно-авіаційної служби організовує відпуск пального підрозділам безпосередньо для військової техніки зі складу або через пункт заправки паливом військової частини (систему групової заправки) як у пункті постійної дислокації, так і в польових умовах після виконання завдання (здійснення рейсу) під час постановки на стоянку (парк).

3. У разі розміщення декількох військових частин з невеликою витратою пального в одному гарнізоні (у складі одного територіального управління), навчальному центрі (таборі) за розпорядженням заступника командувача Національної гвардії України (з тилу - начальника логістики) може створюватися об'єднаний стаціонарний пункт заправки паливом за рахунок сил і засобів цих військових частин, який забезпечується паливом і мастилами зі складу однієї з військових частин.

4. Заправка техніки здійснюється після повернення техніки до парку (місць стоянки) після закінчення її використання згідно з планом використання (застосування) техніки.

5. Підставою для відпуску ПММ є:

відкритий дорожній лист (додаток 6) - для автомобільної та бронетанкової техніки (для заправки автомобільним паливом та на отримання масел і спеціальних рідин на доливання для поповнення експлуатаційних утрат);

польотний лист - для авіаційної техніки;

накладна (вимога) - для відпуску ПММ на забезпечення проведення технічного обслуговування, ремонту техніки (обладнання, устаткування), заправки автономних агрегатів (установок).

6. Дорожній лист оформлюється на підставі добового плану використання (застосування) автомобільної та спеціальної техніки. Польотний лист оформлюється на підставі розпорядження щодо аеродромно-технічного забезпечення. Накладна (вимога) виписується на підставі розрахунку-заявки

командира підрозділу (начальника об'єкта) щодо необхідності певної кількості відповідних ПММ для проведення технічного обслуговування, ремонту техніки (обладнання, устаткування), заправки автономних агрегатів (установок).

7. Під час відпуску автомобільного пального на заправку військової техніки оформлюється витратна відомість (додаток 7). Під час відпуску авіаційного пального на заправку авіаційної техніки оформлюється окрема витратна відомість та контрольний талон.

8. Видача технічних засобів служби ЗПММ здійснюється на підставі розрахунку-заявки за накладною (вимогою). Технічні засоби служби ЗПММ, які обліковуються за номерами та належать до основних, після видачі в користування вводяться в експлуатацію наказом командира військової частини з установленням корисного строку використання (експлуатації) із закріпленням за відповідною посадовою особою.

9. Передача ПММ та технічних засобів служби ЗПММ між військовими частинами здійснюється на підставі наряду або розпоряджень органу постачання в межах зазначеного строку з оформленням накладних (вимог) та/або актів приймання-передавання матеріальних цінностей. Продовження строку передачі здійснюється окремим розпорядженням органу постачання. Під час видачі пального на заправку (дозаправку) техніки інших військових частин додатково оформляється окрема витратна відомість, яка разом з другим примірником накладної (вимоги) передається представникові військової частини, на яку відпускається вказане пальне.

10. У виняткових випадках (стихійні лиха або інші непередбачувані обставини) відпуск ПММ та технічних засобів СЗПММ здійснюється за окремими заявками військових частин, а у воєнний час - на підставі мобілізаційних нарядів, щоденних зведень по тиловому забезпеченню.

11. Організація заправки автомобільної техніки з використанням паливних карток і талонів здійснюється таким чином:

видача талонів на пальне здійснюється на пункті заправки палимим або на складі ПММ військової частини за окремою витратною відомістю, у якій зазначається загальна кількість пального, яка підлягає заправці. При цьому в дорожньому листі в графі "отримано пального" зазначається загальна кількість пального та прописується слово "талони". Використання талонів для заправки транспортного засобу палимим підтверджується фіскальними чеками, які долучають до дорожнього листа;

під час організації заправки транспортних засобів за паливними картками водій в обов'язковому порядку робить запис у дорожньому листі в графі "отримано пального" про кількість отриманого пального та прописує слово "картка". Фіскальний чек прикріплюється до дорожнього листа;

під час отримання пального за талонами чи паливними картками в тару фіскальні чеки на використані талони долучаються до акта приймання ПММ наливом (додаток 8), який оформлюється комісією, призначеною наказом командира військової частини;

у акті приймання ПММ наливом визначається кількість отриманого пального в об'ємних одиницях, вид (марка) отриманого пального, його питома вага та маса. Акт приймання ПММ наливом є підставою для списання з обліку пального, отриманого в талонах, та оприбуткування пального в натурі;

12. Під час організації забезпечення ПММ у відриві від пунктів постійної дислокації організовується розгортання польового заправного пункту.

Начальником польового заправного пункту наказом командира військової частини призначають відповідну посадову особу.

На польовому заправному пункті організовується облік наявності та руху ПММ аналогічний обліку на складі ПММ військової частини.

Облік ПММ по польовому заправному пункту здійснюється у військовій частині та за книгою обліку ПММ служби ЗПММ.

Оприбуткування ПММ, що отримуються для забезпечення заправки техніки через польовий заправний пункт, здійснюється за книгами (картками обліку) польового заправного пункту.

4. Оформлення облікових документів під час списання ПММ та технічних засобів СЗПММ

1. Списання ПММ та технічних засобів служби ЗПММ здійснюється відповідно до законодавства.

2. Застосування норм витрати ПММ під час списання здійснюється на підставі відповідних нормативно-правових актів та/або технічної документації з експлуатації та ремонту техніки (обладнання, устаткування).

3. До технічної документації техніки (паспорти, формуляри тощо) вносяться дані щодо ПММ, які використані на заливання у відповідні системи цієї техніки та списані з обліку в установленому порядку. Після зливання цих ПММ з відповідних систем техніки їх здають на склад ПММ та оприбутковують як такі, що були у використанні, в установленому порядку.

4. Під час списання ПММ, які використані для проведення лабораторних аналізів (випробувань), складається акт відбору проб для аналізів (випробування) за наявності протоколу випробувань (паспорта якості) за результатами лабораторної перевірки цих ПММ.

5. Під час списання пального за дорожніми листами, польотними листами та робочими листами агрегатів складається донесення (додаток 9).

V. Зберігання ПММ та технічних засобів СЗПММ

1. Організація зберігання ПММ у резервуарах

1. Під час організації зберігання ПММ у резервуарах на складі ПММ організовується ведення журналу реєстрації проведення вимірювань ПММ у резервуарах (додаток 10). Заміри в резервуарах здійснюються кожену робочу зміну з обов'язковим занесенням усіх показників до журналу реєстрації проведення вимірювань ПММ у резервуарах.

Під час проведення замірів обов'язково проводиться визначення наявності підтоварної води в резервуарі за допомогою водочутливої пасти. За наявності підтоварної води здійснюється визначення рівня підтоварної води з обрахунком

її кількості за об'ємом. Визначення об'єму ПММ у резервуарі обчислюється за різницею загального об'єму рідини в резервуарі та об'єму підтоварної води.

Визначення результатів замірів здійснюється з урахуванням допустимих похибок на засоби вимірювання відповідно до чинних стандартів.

2. На кожен резервуар наноситься маркування (робиться інформаційна табличка) із зазначенням марки (виду, сорту) ПММ, що зберігається в ньому, та дати заповнення резервуара (зливання в нього ПММ). За відсутності ПММ у резервуарі зазначення марки (виду, сорту) ПММ, що знаходилися в резервуарі, залишається до проведення його повної зачистки та додатково вказується, що резервуар порожній.

Під час зберігання в резервуарі некондиційних ПММ поруч із інформацією щодо марки (виду, сорту) вказується визначення "некондиційне".

3. Після зливу ПММ у резервуар його використання (видача) здійснюється лише після відстоювання та проведення контрольного аналізу. Час на відстоювання ПММ становить не менше 120 хвилин на один метр зливу.

4. Кожен резервуар обладнується пристроєм нижнього зливу для видалення підтоварної води. За конструктивної неможливості обладнання пристрою нижнього зливу на складі ПММ передбачається спеціальне обладнання для відкачки (підйому) підтоварної води.

5. З метою зменшення природних втрат на випаровування ПММ гуртуються за марками з використанням можливостей максимального заповнення резервуарів.

6. Забороняється зберігання ПММ у резервуарах, які не мають відповідного дозволу на експлуатацію та які не введені в експлуатацію в установленому порядку.

7. Дизельне паливо різних видів (залежно від масової частки сірки) необхідно зберігати в окремих резервуарах.

2. Зберігання ПММ у тарі

1. Зберігання ПММ у тарі здійснюється в складських приміщеннях на піддонах і стелажах за марками. На кожному місці зберігання розміщується стелажний ярлик (додаток 11) із зазначенням інформації щодо марки ПММ, дати їх надходження, кількості та кінцевого терміну зберігання. У випадках коли за однією маркою в місцях зберігання знаходяться ПММ з різними термінами надходження та зберігання (окремі партії надходження), така інформація вказується для кожної партії окремим стелажним ярликом. Підлога в складських приміщеннях облаштовується з покриття, що унеможливує виникнення іскроутворення та дає можливість зібрати ПММ у разі розливу.

2. Зберігання отруйних технічних рідин здійснюється в окремому приміщенні. За неможливості організації окремого зберігання отруйних технічних рідин (далі - ОТР) їх зберігання дозволяється здійснювати в приміщенні маслосховища за умови облаштування окремої огороженої ділянки, доступ сторонніх осіб до якої обмежено.

У військовій частині видається наказ про допуск окремих категорій посадових осіб для роботи з ОТР та організації проведення відповідних

інструктажів щодо дотримання заходів безпеки. До роботи з ОТР визначені посадові особи допускаються після проведення інструктажу.

3. ПММ у герметичній тарі та відкриті зберігаються окремо незалежно від марки та партії.

4. Під час складування ПММ у сталевих бочках допускається стелажування бочок не більше двох ярусів заввишки.

5. Розміщення фасованих ПММ у мілкій тарі на полицях стелажів здійснюється з нижніх ярусів угору. Загальна маса тари з ПММ на верхніх полицях не має бути більшою від загальної маси тари з ПММ на нижчих полицях. Розміщення тари з ПММ на полицях і піддонах має бути рівномірним.

6. Конструктивні особливості полиць мають забезпечувати збір ПММ у разі підтікання ПММ при пошкодженні (розгерметизації) тари та унеможлилювати його розтікання на інші полиці і стелажі.

7. Приміщення маслосховища в обов'язковому порядку облаштовується протипожежною та охоронною сигналізаціями, природною притоково-витяжною вентиляцією. На вікнах установлюються ґрати.

Освітлення та електромережа облаштовуються у вибухобезпечному виконанні.

8. Усередині приміщення маслосховища (сховища для зберігання ОТР) поруч з входними дверями облаштовується пожежний щит.

9. На входних дверях з внутрішнього боку розміщується схема розташування ПММ усередині приміщення та схема евакуації на випадок пожежі, нанесені на ламінований аркуш формату А4. На зовнішньому боці входних дверей зазначається маркування за класом небезпеки та правил улаштування електроустановок.

10. На видному місці усередині приміщення маслосховища (сховища для зберігання ОТР) установлюється інформативний стенд з інструкціями безпеки, зразками заповнення накладних, витягами з наказів по військовій частині про допущення до роботи з ОТР.

11. Зберігання спирту етилового для технічних потреб здійснюється тільки в окремому спеціально обладнаному приміщенні.

3. Організація зберігання ПММ та технічних засобів СЗПММ на складах довготривалого зберігання

1. Утримання запасів ПММ та технічних засобів СЗПММ на складах довготривалого зберігання здійснюється відповідно до чинних вимог нормативно-правових актів України.

2. Облік майна на складах довготривалого зберігання здійснюється окремо від обліку ПММ та технічних засобів служби ЗПММ, що надходять на поточне забезпечення.

3. Для ПММ, що знаходяться на зберіганні, складаються графіки оновлення з урахуванням гарантійних термінів придатності ПММ відповідно до сертифікатів відповідності та паспортів якості, а також графіки проведення контролю якості.

4. Під час організації зберігання ПММ понад 6 місяців забезпечується проведення в обов'язковому порядку контрольного аналізу не рідше одного разу за вказаний період.

5. Після закінчення гарантійного строку зберігання ПММ підлягають проведенню повного аналізу за всіма показниками. У разі зменшення запасу якості хоча б за одним показником до рівня критичного дані ПММ підлягають освіженню. У разі відповідності показників ПММ вимогам ДСТУ з достатнім запасом якості дозволяється здійснювати продовження строку до половини гарантійного строку зберігання з обов'язковим проведенням контрольних аналізів не рідше одного разу на шість місяців. Повторне продовження строку зберігання не допускається.

6. Освіження ПММ здійснюється:

для ПММ наливом - на весь об'єм, що зберігається в резервуарі;

для ПММ у тарі - на всю партію.

7. Освіження ПММ у баках техніки, що зберігається на складах довготривалого зберігання, здійснюється не рідше одного разу на рік.

8. У разі відхилення якості ПММ за окремими показниками за межі порогових значень (некондиційності) зазначені ПММ підлягають здаванню до Центральної бази забезпечення ПММ для поновлення якості шляхом змішування з аналогічними ПММ, що мають запас якості за необхідними показниками. За наявності вільних технологічних потужностей на поточному забезпеченні військова частина може здійснити змішування ПММ самостійно.

Після відновлення якості в обов'язковому порядку здійснюється повний аналіз ПММ.

2. Устаткування для зливу нафтопродуктів.

Роздавальні рукави. Особливості конструкції

Роздавальні рукава, що застосовуються в заправних модулях ПЗА в якості гнучких трубопроводів подачі палива до наконечників закритою заправки або роздатковим кранів, складаються з внутрішнього гумового шару, нитяного каркаса зовнішнього гумового шару, електропровідних елементів, по всій довжині рукава у вигляді крученої нитки з мідної стренгами діаметром 1,6 мм або внутрішнім електропровідним з електричним опором 103 ... 106 Ом / м.

Вітчизняні та зарубіжні рукава виготовляються діаметром від 16 до 76 мм, на ПЗА застосовуються в основному рукава з внутрішнім діаметром 38, 50, 65 і 75 мм. Вітчизняні рукава розраховуються з чотириразовим запасом міцності при розриві гідравлічним тиском в магістралі. Для намотування на барабани паливо з них відкачується в цистерну ПЗА. Роздавальні рукава зарубіжного виробництва мають більший запас міцності (більш чотириразового) і пристосовані до намотування на барабани в наповненому стані. При цьому

після заправки паливом ПС робочий тиск палива в них має бути знятий, з'єднанням напірної лінії ПЗА із зливною.

Кінці електропровідників у вигляді стренг роздавальних рукавів обплітальної конструкції виведені з кожного кінця рукава через зовнішній гумовий шар на відстань 45 ± 5 мм від торця рукава і мають довжину не менше 100 мм. Це забезпечує при монтажі з'єднання електропровідниками з наконечниками, в тому числі з наконечниками закритою заправки і роздавальних кранів, і об'єднану в єдиний електричний ланцюг обладнання заправних модулів.

На заправних модулях сучасних ПЗА для намотування рукавів використовуються концентричні барабани, але можуть використовуватися барабани інших типів з ручним, електричним, гідравлічним та пневматичним пристроями для намотування.

Наконечники для нижнього заправлення

Роздавальні рукава заправних модулів сучасних ПЗА обладнуються наконечниками закритого заправлення паливом під тиском або роздавальними кранами відкритої заправки через горловини ПС.

Наконечники заправки призначені для швидкого, надійного і герметичного з'єднання роздавальної системи ПЗА з бортовим штуцером ПС і заправки його паливної системи.

На рис. 1 приведена деталізована схема наконечника закритого заправлення ПС паливом, розробленого за міжнародним стандартом ISO R 45. Він є прототипом вітчизняного наконечника, який застосовується в даний час на вітчизняних і зарубіжних ПЗА з продуктивністю цистерн до 1000 л / хв, тобто в тих випадках, коли ще не виникає проблем з регулюванням витрати і тиску, а також з гасінням гідроударів.

При заправці наконечник з'єднується з бортовим штуцером ПС за допомогою байонетного з'єднання, яке уніфіковано і застосовується на всіх вітчизняних і зарубіжних ПС, а також на пунктах наливу паливом цистерн ПЗА.

Конструкція наконечника складається з наступних основних вузлів і деталей

Зовнішній корпус 1 захищає наконечник від пошкодження і одночасно служить направляючою при стикуванні «наосліп», тобто центрує наконечник за рахунок уніфікованих елементів з бортовим штуцером (адаптером) ПС. В останньому випадку він висувається на потрібну відстань до упору і в цьому положенні закріплюється поворотом затиску 2.

Зовнішній корпус жорстко з'єднаний за допомогою фланця і гвинтів з рукояткою 5 наконечника і внутрішнім корпусом 6. На іншому торці зовнішнього корпусу розташований байонет.

Внутрішній корпус 6 має два пази, за якими на роликах 7, закріплених на осі 8, висувається клапан 9, що відкриває клапан бортового штуцера.

Внутрішній корпус 6 з'єднаний муфтою 10 кріпленнями перехідників. Це з'єднання може бути виконано за допомогою стопорних кілець і кульок.

Завдяки цьому наконечник має можливість (навіть при установці в якості перехідника регулятора тиску) повертатися навколо осі рукава, не закручуючи його.

У нижній частині муфти 10 можуть кріпитися перехідники до рукавів або пристрій регулювання та витрати і перехідник до рукавів, або гаситель гідроударів з перехідником до рукавів. Як спосіб кріплення частіше використовується різьбове з'єднання або з'єднання з перехідниками та іншими видами з'єднань за вимогами замовника.

На деяких зарубіжних наконечниках муфта 10 об'єднана з перехідниками або з корпусом регулятора тиску, гасителем гідроудару та іншими додатковими елементами, які належать до устаткування ПЗ

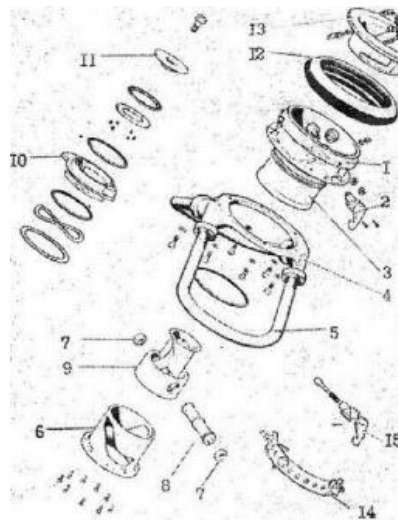


Рис. 1 - деталізований схема наконечника закритою заправки: 1 - зовнішній кожух; 2 - затиск; 3 - зовнішній корпус; 4 - фланець; 5 - рукоятка; 6 - внутрішній корпус; 7 - ролики; 8 - вісь роликів; 9 - клапан; 10 - муфта; 11 - шайба клапана; 12 - гумове кільце; 13 - кришка; 14 - стопорні кільця; 15 - важіль замка

У перехідниках деяких типів зарубіжних наконечників, як і у вітчизняному (рис. 2) встановлюються сітчасті фільтри різної конструкції.

Наконечники також оснащені ущільнювальними кільцями кришкою з елементами закріплення на кожусі, заземлюючими пристроями.

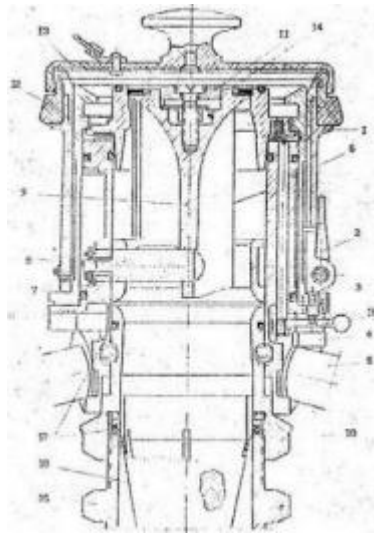


Рис. 2 - Накінечник закритою заправки в зборі: 1 - зовнішній кожух; 2 - затиск; 3 - зовнішній корпус; 4 - фланець; 5 - рукоятка; 6 - внутрішній корпус; 7 - ролики; 8 - вісь роликів; 9 - клапан; 10 - муфта; 11 - шайба клапана; 12 - гумове кільце; 13 - кришка; 14 - стопорні кільця; 15 - перехідник; 16 - важіль стопора; 17 - ущільнення; 18 - сітчастий фільтр

Перехідники до роздавальних рукавів відрізняються за способом кріплення рукавів. Діаметр рукавів і перехідників до них вибирається виходячи з максимальної витрати роздавальної магістралі, в якій встановлюється наконечник.

Для установки наконечника (див. Рис. 2) для заправки ПС на його бортовий штуцер необхідно зняти кришку 13, вставити штир металізації в гніздо на бортовому штуцері, висунути кожух і закріпити його поворотом затиску 2. Важіль замка 15, який може бути різної конструкції, повинен бути в положенні «відкрито».