

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

*Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки*

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

навчальної дисципліни «Техніка безпеки при роботі з пально-мастильними матеріалами, пожежна безпека при заправці повітряних суден»  
вибіркових компонент освітньо-професійної програми першого  
(бакалаврського) рівня вищої освіти

*272 Авіаційний транспорт*  
*(Технології робіт та технологічне обладнання*  
*аеропортів)*

**за темою № 5 – Безпека праці при роботі в лабораторіях ПММ**

**Кременчук 2023**

### **ЗАТВЕРДЖЕНО**

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

### **СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного коледжу  
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 авіаційного транспорту , протокол від 28.08.2023 № 1

### **Розробники:**

- 1. Викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, Дєрябіна І.О.*
- 2. Викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, канд. хім. наук, доцент Козловська Т.Ф.*

### **Рецензенти:**

- 1. Викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, к.т.н., с.н.с. Тягній В.Г.*
- 2. Завідувач кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, доктор технічних наук, професор Сукач С.В.*

### **План лекції.**

1. Вимоги до приміщень та оснащення лабораторій.
2. Робота зі скляною апаратурою.
3. Безпека праці при роботі зі стиснутими газами.
4. Вимоги безпеки при експлуатації, зберіганні і транспортуванні балонів зі стиснутими газами.
5. Безпека праці при аналізі авіаційних ПММ: підготовка до аналізу, підготовка апаратури та приладів, аналіз.
6. Безпека праці при роботі зі спецрідинами і кислотами.
7. Безпека праці при роботі з противодокрісталізаційними рідинами.
8. Безпека праці при роботі з протиобліднювальними рідинами.
9. Техніка безпеки при роботі з синтетичними мастилами та рідинами.
10. Безпека при роботі з кислотами та лугами.
11. Перша долікарська допомога при хімічних опіках та отруєннях.

### **Рекомендована література:**

#### **Основна література:**

1. Протоєрейський О. С., Запорожець О. І. Охорона праці в галузі : навч. посіб. Київ : Книжкове вид-во НАУ, 2005. 268 с.
2. Охорона праці в цивільній авіації / Л. А. Буріченко, В. Д. Гулевець; ред. Л. А. Буріченко; Національний авіаційний ун-т. Київ : НАУ, 2003. 448 с.
3. Нальотова Н. І., Білаш Т. А., Дрогомерецька Г. В. Технологічні операції з ПММ : навч. посібник. Кременчук, 2019.

#### **Допоміжна література:**

4. Охорона праці /[З.М. Яремко, С.В. Тимошук, С.В. Писаревська та ін.; за ред. З. М. Яремка. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 430 с. .
5. Братус А. В. Інструкція з забезпечення управління повітряних суден. Київ : НАУ, 2006.
6. Охорона праці (практикум): Навч. посіб. / За заг. ред. к.т.н., доц. І. П. Пістуна. – Львів: Тріада плюс, 2011 – 436 с.
7. НПАОП 0.00-4.12-05 « Правила безпеки праці під час роботи з пально-мастильними матеріалами і спецрідинами». Наказ Держгірпромнагляду №205 від 19.09.2008.
8. НПАОП 63.230-01.06-98 «Правила безпеки праці при технічному обслуговуванні і поточному ремонті авіаційної техніки»
9. НПАОП 0.000-04.15-98 «Правила безпеки праці під час обслуговування спецтранспорту та засобів механізації в аеропортах цивільної авіації». Наказ

Держгірпромнагляду від 16.09.2008 р. № 202.

10. «Інструкція з забезпечення заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України». Затверджено наказом Державіаслужби 14.06.2006 р. № 416.

12. Аеродромно-технічне забезпечення польотів : конспект лекцій / Білякович О.М. Київ : «НАУ-друк», 2009. 80 с.

### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

13. Офіційний сайт Державної Авіаційної Служби України URL : <https://avia.gov.ua/>

14. Офіційний сайт аеропорту «Бориспіль ». URL: <https://kbp.aero/>

15. Про затвердження Правил аеродромно-технічного забезпечення польотів повітряних суден державної авіації України. Міністерство оборони України. Наказ від 24.12.2015 № 761. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0130-16#Text>

16. Про затвердження Змін до Правил аеродромно-технічного забезпечення польотів повітряних суден державної авіації України. Наказ від 19.09.2022 № 282. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1331-22#n34>

17. Перелік нормативно-правових документів з авіаційної безпеки станом на 16.02.2022. URL : <https://avia.gov.ua/bezpeka-aviatsiyi/aviatsijna-bezpeka/perelik-normatyvno-pravovyh-dokumentiv-z-aviatsijnoyi-bezpeky/>

18. Інструкція з забезпечення заправлення повітряних суден паливно-мастильними матеріалами і технічними рідинами в підприємствах цивільного авіаційного транспорту України. URL : <https://ips.ligazakon.net/document/FIN35731>

19. Про затвердження Інструкції з контролю якості пально-мастильних матеріалів та спеціальних рідин у державній авіації України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0060-17#Text>

20. Правил безпеки праці під час роботи з пально-мастильними матеріалами та спецрідинами. URL : [https://zakononline.com.ua/documents/show/284856\\_284921](https://zakononline.com.ua/documents/show/284856_284921)

## Текст лекції

### Вимоги до приміщень і оснащення лабораторій

Правильне розташування лабораторних приміщень, прокладка комунікацій, мереж, розміщення обладнання в окремих приміщеннях сприяють усуненню можливих випадків травматизму вибухів, пожеж.

Лабораторії, як правило, розміщуються в виробничих; будівлях складів ПММ, а також в будівлях не нижче II ступеня вогні стійкості за типовим або індивідуальним проектом. Лабораторії можуть розміщуватися в багатоповерхових будівлях. Тоді більш вибухонебезпечні приміщення (мийні, комори, раз гонніе) влаштовуються окремо від інших приміщень, лабораторії у зовнішніх стін або на верхньому поверсі з виходом на сходову клітку. Виходи з робочих приміщень лабораторій через двостулкові двері в коридор будівлі, з якого, в свою чергу, передбачається не менше двох виходів назовні. Будівля лабораторії споруджується з негорючих матеріалів (цегли, бетону, залізобетону), підлоги з негорючих або важкогорючих матеріалів, що не всмоктують рідину(метласька плитка, лінолеум, ксилоліт).

У будівлю лабораторії підводяться силова і освітлювальна електрична мережі. Проводка мережі прокладається прихованим способом в стінах, пустотах панелей або в газових трубах.

Електричні прилади і установки з металевими кожухами, бортики лабораторних шаф і столів підключаються до захисного заземлення. Лабораторії забезпечуються водопроводом для виробничих них потреб відповідно до будівельних норм і правил та каналізацією, з'єднаної із загальною каналізацією аеропорту, а там, де її немає, необхідна для лабораторії каналізаційна мережа передбачає злив вод в колодязі. Все зливні точки каналізаційної мережі забезпечуються гідравлічним затвором.

Для проведення аналізів в приміщення лабораторії підводить ся газ від міського газопроводу. Роботи з шкідливими ПММ проводяться в витяжних шафах, у яких бічні стінки і передня лицьова опускається рама за склом. Вентиляція приміщень припливно-витяжна.

Зберігаються реактиви і проби ПММ в спеціальних коморах для зберігання проб ПММ в закритому посуді. На посуд і тару в обов'язковому порядку прикріплюється етикетка, на якій вказується назва продукту, концентрація та інші дані, що представляють виробничий інтерес. Кожен реактив в лабораторії зберігається на певному для нього місці - полиці, шафи.

Проби ПММ, що піддаються аналізу в лабораторії, зберігають в металевих шафах або ящиках, на дно яких насипають шар піску. Ці проби допускається зберігати в кількості, необхідному для роботи однієї зміни

лабораторії. Проаналізовані проби зберігати в робочих приміщеннях лабораторії забороняється. Всі склянки з пробками закриваються пробками, що не розчиняються в продукті.

### **Робота зі скляною апаратурою**

Знову виготовлений посуд і прилади зі скла нерідко мають залишкові напруження, що виникають в результаті нерівномірного прогріву. Щоб уникнути руйнування скляного посуду, її попередньо ретельно перевіряють за допомогою полярископа і переконуються, що у неї немає залишкових напружень.

Скляний посуд і прилади зі скла, які будуть застосовувати для роботи під вакуумом або тиском, спочатку перевіряють. Для захисту від уламків скла, що розлітаються при руйнуванні їх обгортають металевою сіткою, прозорою клейкою плівкою з полівінілхлориду, чохлам, ганчіркою або рушником. Якщо небезпека розриву судин не виключена, то потрібно всю установку обгороджувати захисним екраном, а найбільш небезпечні елементи обмотати металевою сіткою.

Мити хімічний посуд рекомендується в приміщеннях, де є раковини, мийки та обладнання для її зберігання та сушки.

Неприпустимо в раковину викидати або зливати концентровані розчини кислот і лугів, хромову суміш, ПММ. Вміст таких банок зливається в спеціальні ями для виключення небезпеки опіку людину або раз руйнування конструкцій, будівель і споруд. Для зливу ПММ в лабораторіях передбачається спеціальний посуд.

### **Безпека при роботі з стисненим газом**

У лабораторії ПММ використовують балони тільки з інертними газами (азот, вуглекислота, гелій, аргон) і зрідженими (бутан і пропан). Для кожного газу передбачається певне поєднання забарвлення балона, кольору написів, власне написи і різьб на бічних штуцерах у вінця (ліва, права). Забарвлення балонів і нанесення написів виробляються на заводах-виробниках і в ремонтних підприємствах. Всі ці заходи сприяють попередженню можливості помилкового використання балонів, що може призвести до вибуху. Кожен працівник лабораторії повинен знати характерні ознаки того чи іншого газу. Балони з стисненим газом зберігаються поза лабораторією в спеціально обладнаних металевих шафах, де відсутня можливість їх нагрівання прямими сонячними променями, нагрівальними приладами. У місці зберігання балони закріплюють для уникнення їх падіння або зіткнення один з іншим.

Транспортують балони тільки за допомогою спеціальних ношів.

Перекичувати балони забороняється, так як це неминуче призводить до поштовхів, ударів корпусу балона і вентиля, що, в свою чергу, може привести до руйнування корпусу балона або безпідставного закінченню стисненого газу через пошкоджений вентиль.

Балон в приміщенні лабораторії закріплюється спеціальними хомутами. Кожен балон має запобіжний ковпак вентиля. Перш ніж підключать газову лінію до вентиля, переконуються зовнішнім оглядом в справності вентиля. Герметичність газової лінії, редуктора і вентиля перевіряють мильним розчином. Вентиль не повинен пропускати газ, коли він закритий, різьблення повинно бути чистим, без задирок і вм'ятин. Якщо вентиль пропускає газ, то балон з лабораторії негайно виносять і за допомогою спеціального ключа для вентиля закривають його. Ударяти металевими предметами (молотками, зубилами) по вороту вентиля категорично забороняється.

Подача стислих газів з балонів в газову лінію лабораторії проводиться виключно через редуктор з манометром, який контролює низький тиск. Відкривати вентиль газового балона слід плавно, без ривків, дотримуючись заходів безпеки. Відключати подачу газу в лінію слід, попередньо закривши вентиль балона. Коли високий тиск впаде, вентиль редуктора викручують проти годинникової стрілки. В іншому випадку між редуктором і запірним пристроєм вентиля балона буде зберігатися газ високого тиску, який при відкручування гайки редуктора (при від'єднанні балона) може вдарити в очі і обличчя працюючого. Балони зі зрідженими газом (бутан, пропан), призначені для харчування газових пальників лабораторії, встановлюються поза приміщенням лабораторії в металевих ящиках.

### **Безпека при аналізі авіаційних ПММ**

*Підготовка до аналізу.* Перший співробітник, який відкрив лабораторію, зобов'язаний переконатися, що повітря приміщень лабораторії не містить газу і не насичений парами ПММ. В іншому випадку загальний кран газової мережі негайно закривають і включають вентиляційну систему. До усунення витoku газу і повного провітрювання приміщення лабораторії запалювати пальники і включати нагрівальні прилади забороняється. Герметичність газової мережі перевіряють мильним розчином.

Халат лаборанта не повинен мати слідів розливу нафтопродуктів і спецрідин. Неприпустимо захаращувати робочі місця і шафи склянками з ЛЗР і ГР. На робочому місці може знаходитися в закритому посуді на якомога більшій відстані від нагрівальних приладів тільки проба, що аналізується в кількості, необхідній для виконання аналізу.

При приготуванні водних розчинів кислот щоб уникнути розбризкування останньої і руйнування скляної посудини повільно вливають кислоту в воду, а не навпаки.

*Підготовка апаратури і приладів.* Перш ніж включити прилад в роботу, потрібно зовнішнім оглядом переконатися в його справності. При цьому перевіряють справність електричних з'єднань, затискачів, проводів, вилок і розеток. Перевіряють також справність газових ліній, кранів, місця з'єднань на герметичність, прилади і зібране обладнання на стійкість і міцність.

Роботи з випарювання авіапалив і масел, а також операції з отруйними і агресивними речовинами проводять тільки в витяжній шафі, тому перед пуском установки переконуються в справності вентиляційної системи. Дверцята витяжних шаф при цьому рекомендується тримати закритими.

Посудини скляні, крім, в яких при аналізі підвищується тиск, необхідно захищати від розльоту осколків скла при їх руйнуванні. Летючі розчинники підігрівають на водяній бані або за допомогою електроплитки закритого типу.

*Включення установки.* Включення газових пальників і нагріву вальних приладів допускається, якщо приміщення провітрено і немає запахів газу і ПММ. *Аналіз.* Робочі місця, де виконуються роботи з підігрівом рідин, забороняється залишати навіть на короткий час. Їх можна залишити тільки після відключення підігрівача.

*Розбирання апаратури і прибирання робочого місця.* При розбиранні апаратури дотримуються обережності при дотику до гарячого скляного посуду і нагрівачів.

Посуд, в якій містилися міцні кислоти, луги або інші отруйні речовини, спорожняють і нейтралізують, і лише після цього вона може здаватися на мийку. Забороняється

зливати ПММ в загальну каналізаційну систему. Їх зливають у спеціальні ємності і використовують потім на господарські потреби. Використане ганчір'я зберігають до кінця зміни в металевих ящиках з кришками. В кінці зміни в обов'язковому порядку ящики очищають.

### **Безпека при роботі з спецрідинами і кислотами**

*Безпека при роботі з противодокристалізаційними рідинами.* До противодокристалізаційних рідин (ПВК) відносяться: рідина «І» - етилцелозоль; ТГФ - тетрагідрофурфуріловий спирт; ТГФ-М - розчин спирту ТГФ з метанолом; І-М розчин моноетиловий ефіру етиленгліколю в метанолі. Кожен компонент рідин токсичний, прийом їх всередину і контакт з відкритими



ділянками тіла небезпечний. Особливо це відноситься до ТГФ-М і І-М, що містить метанол (метиловий спирт).

Рідина ПКВ зберігають в сталевих резервуарах, цистернах, заповнених на 0,9 обсягу і захищених від прямого впливу сонячних променів та опалювальних систем. Рідини зберігають в герметичному посуді з попереджувачим знаком «Обережно! Отруйні речовини». Зберігати ПКВ рідини і етиловий спирт в одному приміщенні забороняється.

Лабораторні аналізи проводять в шафі, обладнаному ви тяжкої вентиляцією. Стулка шафи відкривається на одну третину від загальної висоти. Не рекомендується працювати з рідинами на голодний шлунок. Неприпустимо виконувати роботу з ними при нездужанні, підвищеної втоми і при наявності незахищених подряпин або саден на руках. При роботі з рідинами застосовують фартухи, рукавички, протигази.

*Безпека при роботі з протизаморожувальними рідинами.* Рідини «Арктика», «Арктика-200» містять етиленгліколи, який погано впливає на організм людини. При попаданні 100-200 г «Арктики» всередину організму настає смерть.

Зберігають рідини в герметично закритій і опломбованій тарі з попереджувачим знаком «Обережно! Отруйні речовини». Кількість витраченої рідини враховується. На складі вона зберігається в умовах, що виключають доступ до неї сторонніх осіб. При обробці літаків розпорошеними рідинами уникають попадання її на шкіру обличчя і рук. Оператор під час розпилювання варто так, щоб вітер відносив від нього розпорошену рідину.

При появі симптомів отруєння (головного болю, слабкості, а при отруєннях середньої тяжкості - сп'яніння, збуджений стан, часткової втрати свідомості) необхідно у потерпілого викликати блювоту, давши йому попередньо випити 2-2,5 л води, а потім тепло вкрити і вжити заходів з доставки потерпілого в найближчий медпункт.

*Безпека при роботі з синтетичними маслами і рідинами* Синтетичні масла викликають роздратування шкірного покриву і слизової оболонки при попаданні на них. Особливо небезпечне потрапляння масел всередину організму. Рідини зберігають в закритих ємностях з попереджувачим знаком «Обережно! Отруйні речовини ».

Аналізи гідрорідин виконують в витяжних шафах, а приміщення, в яких працюють з ними, обладнуються вентиляцією з 10-кратним обміном повітря. У них неприпустимо зберігати і приймати їжу і курити. Працюють з гідрорідинами в спецодязі поліетиленових фартухах, на рукавниках і рукавичках. Шкірні покриви, забруднені гідрорідиною або маслом, промивають теплою водою з милом. Очі при попаданні в них гідрорідини і

масел негайно промивають великою кількістю теплої води, а потім потерпілий направляється до лікаря.

Спецодяг, забруднений гідрорідиною, перед пранням піддають хімчистці перхлоретиленом або трихлоретиленом. При сильному забрудненні взуття протирають 2-3 рази під витяжкою і потім просушують.

Відпрацьовані гідрорідини і масла збираються і зберігаються в закритих ємностях, після чого синтетичні масла можуть відправлятися на відновлення. Зливати гідроїдкості і синтетичні етичні масла в каналізацію на території аеропорту категорично забороняється.

*Безпека при роботі з кислотами і лугами.* Кислоти і луги зберігають в скляних бутлях, упакованих в кошики або обрешітки зі стружкою. На них наноситься попереджувальний знак «Обережно! Їдкі речовини». Переноситься кожний бутиль тільки двома особами. Склянки з кислотами, як правило, ставлять на порцелянові тарілки з бортиками або скло для унеможливлення потрапляння кислот на стіл при їх відборі.

З бутлів кислоти і луги наливають в більш дрібний посуд, використовуючи сифони й насоси. Пролиту кислоту на стіл або робоче місце посипають азбестом або піском, а потім, після того як кислота всмоктається, азбест або пісок збирають, використовуючи шматки жерсті, і видаляють. Потім місце, залите кислотою, нейтралізують розчином соди або посипають сухою содою.

Робота з концентрованими кислотами виконується тільки в спецодязі з використанням засобів індивідуального захисту (суконний костюм, гумові чоботи, прогумований фартух, гумові рукавички, закриті захисні окуляри).

### **Надання першої допомоги потерпілим**

При отруєнні парами бензину, авіапалив, спецрідин, природним, чадним або іншими отруйними газами на першій стадії виникають загальна слабкість, запаморочення, головний біль, шум у вухах, підвищене серцебиття, нудота і блювота. Сильне отруєння викликає апатію, сонливість, а важке - підвищений збудливість, безладні рухи, зупинку дихання, розширення зіниць.

Свіже повітря при отруєннях - перші ліки. У всіх випадках отруєння потерпілого виносять на свіже повітрявкладають його так, щоб голова була трохи нижче ніг. При цьому одяг, що стискає подих, розстібають, а постраждалого тепло вкривають. Одночасно викликають лікаря.

При сильних отруєннях потерпілому дають для відновлення дихання кисень.

Якщо дихання відсутнє, то потрібно негайно зробити штучне дихання.

Потерпілий при отруєннях повинен випити якомога більше молока.

При тепловому або сонячному ударах (раптова слабкість, блювання, головний біль), які можуть виникнути при перегріванні організму в спекотному приміщенні (резервуарі, цистерні), на сонці або в задушливу безвітряну погоду потерпілого виводять або виносять з жаркого в прохолодне приміщення або в затемнене місце, забезпечивши приплив свіжого повітря.

Якщо у потерпілого спостерігається сильне нездужання - слабкий і частий пульс, втрата свідомості, слабе дихання, судоми, то його укладають так, щоб голова була вище тулуба, розстібають одяг, що стискує подих, роблять холодні при мочки, кладуть на голову лід, оббризкують груди і обличчя холодною водою і дають нюхати нашатирний спирт. Потерпілому в свідомості можна дати випити 15-20 валер'янових крапель. При зупинці дихання, ослабленні пульсу (не прощупується) потрібно відразу ж почати робити штучне дихання і викликати лікаря.

Опіки можуть бути термічними, викликаними полум'ям, паром, гарячими речовинами і предметами; хімічними при впливі кислот, лугів; електричними при впливі електричної дуги або електричного струму. За ступенем ураження опіки поділяються на чотири ступені: 1-я - почервоніння і набряк шкіри; 2-я - утворення водяних бульбашок; 3-тя - омертвіння шкіри; 4-я - обвуглювання шкіри, ураження м'язів, сухожиль і кісток.

При термічних і електричних опіках 1-2-го ступеня на обпечену ділянку шкіри потрібно накласти стерильну пов'язку. Надаючи допомогу, не можна торкатися руками обпаленої шкіри, змазувати їх мазями, маслами, жирами, вазеліном, присипати крах малому і т. ін., тому що шкіра забрудниться і почне гноїтися, а процес загоєння затягнеться надовго. Забороняється відкривати пухирі, зскрібати прилипла до обпаленої ділянки шкіри смоли, мастику, нафтопродукти та інші речовини, так як це призводить до додаткового пошкодження обпаленої шкіри і поза захистом інфекції.

Якщо обгоріла одяг прилипла до ушкодженої ділянки, то її не слід віддирати. Такий одяг відрізають акуратно ножицями, а поверх кусків одягу накладають стерильну пов'язку і потерпілого направляють до лікувального закладу.

При опіках 3-4-го ступеня, а також при опіках великих поверхонь потерпілого, які не роздягаючи, загортають у простирадло чи ковдру, тепло вкривають, дають попити теплого чаю і забезпечують спокій до прибуття лікаря.

Хімічні опіки більш небезпечні при впливі концентрованих кислот і лугів. Ступінь опіку залежить також і від тривалості впливу. Тому, надаючи допомогу, потрібно стріляти! митися зменшити концентрацію речовини, що

потрапив на тіло людини, і час його впливу. Для цього найкраще промита це місце струменем холодної води з крана або відра протягом 15-1 20 хв. При попаданні кислоти або лугу на шкіру людини через одяг спочатку їх змивають і лише після цього одяг розрізають і знімають. Остаточоно видаляється кислота або луг при обробці ураженого місця нейтралізуючим розчином за допомогою пов'язок.

При опіку кислотою роблять примочки 10% -ним розчином питної соди (чайна ложка на склянку води). У разі потрапляння парів або крапель кислоти в очі і порожнину рота їх промивають в першу чергу водою, а потім 5% -ним розчином питної соди (0,5 чайної ложки соди на склянку води).

При опіку лугом роблять примочки розчином борної кислоти (чайна ложка кислоти на склянку води). Очі і порожнину рота при попаданні в них лугу промивають водою, а потім 5% -ним розчином борної кислоти (0,5 чайної ложки кислоти на склянку води).

Якщо кислота і луг потрапили всередину, то необхідно терміново викликати лікаря. До його приходу потрібно видалити слину і слиз з рота потерпілого, укласти і тепло вкрити, а при блювоті можна дати випити йому не більше трьох склянок води для розведення по полеглих всередину кислоти або лугу. Промивання шлунку водою з викликом блювоти або нейтралізація потрапила в шлунок лугу або кислоти не допускається. При появі ознак задухи потерпілому роблять штучне дихання за способом «з рота в ніс».