

## ГЛАВА 39. ДІЇ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА РІЗНОМАНІТНИХ ОБ'ЄКТАХ

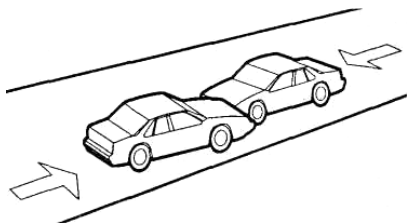
- 39.1. Автомобільний транспорт
- 39.2. Водний транспорт
- 39.3. Авіаційний транспорт
- 39.4. Завали

### 39.1. Автомобільний транспорт

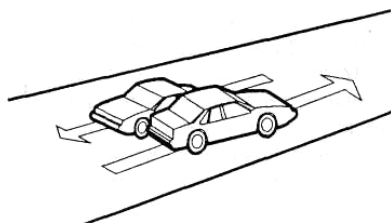
Основними причинами НС на автотранспорті є зіткнення (37,9%), наїзди (37,1%), перекидання (16,1%), інші (8,9%). У містах і населених пунктах відбувається 60%, а на автострадах - 40% аварій і катастроф, причому на автострадах автомобілі найчастіше перевертаються, у містах і населених пунктах - зіштовхуються. Наслідки НС на автострадах, як правило, більш тяжкі, чим у населених пунктах і містах. Максимальна кількість НС приходиться на липень-вересень (пік - серпень), переважно на п'ятницю в період з 16-ої до 22-ої години.

Характерними рисами НС на автотранспорті є раптовість, практично миттєва зупинка транспортного засобу, його деформація, заклинювання дверей. У ряді випадків автомобільні аварії супроводжуються вибухами, пожежами, викидами отруйних речовин, падінням автомобілів у прірву, воду. Нерідкі випадки попадання автотранспортних засобів у лавини, селеві потоки, під снігопади і каменепади. Ці НС відрізняються тяжкими і трагічними наслідками.

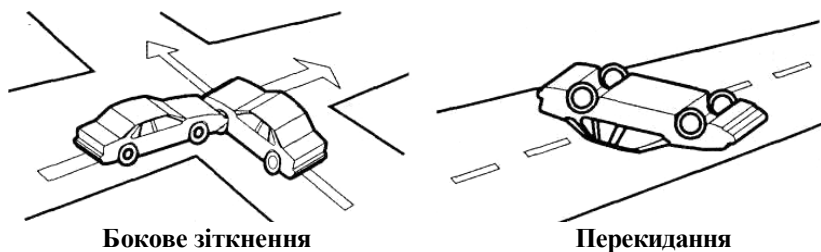
Аварії на автотранспорті приведуть до травмування і загибелі людей. Типовими травмами автодорожніх НС - наслідком раптового динамічного удару, вибуху, пожежі - є забиті місця, переломи кісток, струс головного мозку, ушкодження внутрішніх органів, опіки.



Лобове зіткнення



Зіткнення в дотик



**Рисунок 39.1 – Види зіткнення автотранспорту**

Найбільш частими з НС на автотранспорті є зіткнення (лобові, бічні, в дотик). Лобове зіткнення відбувається при зустрічному русі автомобілів. Воно призводить до деформації передньої (лобової) частини транспортного засобу, різкому припиненню руху, заклинюванню дверей, притисненню (затисненню) людей у салоні або кабіні, порушенню цілості скла. Ступінь деформації транспортного засобу і рівень травмування людей, що знаходяться в кабіні або салоні автомобіля, залежить від швидкості руху і маси автомобілів, що зіштовхнулися. При лобовому зіткненні двох легкових автомобілів, що їдуть зі швидкістю 60 км/год, виникає деформація передньої частини: водія придавлює до кермового колеса, а пасажирів - до елементів салону. Довжина автомобіля зменшується на 0,5 м. Збільшення швидкості до 120 км/год призводить до деформації практично усіх вузлів автомобіля, затисненню людей у салоні.

Бокове зіткнення є наслідком удару лобової частини одного автомобіля в бік іншого. Результатом цього є деформація дверей і кузова, затиснення людей. Іноді автомобіль, що одержав боковий удар, перекидається. Найбільш небезпечним бокове зіткнення є для людей, що знаходяться з тієї сторони салону, у яку відбувся удар.

Зіткнення в дотик виникає при зустрічному русі або при русі в одному напрямку. Автомобілі зіштовхуються бічними поверхнями. При цьому травмуються люди, деформуються бічні поверхні машин.

Наїзд відбувається на нерухомі (стовп, дерево, стіна, автомобіль) або ті, що рухаються, (автомобіль, потяг, трамвай, трактор) предмети. Він характеризується різкою зупинкою автомобіля, виникненням динамічного удару великої сили, що призводить до деформації передньої частини, травмуванню людей у салоні і кабіні. У ряді випадків причиною НС є наїзд потяга,

трамвая, тролейбуса на автомобіль. Ці аварії супроводжуються особливо важкими травмами і загибеллю людей.

Перекидання - одна з дуже, що часто зустрічаються НС на автотранспорті. Виникає в результаті бокового удару, різкого повороту, руху автомобіля по похилій крутій поверхні дорожнього насипу (узбіччя). Перекидання викликає падіння автомобіля на бік або на дах. Особливо небезпечно, коли автомобіль перевертається кілька разів. Це приводить до значної деформації корпусу, даху, затисненню людей у салоні, їхньому випаданню і притисненню до землі, розливу палива, вибуху, пожежі.

Великих розмірів набувають аварії і катастрофи за участю спеціального автотранспорту, що перевозить отрути, радіаційнонебезпечні, пожежо- і вибухонебезпечні речовини. Особливість таких аварій і катастроф полягає в тому, що поряд із травмуванням і загибеллю людей після викидів, розливів і вибухів заражається навколишнє природне середовище.

Для проведення ПРР при ліквідації наслідків НС на автотранспорті у рятувальників повинні бути засоби пожежогасіння, інструменти, пристосування, машини для підйому, кантування і переміщення важких предметів, різання різнопрофільного металу, розтискачі конструкцій, засоби пошуку потерпілих і автотранспорту, освітлення, зв'язку, захисту, надання першої медичної допомоги постраждалим, їхньої евакуації, життєзабезпечення, роботи під водою, збору і знезаражування небезпечних речовин. У ряді випадків роботи можуть проводитися з використанням альпіністського спорядження. Як правило, автомобільні НС відбуваються на дорогах або в безпосередній близькості від них. Це забезпечує можливість швидкого прибуття рятувальників і спеціальної техніки безпосередньо до місця робіт і оперативного їхнього проведення. Виключення складають ті випадки, коли транспортні засоби попадають у сніжну лавину, селевий потік, каменепад, обвал, сніжний замет, а також при виникненні на дорозі автомобільних пробок.

Дії рятувальників з надання допомоги потерпілим. При аваріях люди часто не можуть залишити салон або кабінку автомобіля. Вони бувають притиснутими до передньої або бокової стінки салону, спинок крісел, до стійок і перегородок. У подібних випадках спочатку допомога надається тим постраждалим, що не затиснуті, а

лише блоковані в деформованому салоні автомобіля. Вони можуть залишити його через незасклені віконні прорізи, люки, двері, самостійно або за допомогою рятувальників. Потім рятувальники приступають до звільнення людей, затиснутих у транспортному засобі.

У залежності від ситуації, здійснюється відгинання листового і порізного профільного металу, перекушування стійок, перегородок, сидінь. Робляться отвори в корпусі, даху, днищі, в окремих випадках дах знімається цілком.

Ці роботи виконуються за допомогою механізованих інструментів, а при їхній відсутності використовуються брукт, кувалда, сокира, разтискач, знімач, а також підручні засоби - шматок труби, камінь.

Діставання потерпілих з-під автомобіля.

Для надання допомоги потерпілим, що знаходяться під автомобілем, використовують два основних способи:

- піднімають автомобіль за допомогою спеціальних вантажопідйомних механізмів і пристосувань (автокран, підйомник, домкрат, важіль) або декількома рятувальниками вручну;
- робляють підкоп у ґрунті.

Якщо при НС на автомобільному транспорті виникає пожежа, то рятувальники зобов'язані негайно приступити до її ліквідації, використовуючи всі наявні в них засоби пожежогасіння.

Технологія проведення ПРР при ДТП. Після одержання інформації про ДТП черговий караул ОРС ЦЗ направляється на ліквідацію наслідків НС. Для проведення ПРР при ліквідації наслідків НС на автотранспорті у рятувальників повинні бути засоби пожежогасіння, інструменти, пристосування, машини для підйому, кантування і переміщення важких предметів, різання різнопрофільного металу, разтискачі конструкцій, пристосування для фіксації транспортного засобу, засоби пошуку потерпілих і автотранспорту, освітлення, зв'язку, захисту, надання першої медичної допомоги постраждалим, їхньої евакуації, життєзабезпечення, роботи під водою, збору і знзаражування небезпечних речовин. У ряді випадків роботи можуть проводитись з використанням альпіністського обладнання.

По прибуттю на місце ДТП рятувальники оцінюють обстановку, забезпечують безпечні умови роботи, ліквідують вторинні вражаючі фактори ДТП, відключають акумулятор, системи повітряних подушок і

ременів безпеки, організують зону оточення і робочу зони. У першій робочій зоні радіусом 5 м знаходяться рятувальники, що проводять роботи по допомозі потерпілим. В другій зоні радіусом 10 м зосереджені рятувальники, що забезпечують готовність аварійно-рятувальних засобів до роботи. У третій зоні радіусом більше 10 м знаходяться допоміжні засоби для проведення ППР: транспорт, прилади освітлення, огороження, пожежогасіння.

Першочерговими завданнями рятувальників при ліквідації наслідків ДТП є: вивільнення потерпілих із транспортного засобу, надання їм першої медичної допомоги, доставка в лікувальну установу.

При аваріях люди часто не можуть самостійно залишити салон або кабіну транспортного засобу. У подібних випадках спочатку допомога надається тим постраждалим, що не затиснуті, а лише заблоковані в деформованому салоні. Евакуація людей може проводитись через незасклені віконні прорізи, люки, двері самостійно або за допомогою рятувальників. Потім рятувальники приступають до звільнення людей, затиснутих у транспортному засобі. У залежності від ситуації здійснюється відгинання листового і різнопрофільного металу, перекушування стійок, перегородок, видалення сидінь. Робляться отвори в корпусі, даху, днищі, в окремих випадках дах знімається цілком. Ці роботи виконуються за допомогою механізованих інструментів, а при їхній відсутності використовуються лом, кувалда, сокира, разтискач, знімач, а також підручні засоби шматок труби, камінь. Для фіксації транспортного засобу можуть використовуватися спеціальні або підручні засоби.

Для запобігання руху або розгойдування транспортного засобу, розташованого на колесах, з них потрібно випустити повітря. Основне завдання рятувальників на даному етапі зводиться до максимального розбирання транспортного засобу навколо потерпілого з метою його деблокування і надання першої допомоги. З цією метою здійснюється перекушування стійок і інших силових елементів для зняття залишкової напруги. У залежності від конкретної ситуації вибирається місце розкриття, відгину або видалення кузова.

## **39.2. Водний транспорт**

Майже три чверті поверхні земної кулі покрито водою океанів, морів, рік, озер. Води Світового океану бороздять тисячі різних наводних і підводних плавзасобів, що перевозять вантажі, пасажирів, виконують спеціальні завдання. Основними видами

водного транспорту є судна для перевезення наливних продуктів, сипучих вантажів, пасажирські і спеціальні судна. Сучасний флот оснащений новітніми електронними навігаційними і радіолокаційними приладами, іншими системами безпеки. Незважаючи на це, водна поверхня дотепер залишається головним джерелом загибелі людей, що потрапили в катастрофічні умови. Підраховано, що щорічно в морях і океанах гине в усім світі понад 200 тис. чоловік. Досить часто виникнення НС на воді обумовлено специфічними особливостями, зокрема:

- великою розмаїтістю водних транспортних засобів, що відрізняються один від одного за призначенням, експлуатаційними характеристиками, швидкістю пересування;
- частим впливом водної стихії;
- тривалим перебуванням суден на шляху проходження;
- великим обсягом транспортування одночасно небезпечних і шкідливих продуктів.

Основними причинами НС на водному транспорті є:

- втрата стійкості з перекиданням судна на борт або повним перекиданням;
- втрата судном плавучості;
- посадка на мілину;
- зіткнення з іншим судном або перешкодою (рифів, підводні скелі, нафтові платформи, айсберги);
- пожежі і вибухи;
- витікання на поверхню води із судна, що потерпіло катастрофу, пально-мастильних продуктів і СДОР;
- падіння людини за борт.

Судно, що терпить нещастя, може знаходитись на поверхні води, сісти на мілину, бути викинутим на берег, затонути. При цьому потерпілі можуть залишатись на його борту, на рятувальних плавзасобах, у воді, під водою. Основним сигналом небезпеки на водному транспорті є Міжнародний заклик про допомогу - сигнал SOS, із вказівкою координатів місця НС. Після одержання цього сигналу в район катастрофи для надання допомоги потерпілим направляються судна, що знаходяться поблизу, а при необхідності - рятувальні судна. У тих випадках, коли судно терпить нещастя недалеко від берега в межах видимості, його стан визначається методом візуального спостереження з використанням оптичних

засобів (бінокль, підзорна труба, перископ) або одержанням сигналів знакової і звукової сигналізації. Місце затоплення судна визначається щодо місцевих орієнтирів. Для надання допомоги потерпілим у район НС негайно направляються рятувальні судна.

Іноді терплячи нещастя, судно не може подати сигналів тривоги. Воно вважається зниклим, якщо не вийшло на зв'язок у встановлений час. Після цього в район останнього сеансу зв'язку направляються пошукові судна, що обстежують усю територію, куди могло б дійти судно за час, що пройшов з моменту останнього сеансу зв'язку. У ПРР задіюються рятувальні судна, авіація, космічні супутники.

З метою оперативної організації і проведення ПРР необхідно володіти наступною інформацією:

- місце НС, тип судна, характер вантажу, кількість людей на борту, їхнє місцезнаходження і загальний стан;
- стан судна;
- причини, наслідки і можливі варіанти розвитку НС.

Проведення ПРР на водному транспорті. Доставка рятувальників до місця ПРР здійснюється на катерах, човнах, яхтах, суднах або по повітрю - на вертольотах, гідропланах, екранопланах.

У зоні катастрофи рятувальники негайно приступають до надання допомоги постраждалим:

- спочатку – тим, що знаходяться у воді без будь-яких рятувальних засобів;
- потім –, що утримуються на поверхні води за допомогою різних предметів, одягнених в індивідуальні рятувальні засоби;
- далі надається допомога тим, хто знаходиться на групових рятувальних засобах.

Людей піднімають за допомогою канатів (шнурів) або сітей на борт рятувального судна або вертольота. Необхідність оперативного проведення цих робіт пов'язана з негативною дією води на організм людини через велику тепловіддачу.

Таблиця 39.1 – Вплив температури води і часу перебування в ній на стан людини

Температура води, градусів С	Час утрати свідомості, год	Час смерті, Год
0	0,25	0,25-1,0
10	0,5-1	1-2

15	2-4	6-8
20	3-7	відносно безпечно
25	12	відносно безпечно
30	70	72-75

Перехід на судно, що терпить нещастя. Швартування. Після завершення робіт з надання допомоги потерпілим, що знаходяться у воді, рятувальники здійснюють перехід на судно, що терпить нещастя, декількома способами:

- по трапу (основному, парадному, лоцманському, штормовому) і східцях;

- по канатах;

- з використанням спеціальних мереж і кошиків;

- через люмінатори;

- через спеціально пророблені люки;

- з використанням вертольота.

При русі по трапу необхідно:

- йти не в ногу;

- виключити скупчення на ньому людей;

- виключити можливість виникнення зустрічних людських потоків.

Під час спуску з борту судна по штормтрапу, канатах, сітках рятувальники страхуються канатом, що утримують 2 чоловіки, які знаходяться на палубі.

Для порятунку потерпілих і проведення перевантажувальних робіт здійснюється швартування суден. Перед його проведенням борти звільняють від трапів, шлюпок, канатів. Швартування проводять за допомогою швартовних кінців. Кріплення швартовних кінців повинно бути надійним і забезпечувати можливість швидкого їхнього зняття без особливих зусиль і застосування інструментів. Після проведення швартування може бути опущений трап. Перехід людей з одного судна на інше здійснюється по спеціальних сходнях. У місцях переходу встановлюються вказівні знаки, розміщаються рятувальні круги, а в нічний час організується освітлення.

Евакуацією, у якій беруть участь екіпаж і рятувальники, керує безпосередньо капітан судна. Швартування, пересадження людей і перевантажувальні роботи виконуються при силі вітру не вище 3-х балів і хвилюванні на морі не вище 2-х балів.



Ступінь хвилювання на морі визначається за наступними показниками.

Таблиця 39.2 – Ступінь хвилювання на морі

Бали	Висота хвилі, м	Візуальні ознаки	Характеристика
0	0	Дзеркально-гладка поверхня	Хвилювання відсутнє
1	0,1-0,25	Брижі, з'являються невеликі гребені хвиль	Слабке хвилювання
2	0,25-0,75	Невеликі гребені хвиль починають перекидатися й утворюється склоподібна піна	Помірне хвилювання
3	0,75-1,25	Добре помітні, невеликі хвилі, гребені деяких з них перекидаються, утворюючи місцями білу піну, що клубочиться, ("барашки")	Значне хвилювання

Продовження таблиці 39.2

Бали	Висота хвилі, м	Візуальні ознаки	Характеристика
4	1,25-2,0	Хвилі приймають добре виражену форму, всюди утворюються "барашки"	Значне хвилювання
5	2,0-3,5	З'являються гребені великої висоти, їхні вершини займають великі площі, вітер починає зривати піну з гребенів хвиль	Сильне хвилювання
6	3,5-6,0	Гребені окреслюють довгі вали вітрових хвиль, піна, що зривається з гребенів вітром, починає витягатися смугами по схилах хвиль	Сильне хвилювання
7	6,0-8,5	Довгі смуги піни, що зриваються вітром, покривають схили хвиль, а місцями, зливаючись, досягають їхніх підшов	Дуже сильне хвилювання
8	8,5-11,0	Піна широкими щільними смугами, що зливаються, покриває схили хвиль, поверхня стає білою, тільки місцями в западинах хвиль помітні вільні від піни ділянки	Дуже сильне хвилювання
9	11 і більш	Поверхня моря покрита щільним шаром піни, повітря наповнене водяним пилом і бризками,	Виняткове хвилювання

У випадку неможливості проведення швартування рятувальники підходять до судна на човнах і піднімаються на його борт за допомогою лебідок і спеціальних сіток або по штормтрапу. З метою виключення довільного відплиття човна і для прийому потерпілих у ньому залишаються два рятувальники.

Після переходу на судно рятувальники приступають до надання допомоги постраждалим і їхньої евакуації на рятувальні групові плавзасоби (човни, шлюпки, плоту), що спускаються на воду або пришвартовуються до борту. Евакуація потерпілих здійснюється по трапах, канатах, з використанням спеціальних сіток, кошиків, вертольота. Загальна вага людей не повинна перевищувати максимальну вантажопідйомність групового плавзасобу, на якому вони знаходяться. Переміщення групових плавзасобів до берега або рятувального судна може здійснюватися за допомогою весел, вітрила, мотора або буксира.

При перебуванні на плавзасобі забороняється:

- стояти;
- сидіти на бортах;
- заважати керуванню плавзасобом;
- відштовхувати плавзасіб руками від борту потерпілого нещастя судна;
- розгойдувати плавзасіб і самостійно залишати його.

Вихід потерпілих на берег здійснюється по сходнях або безпосередньо на пірс за допомогою рятувальників. На борт рятувального судна потерпілі піднімаються одним з описаних вище способів. Якщо рятувальні роботи проводяться вночі, то необхідно передбачити висвітлення трапів, плавзасобів, канатів.

При проведенні ПРР на суднах рятувальникам приходится працювати в замкнених просторах. Щоб забезпечити безпеку людей у цих умовах, замкнуті приміщення повинні бути ретельно провітрені, у них необхідно визначити приладами склад повітряного середовища. Входячи у замкнуте приміщення, рятувальник зобов'язаний надягти рятувальний пояс, до якого прив'язується мотузка, другий кінець якої утримує рятувальник, що знаходиться зовні. У випадку екстреної необхідності, коли немає часу на провітрювання, вхід (спуск) у замкнуте приміщення може здійснюватися тільки в ізолюючих костюмах або в шлангових

протигазах з подачею повітря й обов'язковим використанням мотузки.

До основних сигналів, які передаються за допомогою мотузки, відносяться наступні:

Від спостерігача:

- смикнути один раз - "Як себе почуваєш?"
- смикнути три рази - "Виходь!"

Від працюючих:

- смикнути один раз - "Почуваю себе добре!"
- смикнути два рази - "Мало повітря!"
- смикнути три рази - "Виходжу, вибирай рукав!"
- смикнути чотири рази і більше - "Самостійно вийти не можу!"

Входити (спускатися) у неосвітлені приміщення не можна. Для освітлення потрібно застосовувати акумуляторні електричні ліхтарі у вибухобезпечному виконанні.

Дії при затопленні судна. При затопленні судна ПРР і деблокування потерпілих проводять рятувальники-аквалангісти і рятувальники-водолази. Для проникнення в затонуле судно використовуються люки, вхідні двері, прорізи. При цьому необхідно виключити вихід повітря з приміщень. Якщо вхідні двері і люки заклинило, то їх розкривають. У ряді випадків рятувальники розрізають корпус судна і якнайближче до дна роблять проріз гідравлічними ножицями або газорізальним апаратом.

При перекиданні судна люди можуть виявитися блокованими у внутрішніх приміщеннях. У цьому випадку рятувальники встановлюють з ними зв'язок, простукуючи корпус судна, потім, якнайшвидше, роблять у ньому прорізи за допомогою гідрножиць, електропилки.

Щоб зберегти запас повітря, що утримує судно на плаву, рятувальники встановлюють на проріз повітряний дзвін.

При посадці судна на мілину виконуються наступні роботи:

- надання допомоги потерпілим;
- проведення підводної розвідки судна для визначення герметичності корпусу;
- визначення маршруту зняття судна з мілини;
- розвантаження судна;
- стропування, обв'язка судна для проведення буксирування.

У тих випадках, коли судно одержало пробоїну при посадці на мілину, рятувальники визначають ступінь наявних ушкоджень, здійснюють закладення пробоїни, відкачують воду з корпусу. Пробоїни зашпаровуються м'яким пластиром із зовнішньої сторони корпусу. Для цього пластр щільно прикладають до пробоїни так, щоб відрізати доступ води усередину судна. При викачуванні води з корпусу сила присмокування, що утворюється насосом, щільно закупорює пластром пробоїну.

Для відкачки води за борт судна, що терпить нещастя, рятувальники піднімають заглибні насоси, що переміщуються і встановлюються в зручному для експлуатації місці. Насоси з'єднуються силовим електрокабелем з електроустановкою рятувального судна. У штормову погоду електрокабель прокладається по поверхні води за допомогою поплавків або буїв.

Пожежа на судні. Однією з найпоширеніших НС на водному транспорті є пожежа, причинами якої можуть стати:

- наявність на усіх видах суден великої кількості легкозаймистих і самозаймистих речовин (пально-мастильні, лакофарбові матеріали, запаси сипучих харчових продуктів і ін.);
- несправності і порушення правил експлуатації електроустаткування;
- притуплення пильності (у зв'язку з тривалістю перебування на судні) членів екіпажу і пасажирів, порушення ними елементарних правил пожежної безпеки, наприклад, паління в невідведених для цього місцях, безладдя в машинному відділенні й ін.

Попередження, локалізація і гасіння пожеж аналогічні для суден усіх типів. Проведення операцій по боротьбі з пожежею вимагає чіткої погодженості дій на всіх етапах.

Початковий етап дій - подача сигналу тривоги і повідомлення про місце виникнення пожежі. Сигнал тривоги подається звичайно одним із членів екіпажу. Повідомлення про місце виникнення пожежі дозволяє визначити:

- конкретне місце роботи пожежних;
- тип пожежі, її інтенсивність, можливість поширення, послідовність дій;
- системи вентиляції, які варто відключити;
- двері і люки, якій варто закрити, щоб локалізувати пожежу.

Ефективність боротьби з пожежею залежить від місця знаходження її середовища й особливостей конструкції судна. Вогнегасна речовина вибирається в залежності від властивостей згораючих матеріалів, а вибір способу атаки - від місця знаходження пожежі. Конкретні умови пожежі визначають порядок проведення операції по боротьбі з нею.

Керівник операції, знаходячись на місці пожежі, проводить оцінку оперативної ситуації. По можливості швидко визначається тип пожежі (які матеріали горять), вогнегасна речовина, необхідний спосіб атаки, спосіб запобігання поширення вогню, кількість людей, що залучаються до гасіння пожежі, і інші завдання. При оцінці умов пожежі необхідно налагодити зв'язок і визначити місце зосередження рятувальників і техніки. Зв'язок установлюється по телефону, посилюваними і двостороннім радіозв'язком.

Місце зосередження рятувальників і техніки повинно вибиратися в незадимленій зоні, але якнайближче до місця пожежі. Ідеальним є місце на відкритій палубі з навітряної сторони. Якщо пожежа виникла в нижній частині судна, то рятувальники і техніка зосереджуються нижче палуби, бажано поблизу від суднового телефону. Якщо телефон відсутній, то розгортається тимчасовий пункт зв'язку. Рятувальники і техніка не повинні розташовуватися там, де існує небезпека пожежі. Усі засоби боротьби з нею (запасні рукава, стволи, сокири, запасні балони для дихальних апаратів, переносні ліхтарі й ін.) повинні бути доставлені до місця перебування рятувальників і техніки. Туди ж доставляється все необхідне для надання першої допомоги потерпілим.

Негайна атака починається для запобігання або обмеження поширення вогню у прилягаючі до пожежі райони. У залежності від пожежної ситуації існують два способи атаки - прямий і непрямий, котрі при правильному їхньому застосуванні в однаковій мірі ефективні, але значно відрізняються заходами пожежогасіння.

При прямій атаці вогнегасяча речовина направляється безпосередньо в осередок пожежі. Наблизитися до зони пожежі неважко, якщо пожежа ще невелика. Однак по мірі її посилення тепло, газу і дим ускладнюють локалізацію пожежі і підхід до неї. Якщо пожежа вже набрала силу, то пряму атаку поєднують з вентиляцією, тобто відводом продуктів згоряння, що знаходяться усередині судна, в атмосферу. Велика частина смертельних випадків у результаті пожежі є

наслідком не впливу полум'я, а отруєння газами, що утворюються при згорянні, або нестачі кисню. З метою відводу газу назовні відкривають двері, ілюмінатори, люки. Використовуються також переносні вентилятори, що працюють у комплексі із судновою системою приточної вентиляції. Вентиляція використовується тільки при прямій атаці.

Непряма атака застосовується, коли рятувальники не можуть наблизитися до осередку пожежі: як правило, це може відбуватися в нижній частині судна. Успіх непрямої атаки залежить від повної локалізації пожежі. Усі можливі шляхи поширення вогню повинні бути відрізані закритими дверима і люками, відключеною системою вентиляції. Атака в цьому випадку проводиться з визначеної відстані.

При одному зі способів гасіння в приміщенні, де виникла пожежа, пробивається невеликий отвір, куди вставляється ствол і подається розпилений струмінь води. Вода перетворюється в пару, що діє як засіб об'ємного гасіння. Для успішної атаки цим способом, по-перше, необхідно цілком локалізувати вогонь, щоб за допомогою пари зменшити вміст кисню в повітрі зони пожежі; по-друге, така атака можлива лише при досить високій температурі, що дозволяє перетворити воду в пару. Інший спосіб непрямої атаки зв'язаний із застосуванням такої речовини об'ємного гасіння, як вуглекислий газ.

Порятунок людей, що залишилися в приміщеннях судна, повинен здійснюватися одночасно з гасінням пожежі. Якщо до рятувальних робіт приступити не відразу, то в результаті прямої атаки з використанням розпиленого струменя води пожежа може переміститися в район, де знаходяться люди. При непрямої атаці можливе утворення пари, що здатна викликати опіки в людей.

До того, як потерпілому буде зроблена перша допомога, його необхідно евакуювати з місця події. Людину, що отруїлась чадним газом, необхідно якнайшвидше винести на свіже повітря. Людину, що знаходиться під уламками, звільняють і виносять з небезпечного місця, потім оглядають і, при необхідності, надають медичну допомогу.

Специфічною особливістю діяльності рятувальників є виконання ПРР під водою, що включають у себе надання допомоги потерпілим, які знаходяться під водою; пошук і підйом людей, що потонули; евакуацію людей з відсіків затонулих суден; обстеження дна і пошук затонулих предметів, обстеження підводної частини

судна, виявлення ушкоджень судна і їхнє усунення, обстеження підводних гідротехнічних споруджень, розчищення фарватеру, промивання тоннелей, участь у підйомі затонулих суден і різних предметів.

### **39.3. Авіаційний транспорт**

У повітряному просторі Землі постійно знаходяться тисячі літальних апаратів (літаки, вертольоти, планери, повітряні кулі, дельтаплани). Вони перевозять пасажирів, вантажі, виконують наукові, військові і спеціальні завдання. Щорічна статистика свідчить про те, що НС на авіатранспорті обчислюються тисячами випадків.

Особливість виникнення і розвиток НС на авіатранспорті полягає у високих швидкостях пересування авіазасобів, наявності на їхньому борту великої кількості паливних і вибухонебезпечних речовин, перебування людей у замкнутому просторі салонів, відсутності ефективних заходів впливу на повітряне судно, що терпить нещастя. Основними факторами травмування і загибелі людей при НС на авіатранспорті є сили, що виникають при ударі, і пожежа. Причинами НС в авіації стають вибухи, пожежі, сходи зі злітно-посадочної смуги, падіння повітряних суден.

Безпека польотів забезпечується:

- строгою регламентацією проектування, виробництва, випробування і сертифікації повітряних суден, авіаційних двигунів і устаткування;
- повним переліком технічних вимог і нормативів до характеристик повітряних суден, їхніх елементів, систем, агрегатів і устаткування;
- системою технічної експлуатації повітряних суден з переліком обов'язкових правил по їхній підготовці й обслуговуванню;
- технічними вимогами і нормативами до аеропортів, аеродромів, повітряних трас;
- правилами організації керування повітряним рухом;
- порядком роботи метеослужб, що забезпечують авіарух;
- системою розслідування авіаподій.

Незважаючи на постійну роботу зі зниженням НС на авіатранспорті, аварії і катастрофи з повітряними суднами нерідкі. Вони виникають на стоянці, при зльоті, у крейсерському польоті, при заході на посадку, при посадці.

Основна частина НС на авіатранспорті (близько 80%) відбувається в районі аеропорту (стоянка, зліт, захід на посадку, посадка). Проведення тут аварійно-рятувальних робіт здійснюють аварійно-рятувальні команди (АРК), у які входять розрахунки від кожної служби: диспетчерської, стартової, пожежно-рятувальної, медичної, інженерної, спецтранспорту, перевезень, міліції. Після одержання інформації про аварії на повітряному судні АСК зобов'язана негайно приступити до роботи. Число жертв авіакатастрофи знаходиться в прямій залежності від ступеня руйнування повітряного судна, теплової поразки і задушливості при пожежі, від травмування людей, що залишають борт через високо розташовані люки, від організованості і злагодженості дій пасажирів, екіпажу, рятувальників. Оперативному проведенню аварійно-рятувальних робіт заважає паніка, що може зробити евакуацію взагалі неможливою.

Першочергові заходи щодо порятунку людей при НС на авіатранспорті зв'язані саме з евакуацією. Евакуаційні можливості повітряних суден різного класу відрізняються одна від одної. Вони залежать від компонування салонів, кількості пасажирів, наявності запасних і аварійних виходів, часу підготовки їх до роботи. Відповідно до вимог Міжнародної організації цивільної авіації (МОЦА), усі пасажирів повинні залишити повітряне судно у випадку НС на борту через виходи, розташовані на одній стороні, за 90 секунд. В аварійній ситуації всі основні, службові, запасні двері повинні використовуватися для евакуації людей. Вона може здійснюватися через розломи у фюзеляжі, спеціальні люки, зроблені рятувальниками, вантажні люки, кватирки в кабіні екіпажу. Конструкції замків аварійних виходів забезпечують можливість їхнього відкриття як зсередини салону, так і ззовні. Зсередини виходи відкривають члени екіпажу або пасажирів. Ззовні цю роботу виконують рятувальники. Вони підганяють до аварійного виходу пересувний трап, спеціальний автотранспортний засіб, навішують мотузкові системи. Рукоятки замків на аварійних виходах улаштовані просто, вони помітні і не вимагають великих зусиль при відкриванні.

Іноді деформація фюзеляжу і висока температура, що виникає внаслідок пожежі, приводять до заклинювання дверей і люків. У цих випадках рятувальники приступають до розкриття фюзеляжу. Місця розкриття не можуть бути довільними, оскільки по всій довжині фюзеляжу прокладені електропроводи і трубопроводи гідросистеми високого тиску. Їхнє ушкодження може призвести до додаткових



складностей. Оптимальні місця розкриття відзначені на фюзеляжі куточками жовтого кольору на білому фоні. Розкриття повинно виконуватись з використанням дискових пилок, спеціальних гострозубців і сокир. Ці роботи необхідно проводити швидко і з дотриманням усіх запобіжних заходів.

Евакуація пасажирів і членів екіпажу з борту повітряного судна при НС може здійснюватися з використанням пересувних трапів, приставних і пожежних драбин, корпусів великих автомобілів, мотузкових систем.

У самому повітряному судні біля виходу також знаходяться спеціальні засоби для евакуації: надувні трапи, матер'яні жолоби, рятувальні канати. Надувні трапи ТН-2 розміщуються під люком підлоги перед входними дверима (ЯК-62) або на відкидній платформі (Ту-154), трап ТН-3 - на відкидній платформі в передніх входних дверях. Для приведення надувного трапа ТН-2 (ТН-3) у робоче положення необхідно відкрити аварійні двері, люк на підлозі (ЯК-62), вийняти трап і закріпити люк. На Ту-154 і Ту-134 потрібно відкинути платформу із закріпленням на ній трапом на підлозі перед аварійним виходом, перевірити, чи не заломився або чи не перекрутився сполучний шланг, що прикручений до трапа і балона з двоокисом вуглецю, і виштовхнути трап з чохла за борт судна. Одночасно необхідно висмикнути тросиком шпильки зі штирів чохла. При цьому чохол розкриється і трап вивалиться з нього. Якщо при сильному вітрі трап після того, як його виштовхнули, загорнеться під фюзеляж, то його необхідно відтягнути за нижній кінець від літака. Після виправлення трапа потрібно сильно повернути рукоятку вентиля балона з двоокисом вуглецю. Трап заповнюється газом за 10-12 секунд і займає робоче положення під кутом 45-50° від літака до землі. Допускається одночасно спускати по трапах ТН-2 і ТН-3 не більш 2 чоловік. Пропускна здатність одного надувного трапа - 100 чоловік за 2,5-3,0 хвилини.

Матер'яні жолоби, як правило, знаходяться біля виходів із правої сторони фюзеляжу: на ЯК-62 - під люком підлоги, на Ту-154 - на багажній полиці поблизу виходу, на Ту-134А - у гардеробі екіпажу. Матер'яний жолоб-лоток призначений для спуску людей на землю при екстреній евакуації через службові і запасні виходи. Після відкриття дверей (люка) треба витягти жолоб з чохла і вставити гачки жолоба у верхню і нижню частини дверей. Викинувши жолоб на землю, полотнище розтягують на 4-5 м від повітряного судна. Утримуючи за 2

(Ту-134) або 4 (Ту-154) петлі, спускають пасажирів униз. Допускається одночасно спускати по матер'яному жолобу не більш 1 чоловіка при його обов'язковій страховці.

Над кожним аварійним виходом, а також над кватиркою в кабіні екіпажу або люками є рятувальні канати, закріплені до кронштейна фюзеляжу.

Відкривши кватирку або люк, канат викидають назовні.

На Як-86 і Як-42 для аварійної евакуації пасажирів і членів екіпажу є аварійні двері з вбудованими в них надувними трапами. У процесі аварійного відкривання дверей відбувається автоматичний викид з контейнера надувного трапа і наповнення його повітрям з балону.

На Як-86 - трап на дві доріжки, одночасно можуть залишати повітряне судно і знаходитися на трапі 4 чоловіки. На Як-42 - трап на одну дорожку, одночасно на трапі можуть знаходитися 2 чоловіки.

При аварійній евакуації рятувальники разом з екіпажем надають допомогу пасажирам і здійснюють страховку. У першу чергу евакуюють дітей, жінок, людей похилого віку і тільки потім - всіх інших. Не можна евакуювати людей по ушкодженому надувному трапу або жолобу, або ж при інших небезпечних факторах, що загрожує їхньому життю і здоров'ю.

Пасажирів, що знаходяться в несвідомому стані або мають важкі тілесні ушкодження, обережно виносять на носилках, брезенті, щитах і опускають на землю за допомогою мотузок.

Після закінчення евакуації рятувальники перевіряють сховані місця в пасажирських салонах і кабіні екіпажу, а також кухні, гардероб, санітарно-гігієнічні і багажні приміщення, щоб переконатися у відсутності людей на борту. Якщо є зведення про число пасажирів і склад екіпажу, то його звіряють з даними про врятованих і, при розбіжностях, продовжують пошуки до виявлення потерпілих. Особливу небезпеку являють собою авіаційні події, що супроводжуються пожежею. Цьому сприяють:

- наявність на борту авіаційного палива й інших пальних рідин;
- застосування в якості декоративно-оздоблювальних і матеріалів конструкцій пасажирських салонів легкозаймистих і пальних матеріалів, що мають значну швидкість згоряння, високу димоутворюючу здатність і виділяють високотоксичні продукти неповного згоряння;

– мала вогнестійкість обшивки фюзеляжу, що призводить при загорянні розлитого навколо повітряного судна авіаційного палива до швидкого прогару корпусу і проникнення вогню усередину салонів.

Пожежі усередині пасажирських салонів відносяться до пожеж у замкнених просторах. Для них характерні велика щільність задимлення, малий розмір зони горіння, високий температурний градієнт по висоті приміщення і мала (у порівнянні з зовнішніми пожежами) температура пожежі, а також наявність у продуктах згорання значних концентрацій речовин високої токсичності. Пожежа в пасажирських салонах може виникнути внаслідок аварій, необережного поводження з вогнем, замикання електропроводки, провозу пасажирами вогнебезпечних речовин і ін.

Однією з основних причин поразки людей усередині салонів при пожежах є отруєння продуктами горіння. Через 2-3 хв після поширення вогню двоокис вуглецю в салонах досягає смертельної концентрації. Температура повітря різко наростає по висоті салону: якщо на рівні підлоги вона складає 50°C, то на висоті 1,3-1,5 м від статі вже 250°C.

У цих умовах допомогти пасажирам евакуюватися можуть тільки швидкі і погоджені дії рятувальників.

Гасіння пожежі усередині салонів, порятунок пасажирів і екіпажу починається з розкриття дверей, люків, що знаходяться над крилами і обшивки фюзеляжу, проникнення рятувальників усередину аварійного судна. При розкритті фюзеляжу збільшується інтенсивність горіння, різко наростає обсяг простору, що охоплений полум'ям, і температура вогню.

Рятувальники повинні бути оснащені індивідуальними засобами теплового захисту і захисту органів дихання, робочою рукавною лінією, заповненою розчином піноутворювача, і перекиривним стволем.

Наявність у салонах великої кількості щільного диму і токсичних речовин значно ускладнюють оперативну обстановку як потерпілих, так і самих рятувальників. Тому рятувальники повинні узгоджено діяти в умовах обмеженої видимості, підвищених концентрацій токсичних речовин і значних температур.

Оскільки при пожежі усередині повітряного судна різко наростає температура по висоті пасажирських салонів, то рятувальники повинні в початковій стадії гасіння, поки не буде знижена середньооб'ємна температура, працювати пригнувшись, охолоджуючи верхній високотемпературний шар повітряного простору пасажирського салону.

Під час роботи у задимленій атмосфері один рятувальник повинен знаходитися зовні фюзеляжу і мати ті ж засоби захисту, що і рятувальники, що працюють усередині судна. У його обов'язок входить підтримка постійного зв'язку з рятувальниками, що знаходяться в задимленому салоні, надання негайної допомоги як постраждалим, так і, при необхідності, іншим рятувальникам.

При пожежах усередині пасажирських салонів створюється настільки складна і небезпечна для життя людей обстановка, що порятунок їх стає можливим тільки при негайній евакуації. Вона повинна здійснюватися одночасно з гасінням пожежі, причому через усі двері, отвори і люки, переважно з навітряної сторони. Розкриття фюзеляжу доцільніше починати з дверей, тому що в них пропускна здатність вища, ніж у отворів, які необхідно прорізати у обшивці літака. Цими отворами варто скористатися, коли евакуація через двері неможлива.

Організація пошуково-рятувальних робіт. Деякі авіакатастрофи відбуваються не в зоні аеропорту, що викликає необхідність організації й оперативного проведення пошуку повітряного судна. Пошуково-рятувальні роботи організуються у випадках:

- одержання сигналу небезпеки з борту повітряного судна;
- якщо протягом 10 хв. після розрахункового часу повітряне судно не прибуло в пункт призначення і радіозв'язок з ним відсутній;
- якщо екіпаж повітряного судна одержав дозвіл на посадку і не зробив її у встановлений час, а радіозв'язок з ним припинився;
- якщо при польоті по трасі загублений зв'язок з екіпажем судна і його місцезнаходження протягом 20 хв. установити не вдалося, а також у всіх інших випадках, коли екіпажу повітряного судна потрібна допомога.

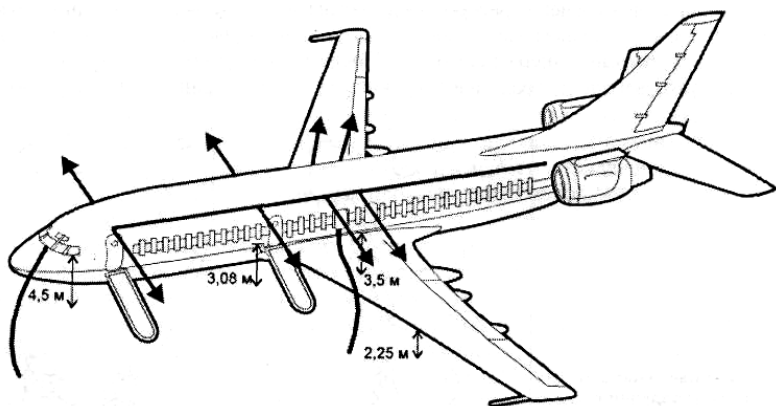
Пошуково-рятувальні роботи проводяться із залученням літаків і вертольотів, обладнаних пошуковою апаратурою і комплектами рятувального спорядження, а також наземними транспортними засобами підвищеної прохідності і рятувальних катерів. При необхідності можуть бути задіяні засоби міжнародної космічної системи пошуку потерпілих нещастя повітряних і морських судів «КОСПАС-САРСАТ».

Пошук повітряних суден, що потерпіли нещастя, пошуковими літаками проводиться із застосуванням радіотехнічних засобів (пошукова радіопеленгаторна апаратура, радіолокаційна станція, що має пошукову спецприставку, бортові Укв-радіостанції) наступними

методами: «гребінка», «рівнобіжне галсування», «заданий маршрут», «квадрат, що розширюється».

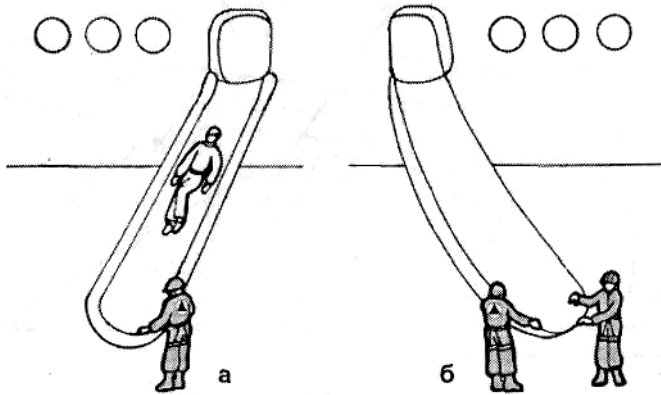
При виявленні повітряного судна визначаються його координати, установлюється з ним зв'язок, уточнюються стан здоров'я людей і розміри необхідної допомоги. Визначаються можливість здійснення посадки і маршрути висунання до місця перебування повітряного судна наземних транспортних засобів. Якщо здійснити посадку пошукових повітряних суден неможливо, то пошуково-рятувальний загін (ПРЗ) і необхідне для роботи устаткування десантуються на місце проведення ПРР.

Після висадження ПРЗ негайно приступає до евакуації і переміщення пасажирів потерпілого нещастя повітряного судна на безпечну відстань. Рятувальникам потрібно не тільки врятувати людей, але і створити їм необхідні побутові умови, що захищають їх від непогоди, надати їм першу допомогу. Необхідно також заспокоїти людей і запобігти паніці.



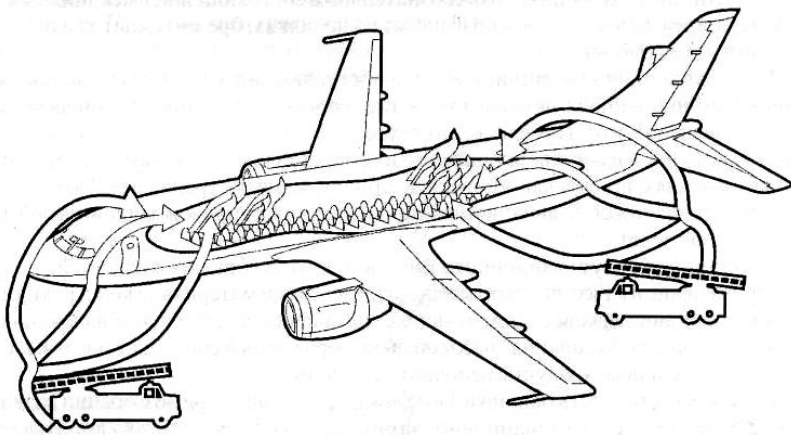
**Рисунок 39.2 – Шляхи евакуації пасажирів з борту літака**

У випадку важкодоступності до району нещастя, рятувальники розвертають тимчасовий табір з необхідною системою життєзабезпечення.



**Рисунок 39.3 – Покидання пасажирями аварійного повітряного судна:**

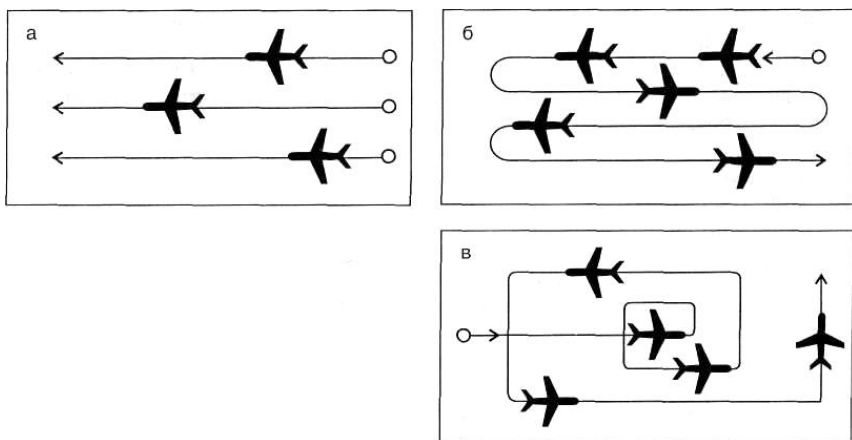
а) по надувному трапу; б) по брезентовому жолобу



**Рисунок 39.4 – Гасіння пожежі в літаку**

Якщо пасажирам і екіпажу необхідна негайна і серйозна медична допомога, а можливість доставити їх у лікувальну установу відсутня, то в районі нещастя розвертається тимчасовий польовий госпіталь.

Особливістю проведення рятувальних робіт у польових умовах є відсутність на початкових етапах потужної спеціальної техніки. Тому вимоги до дій рятувальників підвищуються.



**Рисунок 39.5 – Засоби пошуку потерпілих з використанням повітряного судна:**

а) гребінка; б) рівнобіжне галсування; в) - квадрат, що розширюється

Обстановка на місці перебування потерпілого нещастя повітряного судна може скластися так, що у рятувальників не буде можливості використовувати механізований інструмент; тоді розкриття фюзеляжу проводиться ручним інструментом (сокира, лом, кувалда, лопата й ін.).

Якщо під час аварійної посадки повітряного судна на великій відстані від аеропорту і населених пунктів на його борту спалахне пожежа, то навіть після прибуття на місце НС загасити полум'я переносними протипожежними засобами навряд чи вдасться. У цьому випадку число врятованих пасажирів буде залежати тільки від оперативності проведення евакуації. Якщо повітряне судно при аварійній посадці устояло на шасі і немає можливості використання бортових аварійно-рятувальних засобів, то пасажирів через запасні двері потрібно виводити на поверхню крил, а потім негайно, за допомогою мотузок і канатів, опускати на землю, при цьому страхуючи їх. Після цього необхідно відвести людей на безпечну відстань. Рятувальні роботи припиняються тільки після евакуації всіх людей, що знаходилися на борту повітряного судна. Потім, якщо можливо, приступають до порятунку самого повітряного судна і вантажу, що він перевозив, пошуку «чорних ящиків».

Аварійна посадка може виконуватись і на водну поверхню. При збереженні цілості повітряне судно має достатню плавучість, щоб можна було устигнути врятувати людей. При наявності небезпеки надходження води через вхідні двері під час відкриття, евакуація пасажирів і членів екіпажу проводиться через запасні виходи (якщо вони знаходяться вище рівня води) або верхні люки (астролюки) і кватирку в кабіні екіпажу. Для евакуації використовуються рятувальні катери, що пришвартовуються до повітряного судна.

На великій відстані місця аварійної посадки від берега для порятунку людей використовується авіаційна техніка (вертольоти, гідроплани, екраноплани). Допустимо також спуск на воду надувних плотів, якщо можливостей авіаційних рятувальних засобів недостатньо для повної евакуації.

Повітряне судно при аварійній посадці на воду може затонути цілком або, при його розвалі, вроздріб. У затонулому повітряному судні залишається запас повітря, якого пасажирам і членам екіпажу повинно вистачити на якийсь час. Тоді до порятунку людей залучаються спеціальні водолазні команди, що мають відповідну підготовку для ведення ПРР. Якщо місце перебування затонулого повітряного судна відомо лише приблизно, то водолази використовують плавучі буї для помітки досліджених районів. При проведенні ПРР на затонулому повітряному судні розкривати його фюзеляж необхідно в такому місці, щоб повітря, що збереглося в салонах, не вийшло.

Після евакуації з зони нещастя потерпілих необхідно приступити до збору останків загиблих для їхнього подальшого опізнання. Тільки після цього починаються роботи з порятунку повітряного судна і перевезених їх вантажів. Виняток складають випадки, коли вантажі мають велику матеріальну і художню цінність, а також небезпечні вантажі (вибухові і радіоактивні речовини і ін.). У таких випадках порятунок людей і вантажів проводиться одночасно.

При деяких авіаційних катастрофах усі люди, що знаходилися на борту повітряного судна гинуть. На місці таких катастроф робота рятувальників зводиться до пошуку останків загиблих, фрагментів повітряного судна і «чорних ящиків» для відтворення картини розвитку НС.



**Контрольні запитання:**

1. Які існують найбільш небезпечні зіткнення при ДТП?
2. Які дії рятувальників при прибутті до місця ДТП?
3. Які дії рятувальників при наданні допомоги постраждалим в ДТП?
4. Який порядок надання допомоги постраждалим при Нс на водному транспорті?
5. Що забороняється при перебуванні на плавзасобі?
6. Які небезпечні фактори пожежі на авіаційному транспорті?