

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник частини аварійно-рятувальних робіт Мобільного рятувального центру швидкого реагування Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Сергій СЕВЕРЕНЧУК

“ ___ ” _____ 20_ року

ПЛАН-КОНСПЕКТ проведення заняття із тактичної підготовки з навчальними групами №3 та №4 Мобільного рятувального центру швидкого реагування ДСНС України

09-12.10.2023р.

Тема: «Деблокування потерпілого при ДТП. Особливості деблокування потерпілих із вантажних автомобілів і великої кількості потерпілих. Тактика дій рятувальних підрозділів під час ведення аварійно-рятувальних робіт, пов'язаних із автомобілями з електричною, гібридною електричною системами приводу.»

Навчальна мета: Навчання особового складу щодо проведення аварійно-рятувальних робіт з деблокування потерпілого при ДТП, та особливості дій рятувальних підрозділів під час ведення аварійно-рятувальних робіт за участі автомобілів з електричною, гібридною електричною системами приводу.

Час проведення: 1 год.

Місце проведення: клас

Навчально-матеріальне забезпечення: план-конспект

Нормативно-правові акти і література: Наказ МВС України №340 від 26.04.2018 "Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж”.

Порядок проведення заняття:

1. Організаційні заходи - 5 хв.
перевірка присутніх; оголошення теми і мети заняття.
2. Контроль знань - 5 хв.
перевірка засвоєння раніше пройденого матеріалу.
3. Викладення матеріалу теми - 25 хв.
Питання, які вивчатимуться:
 - 3.1. Загальні положення.

Питання та їх стислий зміст	Методичн і вказівки.
<p>Загальні положення:</p> <p>Серед усіх видів транспорту сумне лідерство за кількістю трагічних наслідків і матеріальних збитків належить автомобільному транспорту. Впродовж кожного року виникають тисячі дорожньо-транспортних пригод в результаті яких гине кожна 3 людина. При проведенні аварійно-рятувальних робіт на ДТП врятовано значну кількість людей. Характерними рисами надзвичайних ситуацій на автотранспорті є раптовість, деформація металевих елементів та наявність різних небезпечних для життя та здоров'я людини факторів. У ряді випадків автомобільні аварії супроводжуються вибухами, пожежами, викидами отруйних речовин, а також від недавнього часу ураженням високою напругою. Факти ураження людини високою напругою стали наслідком прогресивного розвитку автомобілебудівної промисловості (зокрема в сфері розробки електрокарів та гібридних транспортних засобів) та відсутності необхідних знань у рятувальників щодо аварійно-рятувальних дій при ліквідації ДТП за участю електрифікованих автомобілів.</p> <p>З початком XXI століття автомобільна промисловість здійснила прогресивний «стрибок» та розпочала масове виготовлення транспортних засобів з електричними двигунами. Особливістю даних автомобілів стало використання високовольтних елементів, зокрема високовольтної батареї, інвертора, електродвигуна, високовольтної мережі та ін.. Наявність даних елементів зумовлює виникнення додаткових чинників безпеки при проведенні аварійно-рятувальних робіт, а відсутність належних рекомендації (по проведенню АРР за участі електрокарів та гібридних авто) створює реальну загрозу для особового складу підрозділів, що задіяні до проведення робіт.</p> <p>Особливості дій підрозділів ОРС ЦЗ під час ліквідації наслідків НС (небезпечних подій), пов'язаних з ДТП</p> <p>1. ДТП характеризується необхідністю оперативного реагування, використання спеціальних засобів, негайного надання екстреної медичної допомоги постраждалим під час їх вилучення з деформованих транспортних засобів, постійного підтримання взаємодії з відповідними підрозділами, залученими до ліквідації наслідків НС (небезпечних подій), пов'язаних з ДТП, організації заходів безпеки рятувальників під час проведення робіт.</p> <p>2. До ліквідації наслідків НС (небезпечних подій), пов'язаних із ДТП (на залізничних переїздах, під час транспортування небезпечних вантажів, зіткнення і перекидання автомобілів, пожежі на автотранспорті, падіння автомобілів з крутих схилів, потрапляння автомобілів під лавини, селі, падіння автомобілів у воду), залучаються підрозділи ОРС ЦЗ.</p> <p>3. АРІНР у разі ДТП включають:</p> <ul style="list-style-type: none"> розвідку та оцінку обстановки; запобігання вторинним чинникам; стабілізацію транспортного засобу; відключення акумуляторної батареї; організацію доступу до постраждалих; деблокування постраждалих; надання домедичної допомоги постраждалим; вилучення постраждалих з пошкодженого транспортного засобу; евакуацію постраждалих та передання їх бригадам екстреної медичної допомоги. 	<p>Під запис</p> <p>Під запис</p>

4. У разі ліквідації наслідків НС (небезпечних подій), пов'язаних з ДТП, на підрозділи ОРС ЦЗ покладаються завдання з рятування постраждалих та усунення загрози вторинних факторів ураження (ліквідація пожеж, локалізація дії небезпечних речовин, ліквідація загрози обвалу пошкоджених конструкцій тощо).

5. З прибуттям підрозділу ОРС ЦЗ на місце події проводиться обмеження руху транспортних засобів на автодорозі біля місця виникнення ДТП, розвідка, під час якої визначаються тип і стан аварійних транспортних засобів, положення і стан постраждалих, виявляється наявність або загроза виникнення вторинних факторів ураження.

6. Під час проведення оцінки обстановки, що склалася внаслідок ДТП, оглядається місце проведення АРІНР та визначаються шляхи забезпечення безпеки рятувальників під час їх виконання (інтенсивність руху транспорту, розташування аварійного транспортного засобу щодо проїзної частини, визначення меж робочих зон тощо), проводиться оцінка складності та обсягів АРІНР, можливостей залучених сил та засобів щодо їх виконання, впливу на виконання завдань метеоумов, часу доби та пори року.

7. Визначаються необхідні сили, засоби та способи дій, надається інформація керівнику підрозділу ОРС ЦЗ через систему оперативно-чергової служби, організовується взаємодія з відповідними підрозділами з питань установа режимів руху транспорту для безпечного проведення рятувальних робіт, надання домедичної, екстреної медичної допомоги та евакуації постраждалих.

8. Керівник підрозділу визначає завдання особовому складу, доводить заходи безпеки під час виконання робіт, установлює межі робочих зон, технологію виконання робіт, розподіляє обов'язки між особовим складом, визначає порядок приведення в готовність засобів рятування та інструменту, призначає безпечні місця доступу до аварійного транспортного засобу і постраждалих, місця для безпечної стоянки транспортних засобів свого підрозділу, складування уламків і вантажу для усунення перешкод проведенню робіт, ставить завдання медперсоналу.

9. Роботи з деблокування постраждалих необхідно починати тільки після стабілізації ушкодженого транспортного засобу і вантажу, що перевозився, та закріплення інших нестійких об'єктів, які становлять небезпеку для особового складу під час проведення АРІНР.

Стабілізація аварійного транспортного засобу здійснюється шляхом його фіксації з метою недопущення розкачування, зсуву, перевертання, щоб запобігти отриманню додаткових травм постраждалими та убезпечити рятувальників під час проведення АРІНР.

З метою попередження загоряння аварійного транспортного засобу та запобігання додатковому травмуванню постраждалих унаслідок раптового спрацьовування систем пасивної безпеки (повітряні подушки і піротехнічні системи ременів безпеки) до початку АРІНР здійснюється відключення акумуляторної батареї.

10. Проводячи АРІНР у разі ДТП за участю гібридних та електромобілів, необхідно враховувати такі небезпечні фактори для особового складу та постраждалих:

ураження електричним струмом (навіть у разі вилученого запобіжника для дезактивації високовольтної системи);

вибухонебезпеку високовольтної акумуляторної батареї в разі перегрівання та ймовірність повторного загоряння після гасіння;

ймовірність перекидання автомобіля, зумовлену великою вагою та місцем розміщення високовольтної акумуляторної батареї.

Проводячи АРІНР у разі ДТП за участю автомобілів з газобалонним (пошкодженим газобалонним) обладнанням, необхідно враховувати такі небезпечні фактори для особового складу та постраждалих:

загроза вибуху газових балонів (резервуарів) під високим тиском;

можливість травмування ударною хвилею або уламками газових балонів (резервуарів);

наявність бензину в паливному баку в автомобілях з газобалонним обладнанням; руйнування конструкції автомобіля.

У разі деблокування постраждалих необхідно використовувати іскробезпечне обладнання.

11. Рятування людей організовується шляхом пріоритетного виконання робіт із забезпечення доступу до постраждалих з тяжкими травмами, першочергового проведення робіт щодо зниження або усунення дії вторинних факторів (механічне, теплове або хімічне ураження тощо) на постраждалих, використання найбільш простих шляхів для швидкого доступу до постраждалих і надання їм домедичної та екстреної медичної допомоги, негайного вилучення постраждалого із транспортного засобу у разі виникнення загрози ураження вторинними факторами або різкого погіршення стану травмованих. Рішення щодо негайного вилучення постраждалих із транспортного засобу приймається на підставі висновку медичного персоналу.

У разі якщо медичний персонал ще не прибув, а існує загроза життю чи здоров'ю постраждалих, рішення щодо вилучення постраждалих приймає керівник підрозділу, що проводить АРІНР.

12. Рішення про припинення АРІНР з ліквідації наслідків ДТП приймає Керівник робіт з НС після евакуації всіх постраждалих та усунення загрози ураження вторинними факторами.

Під терміном «електричні автомобілі» слід мати на увазі всі автомобілі, які приводяться в рух за допомогою електричної енергії. До них відносяться як автомобілі, що приводяться в рух електродвигуном, що працює від акумуляторної батареї, так і гібридні автомобілі. Електричні автомобілі класифікуються і називаються відповідно до того, яким чином електричному приводу подається необхідна електроенергія. Автомобіль, що приводиться в рух одним або декількома електродвигунами з живленням від акумуляторів або паливних елементів, а не двигуном внутрішнього згорання це – електромобіль («Battery Electric Vehicle» (BEV)). Гібридний автомобіль – це високо-економічне авто, котре рухається завдяки системі «електродвигун — двигун внутрішнього згорання» споживаючи, як пальне, так і заряд електроакумулятора. Конструктивно електромобіль відрізняється від гібридного автомобіля відсутністю системи внутрішнього згорання палива та її складових. Тому в порівнянні з гібридом даний вид транспорту більш безпечний, що зумовлює розгляд гібридів – як таких, яким притаманна найбільша кількість небезпечних чинників.

Гібридний автомобіль поряд зі звичними паливними двигунами поєднує і ряд електричних елементів, зокрема:

- електродвигун-генератор;
- високовольтну батарею;
- електричний інвертор;
- високовольтну мережу;
- кліматична установка, що працює від високовольтної батареї.
- та ін..

Перераховані елементи працюють при напрузі від 100 до 600 В та струмах понад 10 А. Присутність високої напруги та значних струмів на даних автомобілях значно ускладнює застосування традиційної тактики ліквідації наслідків ДТП, оскільки існує

висока ймовірність ураження особового складу. При детальному аналізі існуючих в Україні нормативних документів, методичних рекомендацій та літератури по тактиці проведення аварійно-рятувальних робіт та гасінню пожеж на автомобільному транспорті виявлено, що нормативна база значно застаріла та не висвітлює належного матеріалу по безпечному проведенні даних робіт за участю сучасних транспортних засобів.

В умовах стрімкого зростання кількості інноваційних транспортних засобів у містах України питання безпечного та кваліфікованого проведення робіт з ліквідації ДТП та гасіння пожеж сьогодні є надзвичайно актуальним та потребує найшвидшого вивчення з відповідним висвітленням інформації та доведенням її до особового складу ДСНС.

Деблокування постраждалих та їх вилучення з ТЗ:

1. Необхідною умовою ефективності деблокування постраждалих є максимальне розбирання ТЗ для звільнення навколо них простору, необхідного для надання домедичної допомоги та їх вилучення з пошкодженого ТЗ.
2. Перед початком деблокування постраждалих керівник АРІНР визначає шлях їх вилучення з ТЗ із урахуванням даних огляду та рекомендацій рятувальника, який надає домедичну допомогу (медичного працівника ЕМД МК).
3. Після визначення шляху вилучення постраждалих із пошкодженого ТЗ проводяться роботи з відчинення або демонтажу (шляхом відгинання, розтискання, розрізання, перекусування тощо) відповідних конструктивних елементів кузова ТЗ з урахуванням методів та прийомів, визначених в інструкціях аварійно-рятувального інструменту, і рекомендацій аварійних карток ТЗ. Варіанти технологій розкриття або видалення конструктивних елементів кузова ТЗ для деблокування постраждалих наведено в додатку 11.
4. Керівник АРІНР має стежити за траєкторією демонтажу конструктивних елементів кузова та їх спрямуванням у бік звільнення простору навколо постраждалих.
5. Для зручності організації робіт з деблокування елементів кузова ТЗ прийнято називати:
 - стіжки – передня, середня, задня та додаткова задня;
 - боки автомобіля – бік водія, бік пасажира;
 - дах автомобіля – верх, середня частина автомобіля – середина, нижня частина – днище (детальніше див. рис. 6.1 додатка 6).
6. При укладанні постраждалого на медичну дошку рятувальники мають намагатися якомога менше змінювати положення постраждалого та тримати його тіло єдиним блоком («голова-шия-хребет-таз»), для чого залучається не менше трьох рятувальників. Крім цього, на кожну пошкоджену кінцівку постраждалого необхідно виділяти окремо одного рятувальника.
7. Негайне вилучення постраждалих (див. рис. 13.3 додатка 13) проводиться при прямій загрозі їхньому життю (загроза вибуху, різке погіршення стану постраждалого, можливість падіння або занурення автомобіля у воду тощо). Рішення про негайне вилучення постраждалого приймає керівник АРІНР.
8. Дитину з пошкодженого ТЗ, як правило, вилучають разом з дитячим автокріслом задля забезпечення нерухомості хребта.
9. Транспортування постраждалого проводиться рятувальниками після транспортної іммобілізації та його вилучення з пошкодженого ТЗ і завершується передачею бригаді ЕМД МК.
10. Перед початком транспортування постраждалого потрібно надійно зафіксувати (голову, груди, стегна та гомілки) на медичній дошці.
11. Під час транспортування не можна змінювати положення тіла постраждалого без гострої потреби.
12. Рятувальник, який надає домедичну допомогу, супроводжує постраждалого під час транспортування від аварійного ТЗ до пункту надання допомоги (бригади ЕМД МК).

Аварії з гібридними та електромобілями:

1. Гібридні та електромобілі мають відповідну позначку або напис на кузові (див. додаток 8 до цих Методичних рекомендацій).
2. Високовольтні АКБ напругою до 400В для приводу електродвигунів можуть розташовуватися попереду, позаду автомобіля, під сидінням та під днищем.
3. Елементи електромобіля, які знаходяться під високою напругою: високовольтна батарея та блок управління, з'єднані високовольтними електричними кабелями, з яскравим забарвленням (помаранчевого, синього, жовтого кольорів).
4. Імобілізація (фіксація) ТЗ, відключення системи запалювання та знеструмлення високовольтної системи (шляхом від'єднання або перерізання кабелю АКБ напругою 12В, вилучення плавких запобіжників, сервісних роз'ємів і аварійних роз'єднувачів тощо) проводиться відповідно до вимог інструкцій та аварійних карток виробників ТЗ.
5. Під час проведення робіт зі стабілізації електромобілів потрібно враховувати, що центр ваги електромобіля може бути зміщено у зв'язку з розміщенням великовагової високовольтної АКБ. Високовольтні батареї, що розташовані під днищем автомобіля, не можна використовувати як опорні елементи для стабілізації положення електромобіля.
6. Забороняється пошкоджувати блок управління навіть після від'єднання високовольтної батареї.
7. Перед проведенням робіт з деблокування постраждалих необхідно заземлити електромобіль.

Вантажні автомобілі:

Конструктивні елементи вантажного автомобіля (кабіна, силовий агрегат, кузов, ходова частина) закріплюються на рамі (див. рис. 6.2).

По місцю розташування силового агрегату вантажні автомобілі поділяються на капотні (силовий агрегат перед кабіною під капотом) та безкапотні (силовий агрегат під кабіною або позаду кабіни).

Особливості проведення АРІНР при ДТП за участю вантажних автомобілів:

можлива наявність негабаритних або небезпечних вантажів, забруднення навколишнього середовища небезпечними речовинами внаслідок розгерметизації тари;

необхідність проведення робіт на платформах (драбинах, складних містках тощо) зумовлена високим розміщенням кабіни вантажних ТЗ;

потреба у застосуванні потужного аварійно-рятувального обладнання у зв'язку із зміцненою конструкцією кузова;

ускладнена стабілізація вантажних автомобілів, пов'язана зі значними габаритними розмірами і масою, високим кліренсом та зміщенням центру тяжіння ТЗ.



Рис. 6.2. Основні елементи кузова вантажного автомобіля

Несучим елементом автобусів є рама, на якій розміщено кузов, силовий агрегат, ходову частину. Силовий агрегат автобусів може розташовуватися в кабіні водія, під кузовом або позаду кузова.

Кузов автобуса складається із зварного каркасу (з сталевих труб або алюмінієвого профілю), на якому закріплена зовнішня обшивка (сталеві листи або склопластик) (див. рис. 6.3).

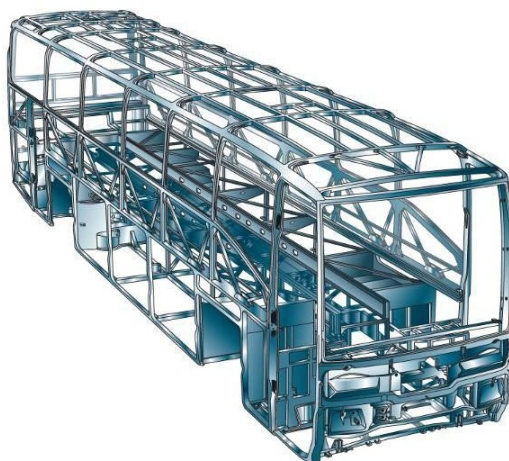


Рис. 6.3. Конструкція кузова автобуса

ДТП за участю автобусів характеризуються великою кількістю постраждалих, а габаритні розміри автобусів ускладнюють їх стабілізацію.

У ході ліквідації наслідків зазначених ДТП важливо чітко розподілити завдання особового складу на всіх робочих зонах, першочергово забезпечити утворення вільного простору для первинного доступу і евакуації постраждалих та налагодити чітку взаємодію між персоналом, що виконує завдання всередині і ззовні автобуса.

Основним методом, спроможним забезпечити оперативне надання допомоги у разі масового травмування, є медичне сортування, яке ґрунтується на розподілі хворих на групи пріоритетності надання допомоги.

Згідно з міжнародними протоколами МСІ (масове травмування, за якого кількість постраждалих становить 15 та більше), надання допомоги передбачає первинне сортування постраждалих із використанням стрічки (полотнища) певного кольору, якими розподіляють наступні категорії осіб:

отримані травми, що загрожують життю та потребують негайного медичного втручання – червоний колір («негайно»);

потенційно серйозні травми, але досить стабільні – жовтий колір

(«зачекає»);

незначні травми – зелений колір («незначні»);

особа померла, або з травмами несумісними з життям – чорний колір («померлий»);

постраждалі зазнали впливу хімічних речовин, радіації тощо – синій колір («заражений»).

Під час пошуку постраждалих в автобусах важливо враховувати конструктивні особливості автобусів міжміського та міжнародного сполучення, в яких можливе розміщення санвузлів та спальних місць для водіїв.

Як аварійні виходи використовують двері, бічні вікна або аварійні люки на даху автобуса (рис. 6.4).



Рис. 6.4. Елементи аварійних виходів з автобуса (позначені червоним)

Важливо враховувати, що в більшості моделей автобусів і вантажних автомобілів розміщено по дві АКБ, які знаходяться на рамі або в багажному відсіку.

4. Закріплення вивченого матеріалу – 5 хв.

Питання для закріплення:

4.1. Дії рятувальних підрозділів при деблокуванні постраждалих при ДТП;

4.2. Дії рятувальних підрозділів при аварії з гібридними та електромобілями.

5. Підведення підсумків – 5 хв.

вказати на питання, які вимагають підвищеної уваги;

оголосити оцінки;

відповісти на запитання

План-конспект склав:

Начальник групи

_____ (спеціальне звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

_____ 20__ р.